

Assistance in the production of trembesi compost at Tadulako University Arboretum

Pendampingan Pembuatan Kompos Trembesi Di Arboretum Universitas Tadulako

Abdul Rahman^{*1}, Arman Maiwa², Zulkaidah³, Abdul Hapid⁴, Bau Toknok⁵, Hendra Pribadi⁶, Andi Sahri Alam⁷, Hamka Hamka⁸, Rukmi rukmi⁹, Anwar Anwar¹⁰, Sofyan Baruga¹¹, Berkat Laila¹², Siti Nurhalizah¹³, Andi Nuraksa Nulhaq Awal¹⁴

^{1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14}Universitas Tadulako

*E-mail: abdoel.arf@gmail.com.

Abstract

The Arboretum area has a relatively dry climate, quartz sandy soils, and entisols, which have low nutrient reserves. Soil problems are unfavorable for plant growth in the Arboretum area, so efforts are needed to increase land productivity. The potential trembesi plant (Samanea saman Jacq Merr) is one of the dominant plants growing at Tadulako University. At the same time, leaf litter is not utilized; it is used as a pile of burning garbage. Mentoring activities are carried out with a participatory approach, where participants, as the main target, are involved from the beginning to the end of the program. The results of the initial ability of the participants had an average score of 32.56% in the low category, the first stage of the ability training increased to an average of 65.00% in the medium category and at the end of the activity when a repeat of making compost with the same activity direction was carried out, the results of the participants' abilities became an average of 95.89% perfect.

Keywords: Arboretum, fertilizer, Trembesi plant compost

Abstrak

Kawasan Arboretum memiliki iklim yang relatif kering, tanah berpasir kuarsa dan entisols sehingga memiliki cadangan unsur hara yang rendah. Permasalahan tanah tidak menguntungkan pertumbuhan tanaman di kawasan Arboretum, maka diperlukan upaya untuk meningkatkan produktivitas lahan. Potensi tanaman trembesi (Samanea saman Jacq Merr) merupakan salah satu tanaman yang dominan tumbuh di Universitas Tadulako, sementara serasah daun hanya dijadikan tumpukan sampah bakar. Kegiatan pendampingan dilaksanakan dengan pendekatan partisipatif, di mana peserta sebagai sasaran utama dilibatkan sejak awal hingga akhir program. Hasil kemampuan awal peserta rata memiliki nilai sebesar rata-rata 32,56% berkategori rendah, dilakukan pelatihan kemampuan tahap pertama meningkat menjadi rata-rata 65,00% berkategori sedang dan pada akhir kegiatan saat dilakukan ulangan pembuatan pupuk kompos dengan arahan kegiatan yang sama, hasil kemampuan peserta menjadi rata-rata 95,89% sangat baik.

Kata kunci: Arboretum, Pupuk kompos, Kompos Trembesi

1. PENDAHULUAN

Sejak Tahun 2010, Fakultas Kehutanan Universitas Tadulako melakukan kegiatan penanaman dan pengembangan koleksi tanaman kehutanan. Tahun 2019, dilakukan penetapan kawasan Arboretum Fakultas Kehutanan ditetapkan sebagai tempat budidaya tanaman kehutanan, lokasi penelitian, pengabdian dan pendidikan bagi civitas akademik Universitas Tadulako ([Zulkaidah et al., 2022](#)).

Selama ini pengelolaan Arboretum Fakultas Kehutanan sering mengalami permasalahan dalam usaha penumbuhan tanaman kehutanan karena struktur tanah dan kandungan hara yang berada di kawasan tersebut ([Naharuddin et al., 2023](#); [Paloloang et al., 2016](#); [Taiyeb, 2023](#)). Kawasan Arboretum terletak di Kelurahan Tondo, yang beriklim relatif kering dengan bahan induk tanah berupa pasir kuarsa ([Adnyawati et al., 2012](#)). Jenis tanah yang mendominasi adalah entisols, yang memiliki cadangan unsur hara rendah, sehingga menghasilkan tingkat kesuburan dan produktivitas tanah yang rendah ([Paloloang et al., 2016](#)).

