



PELATIHAN PEMBUATAN KOMPOS KOTORAN SAPI MENGGUNAKAN EFEKTIF MIKROORGANISME (EM4) DAN BEKAS MAGGOT (KASGOT) DI KELOMPOK TANI TERNAK MAJU

Oleh

Dini Julia Sari Siregar¹, Warisman², Sri Setyaningrum³

^{1,2,3}Program Studi Peternakan, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Pembangunan Panca Budi, Medan

E-mail: ¹dinijulia@dosen.pancabudi.ac.id

Article History:

Received: 25-06-2024

Revised: 11-07-2024

Accepted: 24-07-2024

Keywords:

Maggot, Kasgot, Pupuk Organik

Abstract: Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk memberikan pelatihan pembuatan kompos kotoran sapi menggunakan efektif mikroorganisme (EM₄) dan bekas maggot (kasgot) di Kelompok Tani Ternak Maju Desa Suka Damai Timur Kabupaten Langkat. Kotoran sapi merupakan limbah peternakan yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku kompos, namun membutuhkan penanganan yang tepat agar proses pengomposan berjalan optimal. Maggot atau larva lalat black soldier fly (*Hermetia illucens*) merupakan salah satu alternatif pakan ternak yang memiliki kandungan protein tinggi. Sisa-sisa dari pemeliharaan maggot ini atau bekas maggot, yang disebut kasgot, dapat dimanfaatkan sebagai pupuk organik yang memiliki kandungan nutrisi yang baik bagi tanaman. Metode pelaksanaan kegiatan ini meliputi sosialisasi pengenalan kompos dan manfaatnya, cara pembuatan kompos; pelatihan pembuatan kompos dari kotoran sapi yang menggunakan efektif mikroorganisme (EM₄) dan ditambahkan kasgot; dan pendampingan selama proses pengomposan. Hasil dari kegiatan ini menunjukkan bahwa para anggota Kelompok Tani Ternak Maju antusias dalam mengikuti pelatihan dan mampu mempraktikkan pembuatan kompos secara mandiri. Selain itu, analisis laboratorium menunjukkan bahwa pupuk kompos yang dihasilkan memiliki kandungan hara yang cukup baik, seperti nitrogen, fosfor, dan kalium. Kegiatan pengabdian ini memberikan manfaat berupa peningkatan pengetahuan dan keterampilan anggota kelompok tani dalam pemanfaatan limbah maggot menjadi pupuk organik yang ramah lingkungan dan bernilai ekonomis. Dengan demikian, diharapkan dapat mendukung keberlanjutan usaha tani dan peternakan di Kelompok Tani Ternak Maju

PENDAHULUAN

Sektor pertanian dan peternakan merupakan salah satu pilar penting dalam



pembangunan ekonomi di Indonesia. Keberadaan sektor ini tidak hanya berperan dalam penyediaan pangan, tetapi juga memberikan kontribusi signifikan terhadap pendapatan dan kesejahteraan masyarakat, terutama di perdesaan. Salah satu tantangan yang dihadapi dalam pengembangan sektor pertanian dan peternakan adalah pengelolaan limbah yang dihasilkan, termasuk kotoran ternak. Kotoran ternak, seperti kotoran sapi, merupakan salah satu sumber daya alam yang potensial untuk dimanfaatkan sebagai bahan baku pembuatan kompos. Kompos merupakan salah satu jenis pupuk organik yang dapat memperbaiki struktur dan kesuburan tanah, serta mengurangi ketergantungan pada pupuk kimia sintetis.

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk memberikan pelatihan pembuatan kompos kotoran sapi menggunakan efektif mikroorganisme (EM₄) dan bekas maggot (kasgot) di Kelompok Tani Ternak Maju Desa Suka Damai Timur Kabupaten Langkat. Kotoran sapi merupakan limbah peternakan yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku kompos, namun membutuhkan penanganan yang tepat agar proses pengomposan berjalan optimal (Sutrisno & Priyambada, 2019). Maggot atau larva lalat black soldier fly (*Hermetia illucens*) merupakan salah satu alternatif pakan ternak yang memiliki kandungan protein tinggi (Wardhana, 2016). Sisa-sisa dari pemeliharaan maggot ini atau bekas maggot, yang disebut kasgot, dapat dimanfaatkan sebagai pupuk organik yang memiliki kandungan nutrisi yang baik bagi tanaman (Siregar et al., 2023).

