

Pembuatan Pupuk Kompos Berbahan Baku Sampah Organik Desa Paloh Seulimeng Kecamatan Jeumpa Kabupaten Bireuen

Ahmad Syakir^{1*}, Haryadi², Muhammad Firdaus³

¹Program Studi Peternakan, Universitas Islam Kebangsaan Indonesia, Bireuen, Indonesia

²Program Studi Peternakan, Universitas Islam Kebangsaan Indonesia, Bireuen, Indonesia

³Program Studi Peternakan, Universitas Islam Kebangsaan Indonesia, Bireuen, Indonesia

*e-mail korespondensi: syakir.kesmavet@gmail.com

Abstract

Organic waste is waste that contains a lot of water and is easily decomposed. The accumulation of organic waste can pollute the environment and cause disease outbreaks. One way to deal with organic waste is by composting. Socialization activities and training on composting were carried out in Paloh Seulimeng Village, Jeumpa District, Bireun Regency, substitute village for the Faculty of Agriculture and Animal Husbandry at the National Islamic University of Indonesia. The purpose of this activity is to increase the knowledge and skills of Paloh Seulimeng Village residents in handling organic waste. The activity began with material socialization about organic waste and compost in general, then continued with practical training on how to make compost from organic waste. The composting process is carried out in a composter in the form of 50 kg sacks using EM-4 bioactivator. The result of this community service is that the community understands the correct technique for processing organic waste into compost as indicated by a success rate of $\geq 80\%$.

Keywords: waste, compost, fertilizer

Abstrak

Sampah organik merupakan sampah yang banyak mengandung air dan mudah terurai. Penumpukan sampah organik dapat mencemari lingkungan dan menimbulkan wabah penyakit. Salah satu cara untuk mengatasi sampah organik adalah dengan cara pengomposan. Kegiatan sosialisasi dan pelatihan pembuatan kompos dilakukan di Desa Paloh Seulimeng, Kecamatan Jeumpa, Kabupaten Bireun Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Kebangsaan Indonesia. Tujuan dari kegiatan ini adalah untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan warga Desa Paloh Seulimeng dalam menangani sampah organik. Kegiatan diawali dengan sosialisasi materi tentang sampah organik dan kompos secara umum kemudian dilanjutkan dengan pelatihan praktis cara membuat kompos dari sampah organik. Proses pengomposan dilakukan dalam komposter berupa karung 50 kg menggunakan bioaktivator EM-4. Hasil dari pengabdian masyarakat ini adalah masyarakat memahami teknik pengolahan sampah organik menjadi kompos dengan benar yang ditunjukkan dengan tingkat keberhasilan $\geq 80\%$.

Kata Kunci: sampah, kompos, pupuk

Accepted: 2024-01-25

Published: 2024-04-05

PENDAHULUAN

Salah satu permasalahan pertanian modern saat ini yaitu masalah lingkungan hidup terkait kelestarian dan kesehatan produksi tanaman pertanian. Para ahli dibidang pertanian meneliti mengenai nutrisi tanaman yang baik untuk tanaman dengan tidak merusak ekosistem tanah dan pencemaran lingkungan. Di Indonesia telah dikembangkan berbagai teknik penanganan sampah, salah satu diantaranya adalah dengan memanfaatkan sampah sebagai bahan baku pembuatan pupuk organik. Pengolahan sampah sebagai bahan baku pembuatan pupuk organik memungkinkan lingkungan di sekitar kita menjadi bersih, indah dan sehat. Selain itu hasil dekomposisi sampah tersebut dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan kesuburan tanah dan meningkatkan pertumbuhan tanaman. Aplikasi pupuk organik pada lahan pertanian memiliki berbagai manfaat yaitu ketersediaan hara, pertumbuhan dan produksi tanaman (Raksun, 2016).