Kondisi tanah di kawasan Arboretum yang kurang mendukung pertumbuhan tanaman ditunjukkan oleh tanda-tanda defisiensi nutrisi pada tanaman, terutama pada daun bagian bawah. Daun-daun ini menunjukkan perubahan warna menjadi kuning akibat kekurangan klorofil. Selanjutnya, daun-daun tersebut akan mengalami pengeringan dan gugur. Pada tahap awal, tulang daun di bagian bawah daun muda terlihat pucat. Hal ini menyebabkan pertumbuhan tanaman menjadi lambat, kerdil, dan lemah ([Irawan et al., 2021](#)).

Tanaman Trembesi (*Samanea saman Jacq Merr*) adalah tanaman yang dominan sebagai penghijauan yang tumbuh di Universitas Tadulako, sementara limbah dari serasah daun dan batang tanaman hanya dijadikan sampah bagi institusi. Seresah atau limbah tanaman trembesi memiliki potensi untuk dimanfaatkan dalam upaya peningkatan kesuburan tanah ([Utomo dan Purwanti, 2023](#)) dan pemulihan kesehatan tanah ([Maulidia et al., 2023](#)). Aplikasi seresah ini sebanding dengan penggunaan pupuk NPK yakni terbukti mampu meningkatkan pertumbuhan tanaman ([Farabi et al., 2023](#)).

Pemberian pupuk awal dan pupuk organik sekitar 2 kg per tanaman akan memperbaiki pertumbuhan diameter dan tinggi tanaman. Pemberian dosis pupuk organik yang tepat berperan penting dalam keberhasilan pertumbuhan tanaman ([Juliarti et al., 2023](#)). Pupuk organik, termasuk pupuk kandang, meningkatkan penyerapan dan retensi air, memperbaiki dan melonggarkan struktur tanah, serta menyediakan media yang optimal untuk perkembangan tanaman. Kandungan pupuk organik memiliki unsur hara penting yang dibutuhkan pada tahap awal pertumbuhan tanaman ([Priyono, 2019](#)).

Penyediaan dan aplikasi pupuk kompos sebagai sumber bahan organik dan humus adalah usaha meningkatkan produktivitas lahan. Pupuk kompos berpotensi memengaruhi perubahan sifat fisik, kimia, dan biologi tanah serta mengandung unsur hara baik dalam meningkatkan ketersediaan nutrisi bagi tanaman. Program pengabdian pada masyarakat di Arboretum Fakultas Kehutanan diharapkan dapat menyelesaikan masalah berikut 1) Memanfaatkan limbah atau serasa tanaman trembesi sebagai bahan baku pupuk kompos; 2) Pengembangan rumah pupuk sebagai sarana penyedia pupuk untuk memenuhi kebutuhan minimal 482 tanaman; 3) Pengembangan pendidikan, penelitian dan pengabdian pada masyarakat Fakultas Kehutanan Universitas Tadulako; 4) Usaha pengembangan pupuk akan dijadikan pengembangan usaha bernilai ekonomi

2. METODE

Kegiatan penyuluhan ini dilaksanakan dengan pendekatan partisipatif, di mana peserta sebagai sasaran utama dilibatkan sejak awal hingga akhir program. Metode pendekatan yang diterapkan pada mitra dalam program Pengabdian ini meliputi metode penyuluhan, pelatihan, dan pembinaan. Metode pelaksanaannya adalah sebagai berikut:

A. Metode Pengabdian

Metode penyuluhan ini dirancang untuk membekali peserta dengan materi langsung dari instruktur dengan tujuan agar peserta dapat menerapkan inovasi dalam produksi pupuk kompos. Kegiatan sosialisasi ini akan dilakukan secara partisipatif, dengan target peserta program ikut serta dari awal hingga akhir. Diikuti oleh 20 mahasiswa dan 5 orang dosen dari Fakultas Kehutanan sebagai pendamping kegiatan.

