

Sosialisasi Pemanfaatan Pupuk Kotoran Sapi Hasil Fermentasi dan Non Fermentasi

Rizka Rahmahwati¹, La Aman Tabia²

^{1,2} Fakultas Pertanian dan Peternakan, Universitas Muslim Buton, Indonesia

Corresponding Author

Nama Penulis: Rizka Rahmahwati

e-mail: rizkaempat94@gmail.com

Abstrak

Kota Baubau secara umum memiliki topografi yang bergelombang, bergunung dan berbukit-bukit terdapat dataran yang menjadi wilayah potensial untuk pengembangan sektor pertanian. Pengabdian kepada masyarakat bersifat sosialisasi pembuatan pupuk organik hasil fermentasi dan non fermentasi di Kelurahan Waborobo, Kecamatan Betoambari, Kota Baubau. Jumlah peserta adalah gabungan kelompok tani dan ibu-ibu rumah tangga dari Kelurahan Waborobo yang berjumlah 31 peserta. Pelaksanaan kegiatan pengabdian ini dilakukan dalam bentuk sosialisasi pemanfaatan pupuk kotoran sapi hasil fermentasi dan non fermentasi. Tahapan yang digunakan yaitu sosialisasi pemanfaatan pupuk organik dan evaluasi pengalaman pembuatan pupuk organik dari petani. Hasil sosialisasi masyarakat dapat memahami pemanfaatan dan perbedaan pupuk organik hasil fermentasi dan non fermentasi. Masyarakat mulai peduli manfaat pupuk organik hasil fermentasi dalam bentuk padat ataupun cair.

Kata Kunci – Sosialisasi, Pupuk Organik

Abstract

Baubau City generally has a topography that is mountainous, undulating and hilly, with plains which are potential areas for the development of the agricultural sector. Community service takes the form of socializing the production of fermented and non-fermented organic fertilizers in Waborobo Village, Betoambari District, Baubau City. The number of participants was a combination of farmer groups and housewives from Waborobo Village, totaling 31 participants. The implementation of this service activity was carried out in the form of socializing the use of fermented and non-fermented cow dung fertilizer. The stages used are socializing the use of organic fertilizer and evaluating the experience of making organic fertilizer from farmers. As a result of socialization, the community can understand the use and differences between fermented and non-fermented organic fertilizers. People are starting to care about the benefits of fermented organic fertilizer in both solid and liquid form.

Keywords – Socialization, Organic Fertilizer

PENDAHULUAN

Wilayah Kota Baubau cenderung memiliki topografi yang beragam, meliputi pegunungan, perbukitan, dan daerah dengan kontur berombak. Di antara puncak gunung dan bukit, terdapat dataran yang sangat potensial untuk dikembangkan sebagai sektor pertanian (Statistik, 2016). Tanah merupakan bagian kerak bumi yang menjadi suatu sumber daya alam yang tersusun dari mineral serta bahan organik. Tanah bermanfaat sebagai media tumbuh untuk menghasilkan produktivitas yang maksimal. Usaha petani dalam meningkatkan hasil produksi dengan menggunakan pupuk, namun masih banyak petani menggunakan pupuk kimia. Penggunaan pupuk kimia berdampak negatif terhadap lingkungan dan kesehatan. Gaya hidup yang sehat telah menjadi keinginan Masyarakat dunia. Masyarakat semakin menyadari dampak negatif dari penggunaan bahan kimia yang tidak ramah lingkungan. Pupuk kimia bertujuan untuk meningkatkan kesuburan tanah. Penggunaan pupuk kimia dapat menyebabkan pencemaran lingkungan, tidak ramah bagi lingkungan (Z. Liu et al., 2021) harga yang mahal (Wu & Ge, 2019) dan sering terjadi kelangkaan pupuk.

