

Pelatihan Pembuatan Kompos dan Media Tanam untuk Peningkatan Kompetensi dan Keterampilan Mahasiswa

**Yadi Jufri, Hifnalisa Hifnalisa, Raichan Izzati,
Manfarizah Manfarizah, Sugianto Sugianto**

Departemen Ilmu Tanah, Fakultas Pertanian, Universitas Syiah Kuala,
Banda Aceh, Indonesia 23111

Email Korespondensi: raichanizzati@usk.ac.id

Abstrak

Kegiatan pelatihan pembuatan kompos dan media tanam bertujuan untuk peningkatan pengetahuan mahasiswa mengenai pemanfaatan limbah menjadi pupuk kompos dan penggunaan bioaktivator MA-11, membimbing mahasiswa tentang metode pembuatan kompos dari berbagai bahan baku limbah pertanian yang ada di berbagai tempat mahasiswa berada, meningkatkan kompetensi dan keterampilan serta mendorong mahasiswa untuk berwirausaha, dan untuk mendorong pemanfaatan limbah pertanian untuk dijadikan pupuk kompos yang dapat digunakan untuk peningkatan kemampuan tanah. Kegiatan pelatihan ini dilaksanakan dengan cara ceramah dan praktek langsung di lapangan, yaitu pembuatan kompos dari pupuk kandang sapi, jerami padi, dan sampah dedaunan yang dikumpulkan dari lingkungan kampus. Sebelum pelaksanaan kegiatan, mahasiswa mendapatkan penjelasan tentang materi pembuatan kompos dan kepada mereka juga diberikan panduan cara pembuatan kompos. Hasil kegiatan pelatihan meliputi: mahasiswa Departemen Ilmu Tanah Fakultas Pertanian USK telah mendapatkan pengetahuan tentang pembuatan pupuk kompos dan media tanam serta dapat melihat langsung hasil produksi pupuk kompos, mahasiswa Departemen Ilmu Tanah Fakultas Pertanian USK sangat antusias mengikuti pelatihan dan mempraktikkan pembuatan pupuk kompos dan media tanam, dan adanya peningkatan pengetahuan, kompetensi dan keterampilan mahasiswa setelah mengikuti pelatihan ini, dan sangat berharap kegiatan ini dapat berlanjut dimasa yang akan datang dengan berbagai pengetahuan baru tentang pupuk organik lainnya.

Abstract

The training activities for making compost and planting media aim to increase student knowledge regarding the use of waste in compost and the use of the MA-11 bioactivator, guiding students on how to make compost from various agricultural waste raw materials available in various places where students are, increasing competence and skills and encouraging students to become entrepreneurs, and encouraging the use of agricultural waste to be turned into compost which can be used to increase soil capacity. This training activity is carried out using lectures and direct practice in the field, namely making compost from cow manure, rice straw, and leaf waste collected from the campus environment. Before carrying out the activity, students received an explanation about the materials for making compost, and they were also given a guide on how to make compost. The results of training include: students from the Department of Soil Science, Faculty of Agriculture, USK have gained knowledge about making compost fertilizer and planting media and can see firsthand the results of compost fertilizer production, students from the Department of Soil Science, USK Faculty of Agriculture, were very enthusiastic about

taking part in the training and hobby of making compost fertilizer and planting media, there is an increase in students' knowledge, competence and skills after participating in this training, and we hope that this activity can continue in the future with various new knowledge about other organic fertilizers.

Keywords: training in making compost, agricultural waste, MA-11, students

PENDAHULUAN

Bahan organik dapat diberikan pada lahan sebagai sumber hara yang dapat memperbaiki kesuburan tanah. Bahan organik adalah salah satu faktor pembatas yang berperan untuk penyangga serta penambah hara. Penambahan bahan organik itu sendiri dapat meningkatkan daya menahan air tanah, dapat mengikat air pada jumlah yang besar sehingga dapat mengurangi jumlah air yang hilang serta mengurangi kejadian erosi yang terjadi di lahan pertanian. Salah satu cara untuk menambahkan bahan organik pada lahan adalah dengan cara membuat pupuk kompos dari limbah-limbah pertanian.