B. Persiapan

1. Pendampingan perencanaan meliputi sosialisasi, persiapan alat dan bahan, pelaksanaan pembuatan pupuk kompos dan pembinaan
2. Mesin Pencacah batang dan daun tanaman trembesi; Adanya mesin pencacah dapat meningkatkan sebanyak 40% pada proses produksi kompos ([Amelia et al., 2023](#)).

3. Penyediaan seresah bahan baku daun dan batang tanaman trembesi, seresah trembesi mengandung unsur Nitrogen sebesar 6.52 %, unsur fosfor sebesar 0.47% dan unsur kalium sebesar 2,25% ([Maulidia et al., 2023](#)).
4. Penyediaan antara sekam mentah dan arang sekam dengan perbandingan 1:1 dapat memperbaiki aerasi dan tekstur tanah serta meningkatkan ketersediaan fosfor (P) dan kandungan karbon organik (C) di dalam tanah ([Rahmah & Febriyono, 2021](#)).
5. Feses kambing yang telah dikeringkan dan digemburkan disiapkan sebagai bahan pupuk, dengan kandungan unsur hara berupa nitrogen sebesar 1,41%, fosfor sebesar 0,54%, dan kalium sebesar 0,75% ([Kolo & Sio, 2020](#)).
6. Wadah pengomposan dan pengaduk disiapkan pada rumah pupuk untuk mempermudah proses penampungan bahan dalam pembuatan pupuk kompos ([Fahlevi et al., 2021](#)).

C. Pelatihan pembuatan pupuk

1. Pembuatan larutan starter dengan perbandingan campuran EM4 dengan air juga gula yaitu EM4 : air gula : air sebesar 1 : 1 : 50 (Azis et al., 2024), berisi mikroba perombak yang berfungsi sebagai pengganti dekomposer dan daun-daun kering yang telah dihancurkan ([Maulidia et al., 2023](#); [Utomo & Purwanti, 2023](#)).
2. Pembuatan bahan kompos melalui pencampuran bahan media feses kambing, hasil gilingan daun dan batang tanaman trembesi serta sekam mentah, arang sekam dengan perbandingan 2 : 2 : 1 : 1 ([Maulidia et al., 2023](#); [Utomo & Purwanti, 2023](#)).
3. Melakukan pencampuran bahan kompos yang disusun berlapis-lapis dengan pencampuran larutan starter. Setiap lapisan bahan kompos setebal 10 cm dicampurkan dengan larutan starter hingga merata. Kemudian tutup kembali dengan daun setebal 10 cm dan tambahkan lagi larutan starter ([A'la & Winarsih, 2021](#); [Azis et al., 2024](#)).
4. Setelah pembuatan kompos selanjutnya pupuk kompos ditutup dalam wadah selama 10 hari proses pengomposan. Kondisi kelembaban wadah dijaga dengan baik dan terlindung dari sinar matahari langsung agar tidak mengering. Setiap 3 hari dilakukan pengecekan suhu pupuk dan pengadukan secara merata, kemudian wadah ditutup rapat kembali, untuk menjaga dan melanjutkan proses inkubasi dengan baik ([Farabi et al., 2023](#); [Maulidia et al., 2023](#); [Utomo & Purwanti, 2023](#)).

Skema pembuatan pupuk kompos disajikan pada gambar berikut



Gambar 1. Skema pembuatan pupuk
(Modifikasi; [Irawan et al., 2021](#); [Utomo & Purwanti, 2023](#))

D. Evaluasi

Evaluasi pelaksanaan program Pengabdian ini bertujuan untuk menilai sejauh mana peserta menguasai materi serta mengamati respons mereka terhadap kegiatan yang diselenggarakan. Perubahan pengetahuan dan penerapan keterampilan dalam pengembangan rumah pupuk dan pembuatan kompos di Arboretum Fakultas Kehutanan Universitas Tadulako menjadi indikator utama dalam mengevaluasi efektivitas program ini.