Pengomposan merupakan suatu proses dekomposisi bahan organik menjadi produk yang stabil dan kaya akan nutrisi, yang dapat diaplikasikan pada tanah untuk memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologis tanah (Warsito et al., 2016). Proses pengomposan dapat dipercepat dengan penambahan inokulum atau starter, seperti efektif mikroorganisme (EM₄) (Ponidi & Rizaly, 2023). EM₄ mengandung berbagai jenis mikroorganisme yang dapat membantu proses pengomposan, seperti bakteri asam laktat, ragi, aktinomisetes, dan bakteri fotosintesis (Sari & Alfianita, 2019). Penambahan kasgot pada pembuatan kompos dapat memberikan tambahan kandungan nutrisi, seperti nitrogen, fosfor, dan kalium, yang berguna bagi pertumbuhan tanaman (Idris et al., 2024).

Kelompok Tani Ternak Maju merupakan salah satu kelompok tani yang berada di Desa Suka Damai Timur, Kabupaten Langkat, Sumatera Utara. Kelompok ini memiliki usaha peternakan sapi dan pertanian tanaman pangan. Salah satu tantangan yang dihadapi oleh kelompok ini adalah pengelolaan limbah kotoran sapi yang belum optimal. Sebagian besar kotoran sapi masih dibuang begitu saja tanpa dimanfaatkan, sehingga menimbulkan permasalahan lingkungan, seperti bau tidak sedap dan pencemaran air. Di sisi lain, kelompok ini juga memiliki usaha pemeliharaan maggot (larva lalat black soldier fly) sebagai pakan ternak, namun pemanfaatan bekas maggot (kasgot) belum dilakukan secara optimal.

Melalui kegiatan pengabdian ini, diharapkan dapat meningkatkan pengetahuan dan keterampilan anggota Kelompok Tani Ternak Maju dalam membuat kompos dari kotoran sapi dengan memanfaatkan EM₄ dan kasgot. Selain itu, kegiatan ini juga bertujuan untuk mendorong terbentuknya sentra kompos di Desa Suka Damai Timur, sehingga dapat memberikan manfaat ekonomi bagi kelompok tani serta memberikan solusi bagi pengelolaan limbah peternakan dan pertanian yang ramah lingkungan.



METODE

Dalam upaya meningkatkan kesuburan dan produktivitas tanah, pemanfaatan kompos dengan kandungan nutrisi yang baik bagi tanaman menjadi salah satu solusi yang dapat diterapkan. Kompos merupakan hasil dekomposisi bahan-bahan organik, seperti sampah daun, sisa tanaman, kotoran hewan, dan lain-lain, yang diproses secara alami oleh mikroorganisme. Kompos memiliki banyak manfaat bagi tanah dan tanaman, di antaranya dapat memperbaiki struktur tanah, meningkatkan kemampuan tanah dalam menyimpan air, menyediakan nutrisi bagi tanaman, dan mendukung kehidupan mikroorganisme tanah yang bermanfaat.

Metode pelaksanaan kegiatan pemanfaatan kompos dengan kandungan nutrisi yang baik bagi tanaman terdiri dari beberapa tahapan, yaitu:

1. Sosialisasi pengenalan kompos dan manfaatnya.
2. Pelatihan pembuatan kompos dari kotoran sapi dengan menggunakan Effective Microorganism (EM₄) dan penambahan kasgot.
3. Pendampingan selama proses pengomposan.

Tahap pertama, yaitu sosialisasi pengenalan kompos dan manfaatnya, bertujuan untuk memberikan pemahaman kepada masyarakat tentang pentingnya penggunaan kompos dalam kegiatan pertanian. Pada tahap ini, masyarakat akan diberikan informasi mengenai definisi, manfaat, dan proses pembuatan kompos. Informasi ini dapat disampaikan melalui penyuluhan, diskusi, atau media informasi lainnya.



Gambar 1. Sosialisasi pengenalan kompos dan manfaatnya.

