



Pelatihan Pemanfaatan Limbah Pertanian Dan Limbah Kotoran Kambing Menjadi Produk Kompos Di Desa Bonde Utara Kecamatan Pamboang Kabupaten Majene Sulawesi Barat

Ervi Novitasari^{1*}, Khaidir Rahman², Reski Praja Putra³, Andi Alamsyah Rivai⁴, Reski Febyanti Rauf⁵

^{1,2,3,4,5}Universitas Negeri Makassar, Indonesia

Email: ervi.novitasari@unm.ac.id, khaidir.rahman@unm.ac.id, reski.prajaputra@unm.ac.id, andi.alamsyah@unm.ac.id, reski.febyanti@unm.ac.id

INFO ARTIKEL

Kata kunci:
Kompos, Kotoran hewan, Limbah, Pertanian,

ABSTRAK

Pelatihan ini bertujuan untuk memberikan pemahaman kepada masyarakat Desa Bonde Utara, Kecamatan Pamboang Kabupaten Majene Sulawesi Barat dalam memanfaatkan limbah pertanian dan limbah kotoran hewan sebagai salah satu alternatif dalam mengurangi penggunaan pupuk urea. Selain itu, masyarakat juga diberikan pendampingan dalam pembuatan kompos. Subjek pelatihan ini adalah masyarakat Desa Bonde Utara Kecamatan Pamboang Kabupaten Majene Sulawesi Barat. Pelaksanaan pelatihan dilakukan 3 tahap meliputi tahap persiapan, tahap pelaksanaan dengan metode ceramah, diskusi dan praktik dan terakhir tahap evaluasi dengan metode pemberian kuis. Hasil pelatihan dianalisis secara deskriptif. Hasil pengamatan dan analisis disimpulkan bahwa peserta pelatihan sangat antusias, semangat, terjadi peningkatan pengetahuan dan kemampuan serta pengalaman yang baik dalam mengolah limbah pertanian menjadi pupuk kompos.

This is an open access article under the [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license



1. PENDAHULUAN

Kompos organik saat ini semakin dikembangkan mengingat pentingnya penggunaan kompos organik dalam budidaya tanaman. Penggunaan kompos dalam berbudidaya sangat membantu memperbaiki struktur tanah, memudahkan tanaman tumbuh dan memperbaiki perakaran tanaman. Pupuk kompos merupakan pupuk yang paling aman pada lingkungan karena terbuat dari bahan organik dan prosesnya menggunakan mikroorganisme. Dalam pembuatan kompos bahan baku alternatif yang dapat dimanfaatkan berasal dari limbah pertanian dan limbah kotoran hewan yang sangat mudah diperoleh disekitar lingkungan.

Limbah batang pisang merupakan limbah pertanian yang dapat dimanfaatkan karena batang pisang mengandung komponen mineral yang bermanfaat bagi pertumbuhan tanaman seperti kalsium, kalium, dan fosfor. Batang pisang telah dimanfaatkan sebagai bahan utama dalam pengolahan pupuk organik yaitu kompos. Gultom et al. (2021). Selain itu, limbah kotoran hewan sangat baik dimanfaatkan dalam pembuatan kompos. Kotoran kambing memiliki manfaat yang baik karena memiliki kandungan unsur hara yang baik dalam proses dekomposer oleh mikroorganisme yang berada di dalam kotoran dan ditanah.

* Penulis Korespondensi: Ervi Novitasari

Hasil proses dekomposer mikroorganisme berbentuk kompos dapat mengembalikan kesuburan tanah (Pratomo dkk., 2018).

Limbah kotoran kambing dapat ditemukan dengan mudah di Desa Bonde Utara Kecamatan Pamboang Kabupaten Majene, namun belum dimanfaatkan dengan baik sehingga terbuang menjadi limbah. Begitupun dengan limbah batang pisang yang mudah diperoleh dikarenakan daerah tersebut merupakan daerah yang morfologinya terdiri dari daratan dan perbukitan yang ditumbuhi vegetatif alami.

Masyarakat Bonde Utara mayoritas mata pencahariannya merupakan nelayan/pelaut. Berdasarkan hasil observasi langsung yang dilakukan oleh TIM PKM menunjukkan kondisi mitra sebagai berikut: 1) Mitra dalam hal ini masyarakat bonde utara kurang memiliki pengetahuan tentang membuat kompos dan komposisi yang baik; 2) Mitra dalam hal ini masyarakat belum mengetahui bahan terkait limbah pertanian dan limbah hewan yang digunakan dalam membuat kompos. Selain itu, ketidaktahuan masyarakat membuat sebagian masyarakat ketergantungan penggunaan pupuk urea dalam berbudidaya.