Tanaman dapat mencapai pertumbuhan dan hasil produksi yang optimal apabila media tanam yang mengandung unsur hara cukup. (Purba et al., 2021) menjelaskan tanah dianggap fruktif ketika keseimbangan air, unsur hara, dan udara dalam tanah mencukupi untuk mendukung pertumbuhan tanaman. Kesuburan tanah yang diperlukan oleh tanaman melibatkan unsur hara makro seperti nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K), serta kandungan hara mikro meliputi karbon, hidrogen, magnesium, dan besi. Salah satu kekurangan kandungan hara makro atau mikronya dapat menghambat pertumbuhan tanaman dan mempengaruhi hasil produksinya. Menurut beberapa penelitian diantaranya oleh (Toukara et al., 2020), (Fang et al., 2021) dan (J. Liu et al., 2021) bahwa pemberian pupuk organik mampu mengefisienkan penggunaan pupuk anorganik.

Pupuk dapat dibedakan berdasarkan susunan kimianya menjadi dua jenis utama, yaitu pupuk anorganik dan pupuk organik. Pupuk organik cenderung memiliki reaktivitas yang cepat dalam tanah dan lebih mudah tersedia bagi tanaman (Purba et al., 2021). Permentan No 1 Tahun 2019 menyatakan bahwa pupuk organik adalah jenis pupuk yang berasal dari material organik, seperti tumbuhan yang sudah mati, kotoran hewan, bagian hewan, dan/atau limbah organik lainnya. Pupuk organik ini telah melalui proses rekayasa dan dapat berupa bentuk padat atau cair. Pupuk organik dapat diperkaya dengan bahan mineral dan/atau mikroba yang memiliki manfaat untuk meningkatkan kandungan hara dan bahan organik dalam tanah. Selain itu, pupuk organik juga dapat membantu memperbaiki sifat fisik, kimia, dan/atau biologi tanah.

Pupuk organik dapat diproduksi dari berbagai jenis bahan, termasuk sisa-sisa tanaman seperti jerami, brangkas, tongkol jagung, bagas tebu, dan sabut kelapa. Selain itu, bahan baku pupuk organik juga dapat berupa serbuk gergaji, kotoran hewan, limbah dari media jamur, limbah pasar, limbah rumah tangga, limbah pabrik, dan pupuk hijau. Kualitas pupuk organik yang dihasilkan bervariasi sesuai dengan kualitas bahan baku dan proses pembuatannya. Dengan adanya variasi ini, pupuk organik dapat mengandung berbagai nutrisi dan mikroorganisme yang bermanfaat untuk tanaman, serta dapat memberikan dampak positif pada sifat-sifat tanah (Hartatik et al., 2015). Pengetahuan pupuk organik hasil fermentasi sangat penting untuk diketahui para petani dan ibu-ibu rumah tangga.

METODE

Pengabdian kepada masyarakat bersifat sosialisasi pembuatan pupuk organik hasil fermentasi dan non fermentasi meliputi ruang lingkup sebagai bentuk pengembangan, penyebarluasan serta penempatan ilmu pengetahuan, teknologi dan wawasan dengan melibatkan petani di Kelurahan Waborobo, Kecamatan Betoambari, Kota Baubau. Peserta dalam kegiatan pengabdian ini adalah gabungan kelompok tani dan ibu-ibu rumah tangga dari Kelurahan Waborobo yang berjumlah 31 peserta.

Pelaksanaan kegiatan pengabdian ini dilakukan dalam bentuk sosialisasi pemanfaatan pupuk kotoran sapi hasil fermentasi dan non fermentasi. Tahapan yang digunakan yaitu :

1. Sosialisasi pemanfaatan pupuk organik
Kegiatan ini mensosialisasikan manfaat pupuk organik dari proses atau hasil fermentasi dan non fermentasi.
2. Evaluasi pengalaman pembuatan pupuk organik dari petani
3. Kegiatan ini mengevaluasi pengetahuan petani dan ibu-ibu rumah tangga dalam pembuatan pupuk organik baik dalam bentuk cair maupun non cair.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian sosialisasi pemanfaatan pupuk kotoran sapi hasil fermentasi dan non fermentasi melalui pengabdian kepada masyarakat memiliki luaran dan hasil yang diperoleh sebagai berikut:

1. Melalui kegiatan pengabdian kepada masyarakat khususnya di Kelurahan Waroboro Kecamatan Betoambari Kota Baubau khususnya ibu-ibu rumah tangga dan petani dapat memperoleh pengetahuan tentang perbedaan pupuk hasil fermentasi dan non fermentasi.
2. Melalui kegiatan sosialisasi ini menambah pengetahuan ibu-ibu dan petani tentang perbedaan dan manfaat pupuk organik hasil fermentasi dan non fermentasi.