Sampah adalah limbah dalam bentuk padat yang dihasilkan oleh aktivitas manusia atau proses alam. Sampah dapat dibedakan menjadi sampah organik dan anorganik. Sampah organik adalah sampah dari bahan-bahan hayati yang dapat diuraikan oleh mikroorganisme, misalnya: sampah

makanan, sayuran, buah-buahan, daun-daunan dan lain-lain, sedangkan sampah anorganik adalah sampah yang terbuat dari bahan non hayati yang membutuhkan waktu lama untuk terurai (Setyaningsih *et al.*, 2017). Kegiatan rumah tangga menghasilkan banyak limbah organik (Mardwita *et al.*, 2019). Proporsi sampah organik paling besar dibandingkan jenis sampah lainnya (Wahyuni *et al.*, 2019). Sampah organik memiliki kandungan air yang tinggi sehingga lebih mudah terurai. Bau sampah organik dapat menyebabkan pencemaran dan penyakit (Ekawandani & Kusuma, 2018). Sampah organik banyak dihasilkan di Desa Paloh Seulimeng, Kecamatan Jeumpa, Kabupaten Bireun. Sampah organik yang dihasilkan berasal dari buah busuk yang jatuh ke tanah, seperti daun, ranting, sayuran dan sisa-sisa tanaman. Warga Desa Paloh Seulimeng tidak memanfaatkan atau mengolah limbah ini. Sampah hanya ditumpuk dan dibuang ke tempat sampah, yang seringkali menimbulkan bau tidak sedap.

Efek bau dapat menghambat pernapasan karena sampah organik mengandung senyawa amoniak. Cairan dari sampah organik juga dapat mencemari air tanah dan merusak struktur tanah serta unsur hara (Cundari *et al.*, 2019). Untuk mengatasi masalah pencemaran lingkungan, limbah tersebut harus diolah. Salah satu teknik yang digunakan untuk mengolah sampah organik adalah pengomposan. Kompos adalah pupuk yang dihasilkan dari penguraian bahan organik oleh mikroorganisme (Warjoto *et al.*, 2018).

Kompos organik merupakan pupuk ekologis dengan banyak keunggulan, seperti: meningkatkan kesuburan tanah sebagai bahan penstabil agregat tanah, sumber hara tanah dan tanaman serta dapat meningkatkan produktivitas tanah dalam jangka panjang (Puspadewi *et al.*, 2016). Pengomposan dapat dilakukan dalam lingkungan aerobik dan anaerobik. Kompos aerobik dibentuk oleh dekomposisi bahan organik dengan adanya oksigen (udara), dengan karbon dioksida, air dan panas sebagai produk utama (Nur *et al.*, 2016). Pengomposan anaerobik adalah penguraian bahan organik tanpa adanya oksigen dalam wadah tertutup dengan menggunakan mikroorganisme yang membantu proses penguraian bahan organik. Produk pengomposan anaerobik adalah metana, karbon dioksida dan asam organik (Siboro *et al.*, 2013).

Kompos organik merupakan pupuk ekologis dengan banyak keunggulan, seperti: meningkatkan kesuburan tanah sebagai bahan penstabil agregat tanah, sumber hara tanah dan tanaman serta dapat meningkatkan produktivitas tanah dalam jangka panjang (Puspadewi *et al.*, 2016). Pengomposan dapat dilakukan dalam lingkungan aerobik dan anaerobik. Kompos aerobik dibentuk oleh dekomposisi bahan organik dengan adanya oksigen (udara), dengan karbon dioksida, air dan panas sebagai produk utama (Nur *et al.*, 2016). Pengomposan anaerobik adalah penguraian bahan organik dalam wadah tertutup tanpa oksigen dan proses penguraian bahan organik dengan bantuan mikroorganisme. Produk pengomposan anaerobik adalah metana, karbon dioksida dan asam organik (Siboro *et al.*, 2013). Pupuk kompos terdiri dari kompos padat dan kompos cair (pupuk organik cair). Pupuk organik cair mengandung unsur hara yang mudah diserap tanaman dan cepat larut dalam tanah (Wahida & Suryaningsih, 2016). Proses pengomposan dapat dilakukan dengan menambahkan bioaktivator yang mengurai bahan organik menjadi unsur N, P, K, Ca, Mg yang dikembalikan ke dalam tanah serta unsur hara CH₄ dan CO₂ yang dapat diserap oleh tanaman. (Rahmawanti & Dony, 2014).