Salah satu upaya yang dilakukan dengan melihat kondisi mitra yaitu dengan pemberian pelatihan pembuatan kompos dengan memanfaatkan limbah pertanian dan limbah kotoran kambing. Pelatihan yang dilakukan melibatkan masyarakat Desa Bonde Utara sebanyak 20 peserta yang mayoritas diikuti oleh laki-laki. Pelatihan diawali dengan pemberian materi dengan metode ceramah dan tanya jawab. Kegiatan selanjutnya dilakukan pendampingan dalam pembuatan kompos. Perlu diketahui bahwa dalam pembuatan kompos diharapkan masyarakat tidak berfokus pada satu atau beberapa bahan limbah pertanian dan limbah kotoran hewan saja. Namun melalui kegiatan pelatihan ini, masyarakat diharapkan mampu berkreasi dengan kreativitas masing-masing untuk menghasilkan pupuk kompos yang berkualitas sesuai dengan sumber daya yang ada di daerah tersebut. Diakhir kegiatan TIM PKM membagikan kuisioner untuk mengetahui gambaran terkait pelatihan yang dilakukan. Berdasarkan hasil pengamatan dan analisis yang dilakukan menunjukkan para peserta pelatihan sangat antusias, bersemangat, pemahaman dan kemampuan dalam membuat kompos sangat baik.

2. METODE PELAKSANAAN

2.1 Lokasi Pengabdian

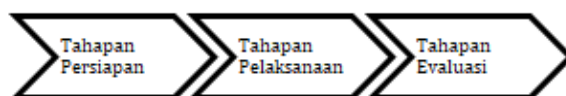
Lokasi pengabdian dilaksanakan di Desa Bonde Utara, Kecamatan Pamboang, Kabupaten Majene Provinsi Sulawesi Barat.

2.2 Sasaran Pengabdian

Sasaran pengabdian merupakan masyarakat Desa Bonde Utara, Kecamatan Pamboang Kabupaten Majene Provinsi Sulawesi Barat sebanyak 20 Peserta.

2.3 Tahapan Pengabdian

Berikut ini adalah gambar yang berisikan tahapan secara sistematis dalam pelaksanaan kegiatan program kemitraan masyarakat yang dapat dilihat pada Gambar 1, sebagai berikut.



Gambar 1. Tahapan Pelaksanaan PKM

2.3.1 Tahapan Persiapan

Pada tahap ini tim PKM melakukan kegiatan observasi dan wawancara kepada pihak Kepala Desa Bonde Utara Kecamatan Pamboang Kabupaten Majene Sulawesi Barat secara langsung untuk mengetahui gambaran atau kondisi permasalahan umum yang ada dimasyarakat dan sekaligus meminta perizinan penyelenggaraan kegiatan pelatihan.

2.3.2 Pelaksanaan

Pada tahap pelaksanaan pengabdian ada beberapa kegiatan yang akan dilakukan antara

lain:

- a. Persiapan alat dan bahan yang akan digunakan dalam pembuatan kompos.
- b. Tim PKM memaparkan materi kepada peserta pelatihan terkait alat dan bahan yang digunakan dan cara pembuatan kompos serta manfaat yang diperoleh dalam memanfaatkan kompos pada lingkungan sekitar. Metode yang digunakan dalam bentuk ceramah dan tanya jawab.
- c. Pembagian brosur kepada peserta pelatihan. Pada brosur sudah dilengkapi penjelasan alat dan bahan dan prosedur pembuatan kompos sehingga memudahkan peserta untuk memahami.
- d. Demontrasi dan pendampingan pembuatan kompos dengan melibatkan kelompok masyarakat dalam mengolah bahan-bahan yang digunkan dalam pembuatan kompos.
- e. Berdiskusi dan tanya jawab kepada peserta pelatihan terkait kegiatan yang telah dilaksanakan.