Pelaksanaan kegiatan pengabdian ini dilakukan dalam bentuk sosialisasi pemanfaatan pupuk kotoran sapi hasil fermentasi dan non fermentasi. Tahapan yang digunakan yaitu:

1. Sosialisasi pemanfaatan pupuk organik

Pada kegiatan tersebut, dilakukan penyampaian materi melalui sosialisasi, di mana Pemateri memaparkan informasi tentang pupuk organik hasil fermentasi dan non fermentasi. Pemberian materi dimulai dari penjelasan mengenai pupuk organik, peran pupuk organik, perbedaan pupuk organik hasil fermentasi dan non fermentasi dan kandungan pupuk organik.



Gambar 1. Materi Sosialisasi Pemanfaatan Pupuk Organik

Pengaplikasian pupuk organik dapat memberikan solusi baik untuk meminimalisir penggunaan pupuk kimia secara berlebihan. Hal ini disebabkan oleh kemampuan bahan organik dalam memperbaiki sifat kimia, fisika, dan biologi tanah. Pada aspek fisik, pupuk organik dapat meningkatkan ikatan antar partikel tanah, mengemburkan tanah, memperbaiki aerasi dan drainase, meningkatkan retensi air, mencegah erosi dan longsor serta revitalisasi daya olah tanah. Dalam sifat

This work is licensed under Creative Commons Attribution License 4.0 CC-BY International license

kimia, pupuk organik dapat menguatkan kapasitas pertukaran kation, meningkatkan tersedianya unsur hara, dan mempercepat proses degradasi mineral. Sementara itu, pada aspek biologi, pupuk organik berfungsi sebagai sumber nutrisi untuk mikroba tanah, termasuk cendawan, bakteri, dan mikroba simbiotik lainnya, sehingga dapat mempercepat perkembangan ekosistem tanah (Taufik Wijaya dan & Sudiarso, 2023). Pemberian pupuk organik mendorong peningkatan komposisi kimia tanah, sebagaimana penelitian (Kang et al., 2022) menyatakan bahwa perlakuan dengan penambahan pupuk organik meningkatkan kandungan C organik, N, K dan P di tanah. Menurut (Muhamad & Kastono, 2019) dan (Ahmad et al., 2023) mengemukakan bahwa unsur N adalah salah satu unsur makro yang sangat penting terhadap pertumbuhan vegetatif tanaman. Menurut (Sangadji, 2018) mengemukakan bahwa unsur hara fosfor (P) memiliki peran penting dalam pembentukan bunga dan mempengaruhi pembentukan dan ukuran tongkol pada tanaman tertentu dan tanaman berbunga. Menurut (Kriswanto et al., 2016) mengemukakan bahwa unsur hara kalium (K) memiliki peran penting dalam berbagai proses fisiologis dan metabolik pada tanaman.

Kotoran ayam memiliki kemampuan untuk memberikan pengaruh positif pada tanaman dan dapat meningkatkan sifat fisik, kimia, dan biologi tanah. Oleh karena itu, penggunaan kotoran ayam sebagai perlakuan dapat berperan sebagai medium persemaian yang optimal untuk tanaman kelapa sawit. Banyak petani yang memilih menggunakan kotoran ayam, bersama dengan kotoran kambing, sebagai bahan pupuk organik untuk pemupukan tanaman, termasuk tanaman semusim dan tanaman tahunan (Indriyati, 2014). Menurut (Nova D. Lussy et al., 2007) mengemukakan bahwa pupuk organik berbahan dasar kotoran kambing mengandung unsur hara mikro dan makro. Unsur hara makro diantaranya magnesium, kalsium, besi, dan tembaga. Menurut (Natalina et al., 2017) mengemukakan bahwa proses fermentasi pupuk kotoran kambing dapat ditingkatkan dengan penggunaan *bioaktivator effective microorganism 4* (EM4).