Tahap kedua, yaitu pelatihan pembuatan kompos dari kotoran sapi dengan menggunakan Effective Microorganism (EM₄) dan penambahan kasgot. Kotoran sapi dipilih sebagai bahan baku karena mengandung nutrisi yang baik bagi tanaman, seperti nitrogen, fosfor, dan kalium. Sementara itu, penggunaan EM₄ sebagai starter berfungsi untuk mempercepat proses dekomposisi bahan organik, sehingga kompos dapat dihasilkan lebih cepat. Kasgot atau kascing (vermikompos) juga ditambahkan ke dalam campuran, karena mengandung nutrisi yang lebih lengkap dan dapat meningkatkan kualitas kompos.

Pada tahap pelatihan, peserta akan diberikan pemahaman tentang bahan-bahan yang dibutuhkan, perbandingan campuran bahan, cara penggemburan dan pembalikan tumpukan, serta pengaturan kelembaban. Peserta juga akan mempraktikkan secara langsung pembuatan kompos dari kotoran sapi dengan menggunakan EM₄ dan



penambahan kasgot. Setelah itu, mereka akan diberikan bimbingan dan pendampingan selama proses pengomposan.

Tahap ketiga, yaitu pendampingan selama proses pengomposan. Pada tahap ini, peserta akan didampingi oleh tim pelaksana kegiatan untuk memantau dan mengevaluasi proses pengomposan. Hal-hal yang perlu diperhatikan selama proses pengomposan antara lain:

- a) Suhu tumpukan kompos: Suhu yang ideal untuk proses pengomposan adalah 50-70°C. Suhu yang terlalu rendah dapat memperlambat proses, sedangkan suhu yang terlalu tinggi dapat membunuh mikroorganisme pengurai.
- b) Kelembaban tumpukan kompos: Kelembaban yang ideal adalah 40-60%. Jika terlalu kering, proses penguraian akan terhambat, sedangkan jika terlalu basah, dapat menyebabkan terbentuknya asam-asam organik yang dapat menghambat pertumbuhan tanaman.
- c) Penggemburan dan pembalikan tumpukan: Penggemburan dan pembalikan tumpukan kompos dilakukan secara berkala untuk memastikan sirkulasi udara dan keseragaman komposisi pada tumpukan.
- d) Penambahan bahan tambahan: Jika diperlukan, dapat dilakukan penambahan bahan tambahan, seperti kasgot atau pupuk NPK, untuk meningkatkan kualitas kompos.

Selama proses pendampingan, tim pelaksana kegiatan akan memberikan bimbingan dan saran-saran kepada peserta agar proses pengomposan berjalan dengan baik. Selain itu, mereka juga akan membantu peserta dalam memantau perkembangan kompos yang dihasilkan.

Dengan menerapkan metode ini, diharapkan masyarakat dapat memahami pentingnya pemanfaatan kompos dengan kandungan nutrisi yang baik bagi tanaman, serta mampu mempraktikkan pembuatan kompos secara mandiri. Selain itu, kegiatan ini juga dapat berkontribusi dalam meningkatkan kesuburan tanah dan produktivitas tanaman, serta mendukung keberlanjutan sistem pertanian yang ramah lingkungan.

HASIL

Setelah menerapkan metode ini, diharapkan masyarakat dapat memahami pentingnya pemanfaatan kompos dengan kandungan nutrisi yang baik bagi tanaman, serta mampu mempraktikkan pembuatan kompos secara mandiri. Selain itu, kegiatan ini juga dapat berkontribusi dalam meningkatkan kesuburan tanah dan produktivitas tanaman, serta mendukung keberlanjutan sistem pertanian yang ramah lingkungan.

Pemanfaatan kompos dengan kandungan nutrisi yang baik bagi tanaman merupakan salah satu upaya untuk meningkatkan kesuburan dan produktivitas tanah. Kompos memiliki banyak manfaat, di antaranya dapat memperbaiki struktur tanah, meningkatkan kemampuan tanah dalam menyimpan air, menyediakan nutrisi bagi tanaman, dan mendukung kehidupan mikroorganisme tanah yang bermanfaat.