2.3.3 Tahap Evaluasi

Pada tahap ini Tim PKM mengumpulkan umpan balik (feedback) dengan melakukan wawancara kepada peserta yang telah mengikuti kegiatan dengan menggunakan daftar pertanyaan (kuisisioner) yang telah disusun sesuai dengan tujuan pelatihan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan ini dilakukan pada bulan November 2022 di Desa Bonde Utara Kecamatan Pamboang Kabupaten Majene Provinsi Sulawesi Barat. Kegiatan pelatihan ini merupakan kegiatan lanjutan dari kegiatan observasi yang dilakukan sebelumnya untuk mengetahui gambaran dan kondisi umum pada masyarakat di Desan Bonde Utara. Hasil dari observasi yang ditemukan bahwa masyarakat di Desa Bonde tidak mengetahui limbah organik yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan dalam pembuatan pupuk kompos. Keterbatasan informasi yang diperoleh dikarenakan masyarakat di Bonde Utara belum pernah mengikuti pelatihan dan masyarakat berfokus pada aktivitas bernevelan/pelaut, yang merupakan pekerjaan hari-hari masyarakat disana. Sebagian masyarakat hanya membeli pupuk di toko-toko pertanian yang harganya lumayan mahal. Berikut dokumentasi observasi awal yang dilakukan oleh tim PKM di Desa Bonde Utara, dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Obervasi dan Wawancara Langsung dengan Kepala Desa Bonde Utara

Tahap pelaksanaan kegiatan pelatihan ini diawali dengan Tim PKM menyiapkan materi yang akan disampaikan kepada peserta pelatihan terkait alat dan bahan, proses pembuatan dan maanfaat yang diperoleh dalam memanfaatkan bahan organik. Kegiatan pelatihan dan penyampaian materi dilakukan di lingkungan kantor Desa Bonde Utara, yang sebelumnya telah dibuka langsung oleh pejabat setempat. Kegiatan pelatihan pembuatan kompos dihadiri

sebanyak 20 peserta. Para peserta juga memperoleh brosur yang dibagikan oleh TIM PKM yang berisikan informasi prosedur pembuatan kompos.

Tahap selanjutnya yang sangat penting yaitu tahap demonstrasi dan pendampingan yang dilakukan oleh TIM PKM kepada peserta pelatihan. Kegiatan pembuatan kompos dilakukan dilingkungan kantor Desa Bonde Utara. Sebelumnya TIM PKM dan peserta pelatihan telah menyiapkan alat dan bahan yang akan digunakan. Pada kegiatan demonstrasi, para peserta dapat terlibat langsung dalam pembuatan kompos. Pembuatan kompos dapat diproduksi dengan memanfaatkan bahan-bahan yang mudah didapatkan dilingkungan. Bahan-bahan yang umumnya digunakan berupa kotoran ternak, dedak halus, arang sekam, hijauan/serbuk gergaji/pakan ternak, molases atau tetes tebu, EM4 dan Air.



Gambar 3. Dokumentasi Pelaksanaan Pembuatan Kompos

Pembuatan kompos dilakukan dengan teknik anaerob (tanpa udara). Dimana teknik ini dilakukan ditempat tertutup menggunakan terpal dan memerlukan aktivator berupa mikroorganisme (starter) untuk mempercepat proses pengomposannya. Lama proses pembuatan selama 4 – 14 hari dan kelangsungan hidup mikroorganisme didukung oleh keadaan

lingkungan yang basah dan lembab. Para peserta melakukan pencacahan bahan-bahan menjadi komponen kecil agar mudah dan cepat didekomposisi menjadi kompos

Bahan-bahan yang digunakan dalam pembuatan kompos memiliki kandungan yang sangat bermanfaat untuk pertumbuhan tanaman. Penambahan batang pisang dapat menjadi sumber hara yang baik untuk tanaman, dikarenakan mengandung beberapa unsur hara yang penting untuk proses pertumbuhan tanaman yaitu nitrogen, pospor dan kalium. Unsur hara ini merupakan unsur hara yang dibutuhkan dalam proses pengomposan dan dibutuhkan oleh tanaman dalam jumlah besar, yang pada umumnya sangat diperlukan untuk pembentukan atau pertumbuhan bagian-bagian vegetatif tanaman. Oleh karena itu, kekurangan nitrogen sangat menghambat pertumbuhan tanaman. Jika kekurangan tersebut berlanjut, sebagian besar akan menunjukkan gejala klorosis (daun menguning), terutama daun tua bagian bawah tanaman (Utomo, et al. 2016). Selain itu, manfaat yang lain dengan adanya pemanfaatan batang pisang akan membuat mikroorganisme di dalam tanah berkembang dengan baik, sehingga berdampak baik terhadap kualitas tanah. Keberadaan unsur hara pospor juga mendukung pertumbuhan tanaman yang optimal. Hal tersebut sesuai dengan pendapat (Malhotra et al., 2018) yang menyatakan bahwa fungsi unsur hara pospor dapat mendukung fotosintesis, pertumbuhan akar, pembentukan biji, bunga, dan buah.