Pengukuran dilakukan pada 20 peserta menggunakan nilai rentang skor 1-5, nilai 1=sangat rendah dan 5=sangat tinggi. Selanjutnya dilakukan analisis frekuensi pencapaian tingkat partisipasi peserta dengan kelas penilaian sebagai berikut:

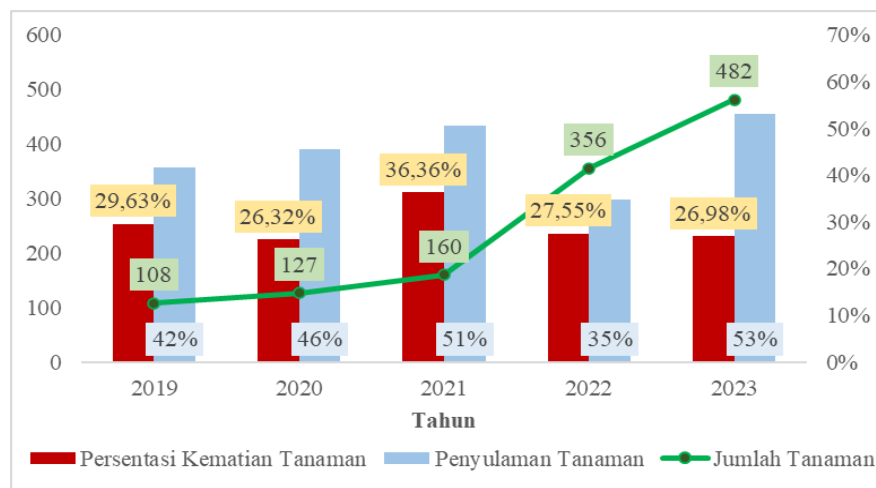
- a. Sangat baik = 81% – 100%

- b. Baik = 61% - 80%
- c. Sedang = 41% - 60%
- d. Rendah = 21% - 40%
- e. Sangat rendah = 0% - 20%

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Analisis Situasi

Jumlah tanaman arboretum seharusnya dapat tumbuh sebanyak 482 tanaman. Kondisi dari Tahun 2022-2023 Arboretum Fakultas Kehutanan memiliki kendala dan permasalahan yakni terdapat rata-rata 25% kematian tanaman setiap tahunnya, sehingga sebesar 53 % terus dilakukan penyulaman tanaman. Masalah ini terjadi karena minimnya kompos dan pupuk pada sebagai media tanam dalam memacu pertumbuhan tanaman yang kurang unsur hara. Adapun gambaran jumlah tanaman dan persen tanaman yang mati dalam periode Tahun 2019-2023 disajikan pada gambar berikut.



Gambar 2. Gambaran jumlah tanaman, persen kematian tanaman dan kemampuan penyulaman tanaman di Arboretum Fakultas Kehutanan Universitas Tadulako

Pengembangan rumah pupuk di Arboretum Fakultas Kehutanan dianggap penting sebagai upaya penyediaan pupuk dapat meningkatkan produktivitas lahan di lokasi tersebut. Keberadaan rumah pupuk Arboretum berperan penting memenuhi kebutuhan unsur penting bagi tanaman dan mendukung kehidupan mikroorganisme tanah, sehingga membantu memperbaiki unsur hara tanah.

B. Kegiatan Pendampingan Pembuatan Pupuk

1. Pencacahan Daun dan Batang Trembesi

Hasil pengumpulan daun dan batang tanaman dilakukan pencacahan dengan menggunakan mesin pencacah. Keberadaan mesin pencacah daun dan batang dirancang untuk mengolah limbah organik seperti daun, batang dan material organik lainnya menjadi partikel berukuran kecil yang dapat diolah lebih lanjut menjadi kompos atau produk lain yang bermanfaat. Adapun aplikasi penggunaan mesin pencacah daun dan batang sebagaimana proses gambaran berikut.



Gambar 3. Penggunaan mesin pencacah daun dan batang

Keterangan: Gambar a. Memasang karung untuk menampung hasil pencacahan; Gambar b. Menghidupkan mesin pencacah dengan memasukkan daun/batang melalui corong mesin bagian atas; Gambar c. Pembungkusan hasil cacahan daun/batang

Mesin pencacah daun untuk bahan pupuk kompos merupakan alat yang dirancang untuk mempermudah proses pencacahan daun basah dan kering yang tidak terpakai, guna dijadikan bahan kompos. Alat ini juga bermanfaat bagi petani untuk mencacah daun-daun yang gugur dari pohon, menghasilkan potongan kecil yang siap diolah menjadi kompos. Cara kerja alat ini melibatkan pengumpulan daun kering dan basah, yang kemudian dimasukkan ke dalam wadah pencacahan ([Indraloka et al., 2024](#)).