Penggunaan dari kompos itu sendiri sangat baik untuk tanaman dan tanah. Pemberian kompos merupakan sesuatu hal yang umum yang dapat dilakukan dibudidaya pertanian terutama di lahan kering agar tanaman dapat memperoleh unsur hara dalam jumlah optimal dengan harapan supaya produktivitas tanaman yang tinggi dapat dicapai. Kompos juga dapat menyediakan unsur hara mikro bagi tanaman. Penggunaan kompos dapat sekaligus menggemburkan tanah yang tandus, meningkatkan porositas, aerasi, serta komposisi mikroorganisme di dalam tanah. Kompos dapat berguna untuk meningkatkan daya ikat tanah terhadap air sehingga bisa menyimpan air tanah lebih lama. Ketersediaan dari air yang berada di dalam tanah juga dapat mencegah terjadinya lapisan kering pada tanah. Penggunaan dari kompos itu sendiri sangat bermanfaat untuk menjaga kesehatan akar tanaman serta dapat membuat akar tanaman mudah untuk tumbuh.

Kompos merupakan bahan organik yang dapat dibuat dari limbah pertanian seperti daun-daunan, jerami, alang-alang, rumput-rumputan, dedak padi, serta kotoran hewan yang telah mengalami proses dekomposisi oleh mikroorganisme pengurai. Pengomposan adalah proses dimana bahan organik mengalami penguraian secara biologis, khususnya oleh mikroba yang memanfaatkan bahan organik sebagai sumber energi. Hasil pengomposan yang selanjutnya disebut pupuk kompos dapat dimanfaatkan untuk memperbaiki sifat-sifat tanah dan dapat menyediakan hara-hara mineral yang esensial bagi tanaman. Penggunaan pupuk kompos dalam jangka panjang dapat memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah (Asriyanti, 2017).

Pupuk organik atau pupuk kompos merupakan hasil teknologi penguraian secara parsial dari campuran bahan organik yang dapat dipercepat secara artifisial oleh populasi berbagai macam mikroba (Shitophyta et al., 2021; Suhastyo, 2017). Pupuk kompos dapat diproduksi dengan kondisi lingkungan lembab, hangat, aerobik atau anaerobik (Nur et al., 2018). Pembuatan pupuk organik merupakan proses reduksi unsur hara alami sehingga mempercepat proses terjadinya pengomposan. Sementara pupuk organik sebetulnya secara alamiah dapat terbentuk namun membutuhkan waktu yang relatif lama (Suhastyo, 2017; Sukiman et al., 2021; Tarigan et al., 2020). Menurut Rahalus et al., 2018, kompos yang baik adalah kompos yang sudah mengalami pelapukan yang cukup dengan dicirikan warna sudah berbeda dengan warna bahan pembentuknya, tidak berbau, memiliki kadar air rendah dan punya suhu ruang yang sesuai.

Hasil penelitian Muyassir *et al.* (2012) menjelaskan bahwa penambahan bahan organik dapat menurunkan berat isi sebesar 0,16 gcm⁻³, menaikkan stabilitas agregat sebesar 21,33, dan meningkatkan porositas sebesar 13,67% pada tanah inceptisol. Kurangnya pengembalian sisa tanaman atau penggunaan bahan organik oleh petani akan menyebabkan bahan organik tanah menurun yang nantinya akan menyebabkan kualitas fisik tanah juga menurun.

Selama ini limbah tanaman padi berupa jerami hanya dibuang dan dibakar dilahan pertanian setempat dan abunya dipakai untuk pupuk. Pembakaran ini dapat menghilangkan kandungan bahan organik dalam padi, jadi penggunaan untuk pembuatan kompos lebih efektif daripada menggunakan abu jerami. Salah satu hal yang dapat dilakukan untuk memanfaatkan limbah tersebut adalah dengan mengolahnya menjadi pupuk kompos. Pemanfaatan sisa bahan organik yang dibuat pupuk kompos salah satunya sangat bermanfaat untuk mengurangi pencemaran lingkungan.

Usaha penambahan aktivator kompos dapat dilakukan dengan penambahan MA-11 atau lebih dikenal dengan istilah *Microbacter Alfaafa*-11 sebagai dekomposer utama. *Microbacter Alfaafa* (MA-11) adalah super dekomposer mikroba yang mampu merombak rantai organik dengan cepat serta mengembalikan kesehatan dan kegemburan tanah (Suwarniati, 2014). Selain itu, MA-11 tersusun dari bakteri *Rhizobium* sp yang dipadukan dengan berbagai bakteri yang diambil dari rumen sapi yaitu bakteri selulolitik, bakteri proteolitik, dan bakteri amilolitik. Bakteri dari rumen sapi bertugas merombak selulosa agar mudah dikonsumsi oleh bakteri *Rhizobium* sp yang beraktivitas mengikat nitrogen bebas. Dengan demikian tujuan pengabdian ini adalah pelatihan pembuatan pupuk kompos berbahan dasar sumberdaya lokal dengan dekomposer *Microbacter Alfaafa* (MA-11).