Salah satu bioaktivator yang digunakan dalam pengomposan adalah Effective Microorganism-4 (EM-4). Definisi EM-4 menurut Jalaluddin *et al.*, (2016) merupakan kultur campuran berbagai mikroorganisme seperti bakteri fotosintetik, bakteri asam laktat, actinomycetes, khamir dan jamur fermentasi, yang meningkatkan keanekaragaman mikroorganisme tanah. Penambahan bioaktivator EM-4 ke dalam kompos mempercepat proses dekomposisi dan dapat menghilangkan bau yang ditimbulkan selama proses pengomposan (Dahlianah, 2015). Mengolah sampah menjadi kompos memiliki keuntungan ganda: memungkinkan pengolahan sampah yang efisien dan meningkatkan nilai eceran sampah yang dikomposkan (Anwar *et al.*, 2019). Oleh karena itu tujuan dari kegiatan

ini adalah untuk memberikan pengetahuan dan informasi melalui pelatihan praktek di Desa Paloh Seulimeng, agar sampah organik dapat didaur ulang dan diolah menjadi kompos padat dan cair.

METODE

Kegiatan pengabdian masyarakat dilaksanakan di Desa Paloh Seulimeng Kecamatan Jeumpa Kabupaten Bireun tanggal 30 Desember 2023. Sasaran pelatihan adalah masyarakat Desa Paloh Seulimeng. Pendampingan dan pelatihan dilakukan oleh 3 dosen peternakan dan 2 mahasiswa prodi peternakan Fakultas Sains Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Kebangsaan Indonesia. Kegiatan pengabdian ini menggunakan dua metode, yaitu: pertama, metode *society paricipatory* yaitu masyarakat sebagai mitra dapat memperoleh wawasan dan ketrampilan dalam pengolahan sampah organik melalui pelatihan pembuatan pupuk kompos. Kedua, metode *persuasive approach* yaitu melalui sosialisasi pemanfaatan sampah organik sehingga dapat membangkitkan motivasi bagi para anggota untuk mendaur ulang sampah organik menjadi produk baru yang bermanfaat seperti pupuk kompos.

Bahan yang digunakan dalam pelatihan ini adalah sampah organik yang terdiri dari sisa sayuran, buah-buahan, daun-daun kering, kotoran ternak, dan larutan EM-4 sebagai bioaktivator. Alat yang digunakan adalah komposter berupa karung 50 kg.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Alasan dilaksanakannya program pengabdian masyarakat Desa Paloh Seulimeng ini adalah sampah organik yang menumpuk di Desa Paloh Seulimeng sering menimbulkan bau tidak sedap yang mengganggu aktivitas sehari-hari. Oleh karena itu, warga masyarakat Desa Paloh Seulimeng harus dibimbing untuk meningkatkan keterampilan dan pengetahuan mereka tentang pengelolaan dan teknik pengolahan sampah organik. Materi untuk pengolahan sampah organik dilakukan dosen peternakan Fakultas Sains pertanian dan Peternakan Universitas Islam Kebangsaan Indonesia (Gambar 1)



Gambar 1. Pemaparan teknik pengolahan sampah organik

Sosialisasi ini mencakup pengertian sampah organik, meliputi jenis sampah organik, pengertian dan jenis kompos, serta langkah-langkah pengolahan sampah organik menjadi kompos. Kegiatan sosial ini juga akan menampilkan alat dan bahan yang digunakan untuk membuat kompos. Demonstrasi pengolahan sampah organik dilakukan dengan cara langsung melatih peserta pembuatan kompos padat dan cair menggunakan komposter. Saat membuat kompos dengan komposter, sayuran, buah-buahan, dan sampah dapur dipotong kecil-kecil. Kemudian campur potongan dan daun kering dengan perbandingan 1:1 Kemudian semprotkan larutan bioaktivator EM-4 ke dalam komposter seperti pada Gambar 2.



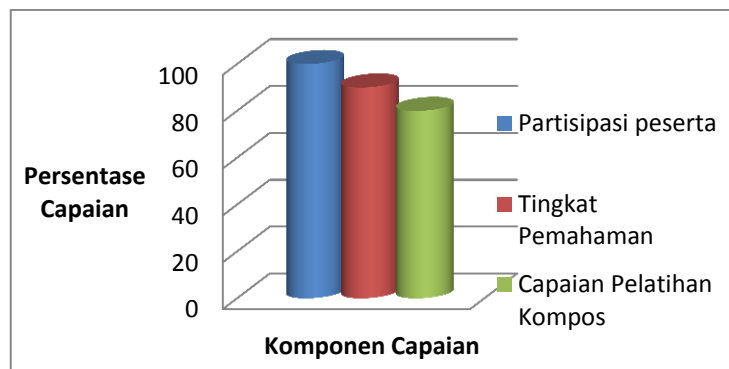
Langkah selanjutnya menutup pengomposan dan diamkan selama 30 hari agar terjadi pengomposan seperti pada Gambar 3. Setelah seminggu, pupuk organik cair (POC) akan mulai mengalir keluar. POC yang terbentuk dapat dihilangkan dengan keran di bagian bawah komposter. Untuk limbah padat, komposter ditutup rapat selama 24 minggu. Untuk mengumpulkan kompos padat, buka kembali komposter dan keringkan kompos sebelum digunakan. Tujuan penguraian sampah organik adalah untuk memperkecil ukuran partikel yang mempengaruhi aktivitas mikroorganisme.