Pemanfaatan kotoran hewan juga ditambahkan dalam pembuatan kompos. Pemanfaatan kotoran hewan sebagai pupuk kompos salah satunya akan bermanfaat untuk mengurangi pencemaran lingkungan. Kotoran hewan yang dimanfaatkan yaitu kotoran kambing yang memiliki kandungan unsur hara yang baik dalam proses dekomposer oleh mikroorganisme yang berada didalam kotoran dan ditanah. Hasil proses dekomposer mikroorganisme berbentuk kompos dapat mengembalikan kesuburan tanah (Pratomo, et al. 2018).

Peserta pelatihan juga menyediakan daun lamtoro sebagai media tambahan dalam pembuatan kompos. Daun lamtoro banyak dijumpai di daerah tersebut dan juga digunakan dalam pembuatan pupuk kompos, yang memiliki kandungan unsur hara yang baik untuk kelangsungan hidup tanaman. Hasil analisis kandungan unsur nitrogen, posfor dan kalium yang dilakukan menunjukkan bahwa kandungan N, P dan K pada 100 g daun lamtoro ialah 2,52% N; 0,21% P dan 1,63% K (Aulia, et al. 2021). Selain itu, penelitian yang dilakukan oleh (Naben, et al. 2022) juga menunjukkan bahwa daun lamtoro yang dijadikan bahan pembuatan pupuk organik mengandung unsur N yang tinggi. Pemanfaatan daun lamtoro sebelum digunakan dilakukan proses pencacahan dalam bentuk ukuran kecil agar nantinya mudah dan cepat didekomposisi menjadi kompos.

Limbah cucian air beras juga dimanfaatkan dalam demonstrasi pembuatan kompos. Limbah tersebut memiliki kandungan unsur hara nitrogen, fosfor, magnesium dan sulfur yang lebih tinggi. Selama pencucian beras dilakukan terdapat kandungan sekitar 80% vitamin B1, 70% vitamin B3, 90% vitamin B6, 50% mangan (Mn), 50% fosfor (P), 605 zat besi (Fe) dan 100% serat dan asam lemak esensial terlarut oleh air (Rahmadsyah, 2015). Selain itu, cucian air besar memiliki kandungan zat pengatur tumbuh (ZPT) pada tanaman yang berperan merangsang pembentukan akar dan batang serta pembentukan cabang akar dan batang.

Setelah bahan-bahan yang akan digunakan dalam proses pembuatan kompos selesai disiapkan dan selesai dicacah dalam bentuk kecil, selanjutnya dilakukan proses penyusunan tumpukan dan kemudian akan dilanjutkan proses pendiaman. Fungsi mendiamkan sampah organik tersebut agar terjadi pembusukan. Larutan EM4 merupakan salah satu larutan biologi tanah yang dapat mempercepat dekomposisi bahan organik karena mengandung bakteri asam laktat yang dapat memfermentasikan bahan organik yang tersedia dan dapat diserap langsung oleh perakaran tanaman. (Meritna, et al. 2018). Selain itu, kelebihan dari EM4 juga mampu mempercepat proses pembentukan pupuk organik dan meningkatkan kualitasnya. EM4 juga mampu memperbaiki struktur tanah menjadi lebih baik serta menyuplai unsur hara yang dibutuhkan tanaman. Pendiaman dilakukan dengan menutup limbah organik menggunakan terpal dan ditutup rapat sehingga tidak ada udara. Penutupan tersebut dilakukan agar proses pembusukan sempurna. Durasi waktu untuk menghasilkan kompos yang sempurna selama 14

hari. Selama proses tersebut, dijelaskan bahwa terpal tersebut dapat dibuka setiap 3 hari sekali untuk melakukan proses pengadukan. Namun kegiatan tersebut tidak dianjurkan terlalu sering dan jangan terlalu jarang dilakukan pengadukan.