Berdasarkan dari pembahasan diatas maka pelatihan pembuatan kompos dan media tanam untuk mahasiswa pada departemen ilmu tanah fakultas pertanian universitas syiah kuala perlu dilakukan. Harapannya hasil kegiatan pelatihan pembuatan pupuk kompos dan media tanam untuk peningkatan kompetensi dan keterampilan mahasiswa meliputi: (1) mahasiswa Departemen Ilmu Tanah Fakultas Pertanian USK telah mendapatkan pengetahuan tentang pembuatan pupuk kompos dan media tanam serta dapat melihat langsung hasil produksi pupuk kompos yang menggunakan bioaktivator MA-11; (2) mahasiswa Departemen Ilmu Tanah Fakultas Pertanian USK sangat antusias mengikuti pelatihan dan mempraktikkan pembuatan pupuk kompos dan media tanam; dan (3) adanya peningkatan pengetahuan, kompetensi dan keterampilan mahasiswa setelah mengikuti pelatihan ini, dan sangat berharap kegiatan ini dapat berlanjut dimasa yang akan datang dengan berbagai pengetahuan baru tentang pupuk organik lainnya.

METODE

Tempat kegiatan pelatihan ini dilaksanakan di Fakultas Pertanian Universitas Syiah Kuala (USK) dan di Rumah Kompos Himpunan Mahasiswa Ilmu Tanah (Himailta) Fakultas Pertanian Universitas Syiah Kuala. Kegiatan penyampaian teori pelatihan dilaksanakan di Fakultas Pertanian USK, sedangkan praktik pembuatan kompos dan media tanam dilaksanakan di Rumah Kompos Himpunan Mahasiswa Ilmu Tanah (Himailta) Fakultas Pertanian Universitas Syiah Kuala. Pelaksanaan kegiatan tersebut telah berlangsung pada Tanggal 06-07 Oktober 2023. Adapun alat-alat dan bahan yang diperlukan adalah: buku tulis, bahan presentasi, ATK, Alat produksi kompos, LCD Projector, bahan baku kompos (kotoran hewan berupa pupuk kandang kotoran sapi yang didapatkan dari wilayah sekitar kampus, jerami padi, air dan larutan MA-11, sisa tanaman berupa serasah dedaunan yang dikumpulkan dari lingkungan),

garu, sekop, gerobak sorong, ember/gembor, terpal, alat becak mesin, sarung tangan plastik, cangkul, sapu lidi, serok sampah, karung plastik ukuran 50 kg, plastik hitam inkubasi, balok ukuran 5 x 5 x 4, dan kamera.

Peserta pelatihan adalah mahasiswa Departemen Ilmu Tanah Fakultas Pertanian Universitas Syiah Kuala dari berbagai Angkatan dengan jumlah sebanyak 30 orang mahasiswa. Selain itu juga dihadiri juga oleh beberapa dosen Departemen Ilmu Tanah Fakultas Pertanian USK. Tahapan kegiatan yang dilaksanakan meliputi :

1. Mempersiapkan metode pembuatan kompos dan bahan baku serta alat yang diperlukan.
2. Melakukan penyampaian teori pelatihan teknik pembuatan kompos dan media tanam dan memperlihatkan beberapa produk yang berasal dari kompos yang dapat digunakan untuk pemakaian untuk pertanian dan pemakaian untuk rumah tangga.
3. Mengadakan praktek pelatihan pembuatan kompos untuk mahasiswa Departemen Ilmu Tanah Fakultas Pertanian USK.
4. Melakukan demonstrasi dan praktek lapangan tentang cara pembuatan kompos dengan dengan memanfaatkan berbagai limbah pertanian sebagai bahan baku pembuatan kompos.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelatihan pembuatan kompos dan media tanam bertujuan untuk meningkatkan kompetensi dan keterampilan mahasiswa Departemen Ilmu Tanah Fakultas Pertanian Universitas Syiah Kuala. Mahasiswa target adalah para mahasiswa Departemen Ilmu Tanah Fakultas Pertanian USK dari berbagai angkatan dan luaran yang dicapai adalah: pencapaian hasil pelatihan berupa pengetahuan tentang cara membuat kompos dengan memanfaatkan berbagai bahan baku limbah pertanian setempat yang dapat dipraktikkan/dicoba oleh para mahasiswa dan hasilnya berupa pupuk kompos yang akan diamati langsung oleh mahasiswa. Selain itu, bagi mahasiswa yang akan melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN), dengan mengikuti kegiatan ini mereka akan dapat membina masyarakat untuk membuat kompos serta ke depannya mereka dapat mengembangkannya menjadikan suatu peluang usaha yang dapat membantu dalam mencukupi kebutuhan sehari-hari.