2. Persiapan Bahan Material Kompos

Setelah proses pencacahan daun dan batang dilakukan penjemuran untuk mengeringkan daun, batang dan kotoran hewan agar tidak mengandung jamur dan awet sehingga menjaga kualitas pupuk sehingga dapat simpan lebih lama ([Maulidia et al., 2023](#)). Pemilihan daun trembesi dan material lainnya karena memiliki struktur daun yang kaya akan serat yang mudah terurai oleh mikroorganisme. Sebagaimana gambar di bawah.



Gambar 4. Kegiatan penjemuran daun trembesi (gambar a), sekam mentah (gambar b) dan feses kambing (gambar c)

3. Pembuatan Pupuk Kompos

Pembuatan pupuk kompos di Rumah Pupuk Arboretum Fakultas Kehutanan dengan menggunakan larutan starter (EM4) dan larutan gula yang berfungsi sebagai pengganti dekomposer dan starter pada pupuk kompos.. Skema pembuatan pupuk kompos organik (disajikan pada gambar berikut) adalah

1. Penyiapan bahan air 25 liter, air kelapa 2,5 liter, larutan gula pasir 2 Kg dan larutan EM4 250 ml (gambar a).
2. Pembuatan larutan starter dengan mencampurkan mikroorganisme efektif (*Effective Mikroorganisme/EM4*), air, air kelapa, dan air gula (gambar b).

3. Pengukuran komposisi bahan kompos yakni daun trembesi 25 Kg, kotoran hewan 25 Kg, sekam bakar 15 Kg dan sekam mentah 15 Kg (gambar c)
4. Pembuatan lapisan pembuatan pupuk organik padat dengan mencampurkan bahan daun trembesi, kotoran hewan kambing sekam mentah dan sekam bakar (gambar c).
5. Penyiraman larutan starter ke bahan lapisan pupuk organik padat dan dilakukan pengadukan secara merata (gambar d).
6. Pengadukan pupuk kompos secara berkala 3 hari sekali
7. Pengukuran suhu pupuk secara berkala 3 hari sekali

Setelah campuran pupuk kompos organik tersebut siap, kemudian ditutup dengan terpal yang telah disiapkan secara rapat. Pupuk kompos organik didiamkan selama satu minggu. Setelah dua minggu. Selama fermentasi berlangsung penutup terpal dibuka untuk mengeluarkan suhu panas dan dilakukan pengukuran secara berkala. Pengukuran dilakukan secara merata pada empat sudut bak dan tengah bak pembuatan pupuk kompos organik.



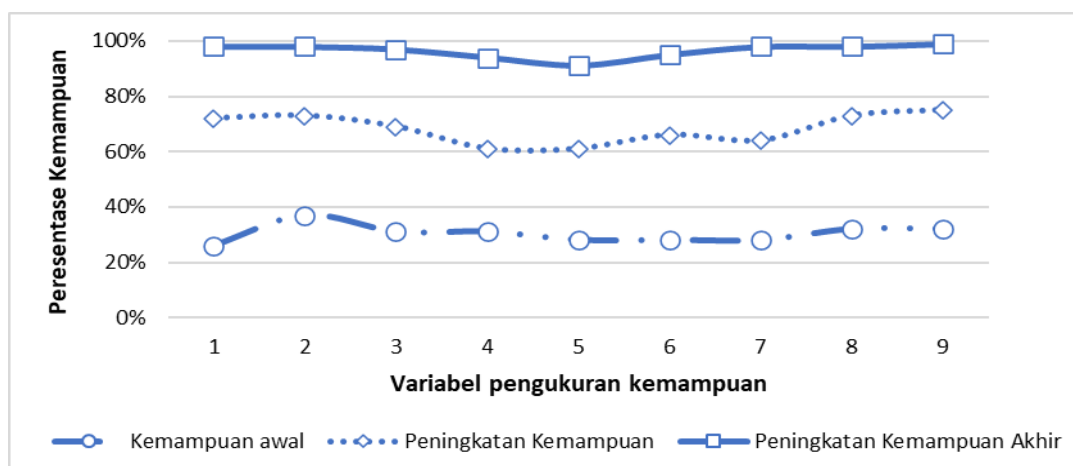
Gambar 5. Proses pembuatan pupuk kompos. (a) penyiapan larutan gula dan air kelapa; (b) Pembuatan larutan starter; (c) pengukuran material pupuk kompos; (d) pembuatan pupuk kompos dan penyiraman larutan fermentasi; (e) pengadukan berkala pupuk kompos; (f) pengukuran suhu dan *ph* pada pupuk kompos secara berkala setiap 3 hari