Gambar 3. Penutupan komposter selama 30 hari

Ukuran partikel yang kecil meningkatkan luas permukaan yang meningkatkan kontak antara mikroorganisme dengan bahan organik dan mempercepat proses dekomposisi (Yuliananda, *et al.*, 2019). Pupuk organik cair hasil panen dapat digunakan sebagai pupuk tanaman. Pupuk organik cair dapat meningkatkan ketahanan tanaman, pertumbuhan cabang, produksi bunga dan buah (Prasetyawati, *et al.*, 2019).

Hasil dari kegiatan sosial dan pelatihan ini adalah seluruh peserta tertarik dan bersemangat untuk mendengarkan materi sampah dan langsung mengikuti pelatihan pembuatan kompos. Peserta juga aktif bertanya tentang sampah organik dalam bahan pengolahan. Keberhasilan pelaksanaan kegiatan amal ini ditunjukkan pada Gambar 4 di bawah ini.



Gambar 4. Hasil Capaian Kegiatan Pengabdian Masyarakat

Pada gambar 4 terlihat bahwa warga masyarakat Desa Paloh Seulimeng yang mengikuti sosialisasi dan pelatihan pengomposan adalah 100%. Hal ini sesuai dengan jumlah peserta yang direncanakan dengan peserta yang mengikuti kegiatan tersebut, yaitu 35 orang. Pemahaman materi sudah baik yaitu tidak kurang dari 85%. Hal ini terlihat dari hasil post test yang dibagikan dan diselesaikan oleh peserta. Melalui post test, peserta sudah memahami pengomposan secara umum, jenis-jenis kompos dan cara pembuatan kompos, sehingga pengetahuan peserta tentang pengolahan pupuk kompos meningkat. Hasil pelatihan pengomposan juga dinilai baik, yaitu 80%. Nilai ini juga diukur dengan tes pasca latihan.

Dari pelatihan kompos ini, para peserta sudah memahami bahan dan alat yang diperlukan serta langkah dan fungsi pembuatan kompos. Keberhasilan pelatihan belum mencapai 100%, karena hasil pupuk tidak bisa dilihat langsung saat pelatihan dan harus menunggu 4-5 minggu. Dapat dikatakan program ini telah mampu memperluas pengetahuan dan keterampilan masyarakat khususnya warga Desa Paloh Seulimeng untuk mengolah sampah organik menjadi produk baru yang bermanfaat dan dapat meningkatkan nilai jual.

KESIMPULAN

Dengan dilakukannya pelatihan ini, terlihat bahwa warga Desa Paloh Seulimeng telah memperoleh pengetahuan dan keterampilan lebih dalam mengolah sampah organik menjadi kompos padat dan cair. Dengan mengubah sampah organik menjadi kompos, dampak lingkungan dapat dikurangi. Kompos yang dihasilkan juga bermanfaat bagi tanaman dan tanah serta dapat menambah nilai ekonomi.