Kegiatan pelatihan ini bekerjasama dengan narasumber yang mumpuni dan salah satu narasumber merupakan alumni Program Studi Ilmu Tanah yang telah sukses dalam produksi kompos dan sudah dipasarkan secara luas. Mahasiswa peserta pelatihan selain mendapatkan ilmu dalam teknik pembuatan kompos dan media tanam, mereka juga mendapatkan motivasi dari pengalaman narasumber dalam membuat kompos yang sudah ditekuni sejak dibangku kuliah melalui program PKM dan terus dikembangkan setelah lulus sebagai sarjana pertanian hingga saat ini sudah mendirikan PT. Pupuk Natural Aceh (PNA).

Selanjutnya kegiatan dilanjutkan di Rumah Kompos Himailta. Adapun langkah pembuatan komposnya adalah: (1) Dedaunan yang sudah digiling dengan mesin pengiling dicampur dengan pupuk kandang; (2) Campuran tersebut disiram sampai keadaan lembab dengan air yang telah dicampur dengan Larutan EM4; (3) Bahan kompos tersebut ditutup dengan menggunakan terpal sampai dua bulan; (4) Seminggu sekali dilakukan pembalikan/pengadukan untuk mempercepat proses penguraian oleh mikroorganisme; (5) Kompos yang dihasilkan diayak terlebih dahulu agar memiliki ukuran yang beragam sebelum siap digunakan.



*Yadi Jufri, Hifnalisa Hifnalisa, Raichan Izzati,
Manfarizah Manfarizah, Sugianto Sugianto*

Gambar 1. Kegiatan Pelatihan di dalam Kelas



Gambar 2. Kegiatan Pelatihan di Lapangan

Hasil pelatihan pembuatan kompos dan media tanam ini, para mahasiswa telah mendapatkan pengetahuan yang memadai tentang teknik pembuatan pupuk kompos dan mereka antusias untuk mendapatkan informasi-informasi yang terkait dengan produk-produk dari kompos atau pupuk organik lainnya. Disamping itu juga pelatihan juga difokuskan pada penggunaan pupuk kompos dalam bidang pertanian yaitu untuk dapat dimanfaatkan sebagai pupuk organik agar tersedianya hara tanah dan selanjutnya tanaman. Pada saat pelatihan juga diperlihatkan produk-produk kompos yang dapat digunakan dalam kebutuhan rumah tangga, juga ditampilkan hasil-hasil pertanian dari hasil aplikasi kompos, dengan demikian mahasiswa terlihat memiliki antusias yang tinggi tentang kompos.

Pemberian bahan organik menyebabkan tanah menjadi gembur (menurunkan berat isi tanah). Tanah yang gembur akan meningkatkan pori tanah yang nantinya akan menyebabkan akar tanaman mudah tumbuh dan berkembang. Sertua *et al.* (2014) menjelaskan bahwa bahan organik akan membuat tanah menjadi gembur sehingga perkembangan akar tanaman lebih optimal. Prasetyo *et al.* (2014) menambahkan bahwa semakin meningkatnya pori tanah maka ketersediaan udara dan penetrasi akar semakin meningkat. Udara yang berada di dalam tanah digunakan akar dalam berkembang.

Hasil penelitian Widodo *et al.* 2018, pemberian beberapa dosis kompos dapat meningkatkan stabilitas agregat, menurunkan berat isi tanah, dan meningkatkan pori tanah pada saat panen. Pemberian dosis yang paling tinggi (P5 yaitu 25,5 kg petak⁻¹) memberikan hasil stabilitas agregat dan pori tanah lebih tinggi dibanding perlakuan kontrol serta memberikan hasil berat isi tanah lebih rendah dibanding perlakuan kontrol. Perubahan sifat fisik tanah (stabilitas agregat, berat isi, dan pori tanah) mempengaruhi pertumbuhan tanaman jagung. Hasil korelasi dari sifat fisik tanah (stabilitas agregat, berat isi, dan pori tanah) terhadap pertumbuhan tanaman menunjukkan hubungan yang positif kuat. Penambahan kompos dapat menyebabkan struktur tanah gembur dan meningkat pori tanah yang nantinya akan menyebabkan akar tanaman mudah berkembang.