Kotoran sapi dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku pupuk organik. Kotoran sapi mengandung sejumlah besar unsur hara yang penting untuk pertumbuhan tanaman, termasuk nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K) serta unsur hara mikro lainnya (Nasirudin et al., 2021). Pemberian pupuk kandang sapi berkontribusi pada peningkatan kandungan air tanah dan pemantapan struktur tanah (Petrus et al., 2022).

Pupuk organik hasil fermentasi melibatkan mikroorganisme dengan menggunakan *bioaktivator effective microorganism 4* (EM4). Perlakuan ini membantu meningkatkan kesuburan tanah dan menyediakan nutrisi yang diperlukan oleh tanaman, serta merangsang aktivitas mikroorganisme dalam tanah untuk mendukung pertumbuhan tanaman secara optimal (Indriyati, 2014).

2. Evaluasi pengalaman pembuatan pupuk organik dari petani

Evaluasi kegiatan PKM dilakukan dengan berdiskusi dengan peserta atau petani dalam pemahaman penggunaan pupuk organik. Peserta yang hadir sebanyak 31 orang. Salah satu peserta sudah mulai membuat pupuk organik cair dan penggunaan pupuk kotoran ternak dengan pengaplikasian langsung tanpa fermentasi. Masyarakat berencana menggunakan pupuk organik hasil fermentasi khususnya kotoran ternak untuk digunakan sebagai pupuk pada tanaman sayuran.



Gambar 2.
Sosialisasi Pemanfaatan Pupuk Organik



Gambar 3.
Peserta atau Petani dan Ibu Rumah Tangga

KESIMPULAN

Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat yang dilaksanakan oleh tim pengabdian Universitas Muslim Buton dengan tema sosialisasi pemanfaatan pupuk kotoran sapi hasil fermentasi dan non fermentasi yang ditujukan kepada Masyarakat khususnya petani di Kelurahan Waroboro Kecamatan Betoambari Kota Baubau dapat disimpulkan Pertama, masyarakat dapat memahami pemanfaatan dan perbedaan pupuk organik hasil fermentasi dan non fermentasi. Kedua, masyarakat mulai peduli manfaat pupuk organik hasil fermentasi baik dalam bentuk padat maupun cair.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, I., Batyrbek, M., Ikram, K., Ahmad, S., Kamran, M., Misbah, Khan, R. S., Hou, F., & Han, Q. (2023). Nitrogen management improves lodging resistance and production in maize (*Zea mays* L.) at a high plant density. *Journal of Integrative Agriculture*, 22(2), 417–433. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jia.2022.08.074>
- Fang, P., Abler, D., Lin, G., Sher, A., & Quan, Q. (2021). Substituting Organic Fertilizer for Chemical Fertilizer : Evidence from Apple Growers in China. *Land*, 10(8), 858.
- Hartatik, W., Husnain, D., & Widowati, L. R. (2015). Peranan Pupuk Organik dalam Peningkatan Produktivitas Tanah dan Tanaman. *Jurnal Sumberdaya Lahan*, 9(2), 107–120.
- Indriyati, L. (2014). Chicken manure composts as nitrogen sources and their effect on the growth and quality of Komatsuna (*Brassica rapa* L.). *J. Issaas*, 20(1), 52–63.
- Kang, Y.-G., Lee, J.-H., Chun, J.-H., Yun, Y.-U., Atef Hatamleh, A., Al-Dosary, M. A., Al-Wasel, Y. A.,