Turunnya kandungan organik pada pupuk kompos organik dapat dipengaruhi oleh kondisi suhu dan kelembapan yang tidak stabil. Suhu dapat mempengaruhi kehidupan bakteri, sehingga bakteri dapat hidup dengan kondisi suhu yang berbeda-beda. Jika suhu terlalu rendah dapat mengakibatkan pertumbuhan bakteri menjadi lebih lambat, dan jika suhu meningkat secara cepat bakteri dapat berkembang dan akhirnya mati. Kondisi yang baik untuk berkembangnya bakteri pada kondisi kelembapan yang relatif tinggi yakni $\pm 60\%$, lingkungan cenderung berair maka akan terjadi kelembapan yang tinggi, pada kondisi lingkungan yang lembab dapat memicu pertumbuhan bakteri ([Idhil Ramadhan, 2021](#)). Pupuk organik padat yang dihasilkan umumnya memiliki aroma khas menyerupai tape, karena bahan baku utamanya berupa kotoran kambing yang telah mengalami fermentasi. Mengurangi aroma amonia pada pupuk perlu diangin-anginkan selama beberapa hari tanpa ditutup wadahnya, agar sirkulasi udara dapat membantu menghilangkan aroma tersebut.

C. Evaluasi

Evaluasi kegiatan pemberdayaan masyarakat diukur berdasarkan tingkat adaptif dan peran peserta dalam setiap kegiatan pengabdian masyarakat pembuatan pupuk. Rerata

pencapaian tingkat partisipasi masyarakat yakni sikap, pengetahuan, dan kemampuan peserta dalam menghasilkan pupuk dimasa mendatang. Proses evaluasi pengetahuan dan pemahaman yang telah diperoleh selama kegiatan pengabdian ini dilakukan berdasarkan tahapan penting selama melakukan kegiatan pembuatan dan mengaplikasikan pupuk. Adapun indikator yang diukur dalam evaluasi kegiatan adalah 1) penyiapan bahan baku batang dan daun tanaman; 2) proses penjemuran bahan pupuk; 3) penyiapan alat dan bahan; 4) Penggunaan alat pencacah daun dan batang 5) pembuatan cairan fermentasi; 6) pembuatan pupuk kompos; 7) pengamatan pupuk selama 2 minggu; 8) aplikasi penggunaan pupuk kompos; dan 9) Kerja sama pembuatan dan aplikasi pupuk.



Gambar 6. Hasil penilaian evaluasi kemampuan dasar (%) peserta diuji pada awal dan akhir kegiatan pengabdian pembuatan pupuk kompos.