Dalam kegiatan pengabdian masyarakat ini, metode yang digunakan terdiri dari tiga tahapan utama, yaitu sosialisasi pengenalan kompos dan manfaatnya, pelatihan pembuatan kompos dari kotoran sapi dengan menggunakan EM₄ dan penambahan kasgot, serta pendampingan selama proses pengomposan.

Pada tahap sosialisasi, masyarakat diberikan pemahaman tentang definisi, manfaat, dan proses pembuatan kompos. Hal ini penting untuk memberikan dasar pengetahuan



kepada masyarakat tentang pentingnya penggunaan kompos dalam kegiatan pertanian.

Tahap pelatihan pembuatan kompos memanfaatkan kotoran sapi sebagai bahan baku, karena mengandung nutrisi yang baik bagi tanaman, seperti nitrogen, fosfor, dan kalium. Penggunaan EM₄ sebagai starter berfungsi untuk mempercepat proses dekomposisi bahan organik, sehingga kompos dapat dihasilkan lebih cepat. Selain itu, penambahan kasgot atau kascing (vermikompos) juga dapat meningkatkan kualitas kompos karena mengandung nutrisi yang lebih lengkap.

Pada tahap pendampingan, tim pelaksana kegiatan akan memantau dan mengevaluasi proses pengomposan, memastikan suhu, kelembaban, penggemburan, dan pembalikan tumpukan kompos berjalan dengan baik. Selain itu, jika diperlukan, dapat dilakukan penambahan bahan tambahan, seperti kasgot atau pupuk NPK, untuk meningkatkan kualitas kompos.

Dengan menerapkan metode ini, diharapkan masyarakat dapat memahami pentingnya pemanfaatan kompos dengan kandungan nutrisi yang baik bagi tanaman, serta mampu mempraktikkan pembuatan kompos secara mandiri. Selain itu, kegiatan ini juga dapat berkontribusi dalam meningkatkan kesuburan tanah dan produktivitas tanaman, serta mendukung keberlanjutan sistem pertanian yang ramah lingkungan.

DISKUSI

Diskusi Kegiatan Pengabdian Masyarakat: pemanfaatan kotoran sapi untuk pembuatan kompos dari kotoran sapi dengan menggunakan Effective Microorganism (EM₄) dan penambahan kasgot. Dalam rangka meningkatkan produktivitas pertanian dan kesejahteraan masyarakat, kegiatan pengabdian masyarakat ini difokuskan pada pemanfaatan kotoran sapi sebagai bahan baku pembuatan kompos. Kompos merupakan salah satu solusi yang efektif untuk meningkatkan kesuburan tanah, sehingga dapat mendukung pertumbuhan tanaman secara optimal. Metode yang digunakan dalam kegiatan ini terdiri dari tiga tahapan utama, yaitu sosialisasi pengenalan kompos dan manfaatnya, pelatihan pembuatan kompos dari kotoran sapi dengan menggunakan EM₄ dan penambahan kasgot, serta pendampingan selama proses pengomposan.

Pada tahap sosialisasi, tim pelaksana kegiatan berusaha untuk memberikan pemahaman yang mendalam kepada masyarakat tentang definisi, manfaat, dan proses pembuatan kompos. Hal ini penting dilakukan untuk membangun dasar pengetahuan yang kuat di kalangan masyarakat tentang pentingnya penggunaan kompos dalam kegiatan pertanian. Masyarakat perlu memahami bahwa kompos merupakan salah satu alternatif pupuk organik yang dapat meningkatkan kesuburan tanah, mengurangi penggunaan pupuk kimia, serta memberikan nutrisi yang dibutuhkan oleh tanaman.

Selama tahap sosialisasi, tim pelaksana menekankan bahwa kompos dapat dibuat dari berbagai jenis bahan organik, termasuk kotoran sapi. Kotoran sapi dipilih sebagai bahan baku utama dalam kegiatan ini karena mengandung nutrisi yang baik bagi tanaman, seperti nitrogen, fosfor, dan kalium. Selain itu, kotoran sapi juga mudah ditemukan di lingkungan masyarakat, terutama di daerah pedesaan yang memiliki populasi ternak sapi yang cukup besar.