- Lee, K.-S., & Oh, T.-K. (2022). Influence of individual and co-application of organic and inorganic fertilizer on NH₃ volatilization and soil quality. *Journal of King Saud University - Science*, 34(5), 102068. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jksus.2022.102068>
- Kriswanto, H., Safriyani, E., Bahri, S., Tetap, D., Pertanian, F., Musi, U., & Pendahuluan, I. (2016). Pemberian Pupuk Organik dan Pupuk NPK Pada Tanaman Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt). *Klorofil*, 9(1), 1–6.
- Liu, J., Shu, A., Song, W., Shi, W., Li, M., Zhang, W., Li, Z., Liu, G., Yuan, F., Zhang, S., Liu, Z., & Gao, Z. (2021). Long-term organic fertilizer substitution increases rice yield by improving soil properties and regulating soil bacteria. *Geoderma*, 404, 115287. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.geoderma.2021.115287>
- Liu, Z., Wang, S., Xue, B., Li, R., Geng, Y., Yang, T., Li, Y., Dong, H., Luo, Z., Tao, W., Gu, J., & Wang, Y. (2021). Emergy-based indicators of the environmental impacts and driving forces of non-point source pollution from crop production in China. *Ecological Indicators*, 121, 107023. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2020.107023>
- Muhamad, Y., & Kastono, D. (2019). Pengaruh Macam Pupuk Organik Cair dan Dosis Pupuk Anorganik terhadap Pertumbuhan dan Hasil Jagung (*Zea mays* L .) The Effect Kinds of Organic Liquid Fertilizer and Dosage of Inorganic Fertilizer on Growth and Yield of Maize (*Zea mays* L .). *Vegetalika*, 8(4), 263–275.
- Nasirudin, M., Faizah, M., Rahman, A. K., & Tijanuddaroro, M. W. (2021). Pelatihan Pemanfaatan Lahan Pekarangan dan Pengolahan Limbah Dapur sebagai Pupuk Organik Cair. *Jumat Pertanian: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 2(1), 1–4.
- Natalina, Sulastri, D., & Aisah, N. N. (2017). Pengaruh variasi komposisi serbuk gergaji, kotoran sapi dan kotoran kambing pada pembuatan kompos. *Jurnal Rekayasa, Teknologi, Dan Sains*, 1, 94–101.
- Nova D. Lussy, Lena Walunguru, D., & Hambamarak, K. H. (2007). Karakteristik Kimia Pupuk Organik Cair Dari Tiga Jenis Kotoran Hewan dan Kombinasinya. *Partner*, 452–463.
- Petrus, A., Matto, L., Situmeang, Y. P., & Komang, I. B. (2022). The Effect of Compost and NPK Fertilizers on The Growth and Yield of Shallots. *Agriwar Journal*, 2(2), 49–54.
- Purba, T., Sutumeang, R., & Mahyati, H. F. R. (2021). *Pupuk dan Teknologi Pemupukan*. *Ronal Watrianthos*.
- Sangadji, Z. (2018). Pengaruh Konsentrasi Dan Waktu Aplikasi Pupuk Organik Cair Nasa Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Jagung Manis Pada Tanah Sawah. *Median*, X, 18–27.
- Statistik, B. P. (2016). *BPS Kota Baubau*. BPS. <https://baubaukota.bps.go.id/publication/2016/07/29/f58260cefa1bc2bd0654c594/kota-baubau-dalam-angka-2016.html>
- Taufik Wijaya dan, & Sudiarmo. (2023). Pengaruh Aplikasi Pupuk Organik Cair (POC) dan Pupuk Anorganik Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Jagung (*Zea mays* L .) Effect Of Application Liquid Organic Fertilizer (POC) And Inorganic Fertilizer On The Growth And Yield Of Corn Plants (*Zea ma*. *Jurnal Produksi Tanaman*, 11(1), 63–68.
- Tounkara, A., Clermont-Dauphin, C., Affholder, F., Ndiaye, S., Masse, D., & Cournac, L. (2020). Inorganic fertilizer use efficiency of millet crop increased with organic fertilizer application in rainfed agriculture on smallholdings in central Senegal. *Agriculture, Ecosystems & Environment*, 294, 106878. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.agee.2020.106878>
- Wu, H., & Ge, Y. (2019). Excessive Application of Fertilizer , Agricultural Non-Point Source Pollution , and Farmers ' Policy Choice. *Sustainability*. <https://doi.org/10.3390/su11041165>