Kegiatan evaluasi merupakan tahap akhir yang dilakukan setelah proses pembuatan kompos selesai. Para peserta pelatihan akan diberikan kuisioner untuk mengetahui *feedbeack* terkait kegiatan yang telah dilakukan. Dari hasil pengamatan dan analisis yang dilakukan oleh TIM PKM disimpulkan bahwa para peserta pelatihan sangat antusias, semangat, memiliki pemahaman dan kemampuan yang baik dalam mengolah limbah pertanian menjadi pupuk kompos.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan kegiatan pengabdian masyarakat yang telah dilaksanakan di Desa Bonde Utara, Kecamatan Pamboang Kabupaten Majene Sulawesi Barat disimpulkan bahwa masyarakat telah memahami bahan limbah pertanian dan limbah ternak yang dapat dimanfaatkan dalam pembuatan kompos dan memahami tahapan pembuatan kompos serta memiliki pengalaman yang baik dalam mengolah limbah menjadi kompos.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kegiatan ini merupakan program pengabdian Perguruan Tinggi dalam bentuk PKM Kelompok masyarakat dalam Pembuatan kompos di Desa Bonde Utara Kecamatan Pamboang Kabupaten Majene Sulawesi Barat. Tim PKM menyadari bahwa kegiatan ini dapat terlaksana berkat dukungan dari berbagai pihak. Olehnya itu ucapan terima kasih dan penghargaan penulis haturkan kepada; Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Rektor Universitas Negeri Makassar, Ketua Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Negeri Makassar beserta para tim yang banyak membantu penulis dalam setiap kesempatan, Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Makassar, Koordinator PKM Terpadu LP2M Universitas Negeri Makassar dan Camat Pamboang beserta Kepala Desa Bonde Utara yang menyiapkan tempat kegiatan PKM dan semua pihak yang telah membantu terlaksananya kegiatan pelatihan ini.

REFERENSI

- Aulia, A. E., Maimunah, Y. & Supratyani, H. (2021). *Penggunaan ekstrak daun lamtoro sebagai pupuk dengan salinitas yang berbeda terhadap laju pertumbuhan, biomassa dan klorofil-A pada Mikroalga Chlorella vulgaris*. Journal of Fisheries and Marine Research, 5 (1), 47-55. DOI: <https://doi.org/10.>
- Gultom E.P., A.F. Sitompul, S. Rezeqi. 2021. *Pemanfaatan limbah batang pohon pisang untuk pembuatan pupuk organik cair di Desa Kulasar Kecamatan Silinda Kabupaten Serdang Bedagai*. Seminar Nasional Pengabdian Kepada Masyarakat, Seminar dalam Jaringan LPPM Universitas Negeri Medan, 462-467.
- Malhotra, H., Vandana.,S. Sharma., R. Pandey. (2018). *Phosphorus Nutrition : Plant Growth in Response to Deficiency and Excess*. Indian Agricultural, 1(2) : 171 – 190.
- Meriatna, Suryati, Aulia Fahri. 2018. *Pengaruh Waktu Fermentasi dan Volume Bio Aktivator EM4 (Effective Microorganisme) pada Pembuatan Pupuk Organik Cair (POC) dari Limbah Buah-Buahan*. Jurnal Teknologi Kimia Unimal 13-29. [Jurnal Teknologi Kimia Unimal](#).
- Naben, A.Y., Rozari, P.D. & Suwari. (2022). *Analisis N, P dan K Pada Pupuk Organik Cair dari Feses Sapi dan Variasi Perbandingan Massa antara Daun Gamal dan Daun Lamtoro*, Seminar Nasional Kimia dan Pendidikan Kimia I, Universitas Nusa Cendana, Kupang.
- Pratomo, H., Prasetyo, B., Tegal, D., Kemang, K., & Guna, T. T. (2018). *Pembuatan Pupuk Kompos Berbahan Feses Kambing Menggunakan Bantuan Effective Microorganism (Em4), Di Desa Tegal, Bogor*. Jurnal Teknologi Tepat Guna, 1, 23-25.

- Rahmadsyah. 2015. *Pengaruh Air Leri, Air The Basi dan Air Kopi Sebagai Larutan Nutrisi Alternatif Terhadap Budidaya Bayam Merah Dengan Metode Nutrien Film Technique*. Skripsi Program Studi Biologi Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga, Yogyakarta
- Utamo, M., T. Sabrina., Sudarsono., J. Lumbanraja., B. Rusman dan Wawan. 2016. *Ilmu Tanah: Dasar-Dasar dan Pengelolaan*. Primagama Group. Jakarta. 147