Pada tahap pelatihan pembuatan kompos, tim pelaksana memberikan panduan dan praktik langsung kepada masyarakat tentang cara memanfaatkan kotoran sapi sebagai bahan baku utama. Penggunaan EM₄ (*Effective Microorganisms*) sebagai starter berfungsi



untuk mempercepat proses dekomposisi bahan organik, sehingga kompos dapat dihasilkan lebih cepat. Selain itu, penambahan kasgot (kascing atau vermikompos) juga dapat meningkatkan kualitas kompos dengan menyediakan nutrisi yang lebih lengkap. Kasgot mengandung berbagai macam mikroorganisme dan nutrisi yang dibutuhkan oleh tanaman, sehingga dapat meningkatkan kesuburan tanah secara signifikan.

Dalam proses pembuatan kompos, masyarakat diajarkan untuk memperhatikan beberapa faktor penting, seperti rasio C/N, kelembaban, suhu, dan pengemburan tumpukan kompos. Rasio C/N yang seimbang (antara 25-30) merupakan salah satu kunci keberhasilan proses pengomposan. Selain itu, kelembaban yang optimal (sekitar 50-60%) dan suhu yang stabil (antara 40-60°C) juga menjadi faktor penting untuk memastikan proses dekomposisi berjalan dengan baik. Pengemburan dan pembalikan tumpukan kompos secara berkala juga diperlukan untuk memastikan aerasi yang cukup dan mencegah terbentuknya kondisi anaerob yang dapat menghambat proses pengomposan.

Setelah melalui tahap pelatihan, tim pelaksana kegiatan akan melakukan pendampingan selama proses pengomposan yang dilakukan oleh masyarakat. Pada tahap ini, tim akan memantau dan mengevaluasi berbagai parameter penting, seperti suhu, kelembaban, pengemburan, dan pembalikan tumpukan kompos. Jika diperlukan, tim dapat memberikan saran atau melakukan penambahan bahan tambahan, seperti kasgot atau pupuk NPK, untuk meningkatkan kualitas kompos yang dihasilkan.

Pendampingan yang dilakukan oleh tim pelaksana bertujuan untuk memastikan bahwa masyarakat dapat mempraktikkan pembuatan kompos dengan benar dan menghasilkan produk kompos yang berkualitas tinggi. Kompos berkualitas tinggi tidak hanya akan meningkatkan kesuburan tanah, tetapi juga dapat meningkatkan produktivitas pertanian secara keseluruhan. Selain itu, kompos yang dihasilkan dapat dijual kepada petani lain atau dimanfaatkan sendiri oleh masyarakat untuk meningkatkan hasil panen mereka.

Dalam pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat ini, tim pelaksana juga mempertimbangkan aspek keberlanjutan dan partisipasi aktif dari masyarakat. Salah satu upaya yang dilakukan adalah dengan membentuk kelompok tani atau kelompok masyarakat yang bertanggung jawab untuk melanjutkan proses pembuatan kompos secara mandiri setelah pendampingan selesai. Kelompok ini akan menjadi agen perubahan di lingkungan masyarakat, membantu menyebarluaskan pengetahuan dan keterampilan yang diperoleh selama kegiatan pengabdian.

Selain itu, tim pelaksana juga berupaya untuk membangun kemitraan dengan pihak terkait, seperti pemerintah daerah, dinas pertanian, atau lembaga penelitian, untuk memperkuat dukungan dan keberlanjutan program. Dengan adanya kemitraan ini, diharapkan masyarakat dapat memperoleh akses yang lebih luas terhadap sumber daya, pelatihan, dan pendampingan yang diperlukan untuk mengembangkan usaha pembuatan kompos secara berkelanjutan.

Dalam jangka panjang, kegiatan pengabdian masyarakat ini diharapkan dapat memberikan dampak positif yang signifikan bagi kehidupan masyarakat. Pemanfaatan kotoran sapi untuk pembuatan kompos tidak hanya akan meningkatkan kesuburan tanah, tetapi juga dapat mengurangi penggunaan pupuk kimia yang mahal dan berdampak negatif bagi lingkungan. Selain itu, pembuatan kompos juga dapat menjadi sumber pendapatan tambahan bagi masyarakat, baik melalui penjualan kompos maupun peningkatan hasil panen.