PENUTUP

Dari hasil kegiatan pelatihan pembuatan pupuk kompos dan media tanam untuk peningkatan kompetensi dan keterampilan mahasiswa, dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Mahasiswa Departemen Ilmu Tanah Fakultas Pertanian USK telah mendapatkan pengetahuan tentang pembuatan pupuk kompos dan media tanam serta dapat melihat langsung hasil produksi pupuk kompos.
2. Mahasiswa Departemen Ilmu Tanah Fakultas Pertanian USK sangat antusias mengikuti pelatihan dan mempraktikkan pembuatan pupuk kompos dan media tanam.
3. Adanya peningkatan pengetahuan, kompetensi dan keterampilan mahasiswa setelah mengikuti pelatihan ini, dan sangat berharap kegiatan ini dapat berlanjut dimasa yang akan datang dengan berbagai pengetahuan baru tentang pupuk organik lainnya.

REFERENSI

- Asriyanti SA. (2017). Pemberdayaan Masyarakat Melalui Pelatihan Pembuatan Pupuk Kompos. *Jurnal Pengabdian dan Pemberdayaan Masyarakat*. Vol 1 No 2 ISSN: 2549 -8347.
- Koko HW, dan Zaenal K. (2018). Effects of Compost on Soil Physical Properties and Growth of Maize on an Inceptisol. *Jurnal Tanah dan Sumberdaya Lahan* Vol 5 No 2: 959-967, 2018 e-ISSN:2549-9793.

- Muyassir, Sufardi, dan Saputra, I. (2012). Perubahan sifat fisika Inceptisol akibat perbedaan jenis dan dosis pupuk organik. *Lentera* 12 (1): 1-8.
- Nur, T., Noor, A. R., & Elma, M. (2018). Pembuatan Pupuk Organik Cair Dari Sampah Organik Rumah Tangga Dengan Bioaktivator EM4 (Effective Microorganisms). *Konversi*, 5(2), 5. <https://doi.org/10.20527/k.v5i2.4766>.
- Prasetyo, Y., Djatmiko, H. dan Sulistyarningsih, N. (2014). Pengaruh kombinasi bahan baku dan dosis biochar terhadap perubahan sifat fisika tanah pasiran pada tanaman jagung (*Zea mays* L.). *Berkala Ilmiah Pertanian*. 1 (1): 1-5.
- Rahalus, C. Y., Tumewu, P., & Tulungen, A. G. (2018). Respons Tanaman Sawi (*Brassica Juncea* L.) Terhadap Pupuk Anorganik Dan Pupuk Organik Bahan Dasar Gulma the Response of Mustard Plants (*Brassica Juncea* L.) To Inorganic Fertilizer and Organic Fertilizer as A Basis for Weeds. 1, 1–9.
- Sertua, H., Lubis, JA. dan Marbun, P. (2014). Aplikasi kompos ganggang cokelat (*Sargassum polycystum*) diperkaya pupuk N, P, K terhadap Inseptisol dan jagung. *Jurnal Online Agroekoteknologi*. 2 (4): 1538 – 1544.
- Shitophyta, L. M., Amelia, S., & Jamilatun, S. (2021). Pelatihan Pembuatan Pupuk Kompos Dari Sampah Organik di Ranting Muhammadiyah Tirtonirmolo, Kasihan, Yogyakarta. *Community Development Journal: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 2(1), 136–140. <https://doi.org/10.31004/cdj.v2i1.1405>.
- Suhastyo, A. A. (2017). Pemberdayaan Masyarakat Melalui Pelatihan Pembuatan Pupuk Kompos. *Jppm: Jurnal Pengabdian Dan Pemberdayaan Masyarakat*, 1(2), 63. <https://doi.org/10.30595/jppm.v1i2.1425>.
- Sukiman, S., Kurniasih Sukenti, Nur Indah Julisaniah, & Rina Kurnianingsih. (2021). Sosialisasi Dan Pelatihan Pembuatan Pupuk Organik Cair Berbasis Limbah Tanaman Di Desa Ubung Kabupaten Lombok Tengah. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*, 4(4), 320–326. <https://doi.org/10.29303/jpmipi.v4i4.1117>.
- Tarigan, S. I., Kapoe, S. K. K. L., Killa, Y. M., Jawang, U. P., & Nganji, M. U. (2020). Pelatihan Pembuatan Pupuk Organik Cair Berbasis Mikroorganisme Lokal di Desa Tanau Kabupaten Sumba Timur. *Sawala: Jurnal Pengabdian Masyarakat Pembangunan Sosial, Desa Dan Masyarakat*, 1(2), 78. <https://doi.org/10.24198/sawala.v1i2.28043>.