Diharapkan kegiatan amal ini dapat dilanjutkan di kesempatan lain untuk membantu masyarakat memberikan wawasan dan pengetahuan khususnya di bidang persampahan sehingga dapat mengurangi permasalahan pencemaran sampah yang diakibatkan oleh teknologi pengelolaan sampah.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Islam Kebangsaan Indonesia yang telah mendukung program pengabdian masyarakat ini dan seluruh tim pengabdian serta masyarakat Desa Paloh Seulimeng yang telah berpartisipasi aktif sehingga terwujudnya pelaksanaan kegiatan ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Anwar, M. C., Rudijanto I.W, H., Triyantoro, B., & Wibowo, G. M. (2019). Pembuatan Pupuk Kompos Dengan Komposter Dalam Pemanfaatan Sampah Di Desa Bringin Kecamatan Bringin Kabupaten Semarang. *Jurnal LINK*, 15(1), 47–49.
- Cundari, L., Arita, S., Komariah, L. N., Agustina, T. E., & Bahrin, D. (2019). Pelatihan dan pendampingan pengolahan sampah organik menjadi pupuk kompos di desa burai. *Jurnal Teknik Kimia*, 25(1), 5–12.
- Dahlianah, I. (2015). Pemanfaatan sampah organik sebagai bahan baku pupuk kompos dan pengaruhnya terhadap tanaman dan tanah. *Klorofil*, X(1), 10–13.
- Ekawandani, N., & Kusuma, A. A. (2018). Pengomposan sampah organik (kubis dan kulit pisang) dengan menggunakan EM4. *TEDC*, 12(1), 38–43.
- Jalaluddin, Nasrul, Z., & Syafrina, R. (2016). Pengolahan sampah organik buah- buahan menjadi pupuk dengan menggunakan effektive mikroorganisme. *Jurnal Teknologi Kimia Unimal*, 5(1), 17–29.
- Mardwita, Yusmartini, E. S., Melani, A., Atikah, & Ariani, D. (2019). Pembuatan kompos dari sampah organik menjadi pupuk cair dan pupuk padat menggunakan komposter. *Suluh Abdi: Jurnal Ilmiah Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(2), 80–83.
- Nur, T., Noor, A. R., & Elma, M. (2016). Pembuatan pupuk organik cair dari sampah organik rumah tangga dengan penambahan bioaktivator EM4 (Effective Microorganisms). *Konversi*, 5(2), 5–12.
- Prasetyawati, M., Casban, Nelfiyanti, & Kosasih. (2019). Pelatihan pembuatan pupuk cair dari bahan sampah organik di RPTRA kelurahan Penggilingan. *Prosiding Seminar Nasional Pengabdian Masyarakat LPPM UMJ*, (1), 1–6.
- Puspadewi, S., Sutari, W., & Kusumiyati. (2016). Pengaruh konsentrasi pupuk organik cair (POC) dan dosis pupuk N, P, K terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis (*Zea mays L. var Rugosa Bonaf*) kultivar Talenta. *Jurnal Kultivasi*, 15(3), 208–216
- Rahmawanti, N., & Dony, N. (2014). Pembuatan pupuk organik berbahan sampah organik rumah tangga dengan penambahan aktivator EM4 di daerah Kayu Tangi. *ZIARAA'AH*, 39(1), 1–7.
- Raksun, A. 2016. Aplikasi pupuk organic untuk meningkatkan pertumbuhan bibit jambu mete (*Anacardium occidentale L.*). *Jurnal Biologi Tropis*, 16 (2):.1-9.
- Setyaningsih, E., Astuti, D. S., & Astuti, R. (2017). Kompos daun solusi kreatif pengendali limbah. *Bioeksperimen*, 3(2), 45–51.
- Siboro, E. S., Surya, E., & Herlina, N. (2013). Pembuatan pupuk cair dan biogas dari campuran limbah sayuran. *Jurnal Teknik Kimia USU*, 2(3), 40–43.
- Wahida, & Suryaningsih, N. L. S. (2016). Aplikasi pupuk cair dari sampah organik rumah tangga terhadap produksi tanaman sirih (*Piper betle Linn.*). *Agricola*, 6(2), 128–134.
- Wahyuni, S., Rokhimah, A. N., Mawardah, A., & Maulidya, S. (2019). Pelatihan Pengolahan Sampah Organik Skala Rumah Tangga Dengan. *Indonesian Journal of Community Empowerment*, 1161, 51–54.

-
- Warjoto, R. E., Canti, M., & Hartanti, A. T. (2018). Metode komposting takakura untuk pengolahan sampah organik rumah tangga di cisauk, tangerang. *Jurnal Perkotaan*, 10(2), 76–90.
- Yuliananda, S., Utomo, P. P., & Golddin, R. M. (2019). Pemanfaatan sampah organik menjadi pupuk kompos cair dengan menggunakan komposter sederhana. *Jurnal Abdikarya : Jurnal Karya Pengabdian Dosen Dan Mahasiswa*, 3(2), 159–165.