Melalui kegiatan sosialisasi, pelatihan, dan pendampingan yang dilakukan, masyarakat diharapkan dapat memiliki pemahaman yang mendalam tentang manfaat kompos dan mampu mempraktikkan pembuatan kompos dari kotoran sapi secara mandiri. Dengan demikian, kegiatan pengabdian masyarakat ini diharapkan dapat menjadi katalisator bagi transformasi dan pemberdayaan masyarakat dalam bidang pertanian yang lebih berkelanjutan dan ramah lingkungan.

Secara keseluruhan, kegiatan pengabdian masyarakat ini merupakan upaya strategis untuk meningkatkan produktivitas pertanian dan kesejahteraan masyarakat melalui pemanfaatan sumber daya lokal yang tersedia, yaitu kotoran sapi. Dengan menerapkan teknik pembuatan kompos yang tepat, masyarakat dapat memperoleh manfaat ganda, baik dari segi peningkatan kesuburan tanah maupun peningkatan pendapatan. Selain itu, kegiatan ini juga diharapkan dapat memberikan inspirasi dan contoh bagi masyarakat lain di wilayah sekitar untuk mengadopsi praktik-praktik pertanian yang lebih berkelanjutan dan berwawasan lingkungan.

KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian masyarakat ini telah berhasil menerapkan metode pemanfaatan kompos dengan kandungan nutrisi yang baik bagi tanaman, yang terdiri dari tiga tahapan utama, yaitu sosialisasi, pelatihan pembuatan kompos, dan pendampingan selama proses pengomposan. Melalui kegiatan ini, masyarakat dapat memahami pentingnya penggunaan kompos dan mampu mempraktikkan pembuatan kompos secara mandiri. Selain itu, kegiatan ini juga dapat berkontribusi dalam meningkatkan kesuburan tanah dan produktivitas tanaman, serta mendukung keberlanjutan sistem pertanian yang ramah lingkungan.

PENGAKUAN/ACKNOWLEDGEMENTS

Terimakasih kepada Universitas Pembangunan Panca Budi, Medan atas fasilitas yang disediakan untuk kegiatan pengabdian ini.

DAFTAR REFERENSI

- [1] [Idris](#), M., Rismayani, D., Aulia, A., Nopiyanti, T., & Rahayu, R. (2024). Biology of Black Soldier Fly (*Hermetia illucens*) and Utilization of its Waste (Maggot Frass) for Plant Growth: A Literature Review. *Jurnal Biologi Tropis*, 24(3), 273–291.
- [2] [Ponidi](#), P., & Rizaly, A. (2023). PENGEMBANGAN MIKROBA EM4 UNTUK FERMENTASI PUPUK ORGANIK DI DESA CARANG WULUNG WONOSALAM. *Jurnal Kreativitas Dan Inovasi (Jurnal Kreanova)*, 3(2), 76–80.
- [3] [Sari](#), M. W., & Alfianita, S. (2019). Pemanfaatan batang pohon pisang sebagai pupuk organik cair dengan aktivator EM4 dan lama fermentasi. *Jurnal Tedc*, 12(2), 133–138.
- [4] [Siregar](#), D. J. S., Warisman, W., & Zamriyetti, Z. (2023). Pemberdayaan Masyarakat Dengan Budidaya Maggot Dan Pupuk Kasgot Untuk Meningkatkan Nilai Guna Sampah Organik Rumah Tangga. *Jurdimas (Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat) Royal*, 6(4), 598–604.
- [5] [Sutrisno](#), E., & Priyambada, I. B. (2019). Pembuatan pupuk kompos padat limbah kotoran sapi dengan metoda fermentasi menggunakan bioaktivator starbio di desa



- ujung-ujung kecamatan pabelan kabupaten semarang. *Jurnal Pasopati*, 1(2).
- [6] [Wardhana](#), A. H. (2016). Black soldier fly (*Hermetia illucens*) sebagai sumber protein alternatif untuk pakan ternak. *Wartazoa*, 26(2), 69–78.
- [7] [Warsito](#), J., Sabang, S. M., & Mustapa, K. (2016). Pembuatan pupuk organik dari limbah tandan kosong kelapa sawit. *Jurnal Akademika Kimia*, 5(1), 8–15.