Keterangan: 1) penyiapan bahan baku batang dan daun tanaman; 2) proses penjemuran bahan pupuk; 3) penyiapan alat dan bahan; 4) Penggunaan alat pencacah daun dan batang 5) pembuatan cairan fermentasi; 6) pembuatan pupuk kompos; 7) pengamatan pupuk selama 2 minggu; 8) aplikasi penggunaan pupuk kompos; dan 9) Kerja sama pembuatan dan aplikasi pupuk

Rerata hasil penilaian tingkat partisipasi peserta pengabdian adalah sangat tinggi. Para peserta sangat antusias dengan adanya pengembangan rumah pupuk dan kegiatan pengabdian pembuatan pupuk. Pada evaluasi awal, tingkat kemampuan dasar peserta masih bervariasi, dengan indikator seperti penyiapan bahan baku, penjemuran, dan penggunaan alat pencacah masih berada pada tingkat yang relatif rendah, dengan kemampuan awal peserta rata memiliki nilai sebesar rata-rata 32,56%. Berdasarkan hasil evaluasi kemampuan dasar peserta pada kegiatan pengabdian masyarakat dalam pembuatan pupuk kompos, terdapat beberapa poin penting yang dapat diidentifikasi. Data yang diperoleh dari gambar di atas menunjukkan tingkat pemahaman dan keterampilan peserta dalam setiap tahapan pembuatan pupuk kompos, peserta memiliki kemampuan persiapan bahan baku, aplikasi penggunaan pupuk dan kerja sama dalam proses pembuatannya, namun indikator lainnya perlu perhatian dan peningkatan kemampuan peserta.

Namun, terjadi peningkatan yang signifikan pada kemampuan peserta setelah mengikuti kegiatan pengabdian. Saat melakukan pelatihan kemampuan tahap pertama peserta pelatihan meningkat menjadi rata-rata 65,00% dan pada akhir kegiatan saat dilakukan ulangan pembuatan pupuk kompos dengan arahan kegiatan yang sama, hasil kemampuan peserta menjadi rata-rata 95,89%. Kemampuan peserta menunjukkan peningkatan yang paling signifikan dibandingkan indikator lainnya, yakni terkait dengan aplikasi penggunaan pupuk kompos dan kerja sama. Hal ini mengindikasikan bahwa aspek aplikasi dan kerja sama merupakan poin kekuatan dalam kegiatan pelatihan ini, di mana peserta mampu menerapkan dan bekerja sama dengan baik dalam pembuatan dan penggunaan pupuk kompos.

Aspek kemampuan pembuatan cairan fermentasi masih memerlukan perhatian para peserta dan pengabdian, karena terlihat dari hasil yang lebih rendah pada indikator ini. Hal ini

menunjukkan bahwa peserta perlu lebih banyak pelatihan dan praktik dalam pembuatan fermentasi kompos agar memahami proses ini secara lebih mendalam. Adanya kegiatan pengabdian pembuatan pupuk kompos dapat memberikan pemahaman dan kemampuan peserta dari kegiatan dalam pengembangan rumah pupuk di Arboretum, diharapkan para pengelola arboretum dan peserta mampu membuat sendiri pupuk kompos di masa mendatang untuk memenuhi kebutuhan pupuk secara berkelanjutan di Arboretum.

Secara keseluruhan, hasil evaluasi menunjukkan bahwa peserta memiliki antusiasme tinggi terhadap pengembangan rumah pupuk dan kegiatan pengabdian ini, yang tercermin dalam partisipasi yang sangat baik. Kegiatan ini juga berhasil meningkatkan pemahaman dan keterampilan peserta dalam berbagai aspek pembuatan pupuk kompos, terutama dalam tahap aplikasi dan kerja sama. Namun, perlu adanya upaya lebih lanjut dalam meningkatkan pemahaman peserta pada aspek-aspek teknis tertentu seperti pembuatan cairan fermentasi agar proses produksi pupuk kompos yang berkelanjutan dapat tercapai.

4. KESIMPULAN

Hasil kemampuan awal peserta rata memiliki nilai sebesar rata-rata 32,56% berkategori rendah, dilakukan pelatihan kemampuan tahap pertama meningkat menjadi rata-rata 65,00% berkategori sedang dan pada akhir kegiatan saat dilakukan ulangan pembuatan pupuk kompos dengan arahan kegiatan yang sama, hasil kemampuan peserta menjadi rata-rata 95,89% sangat baik. Pengembangan dan pembuatan pupuk kompos di Arboretum Fakultas Kehutanan Universitas Tadulako menjadi sumber daya penting untuk dikembangkan dalam memenuhi kebutuhan pupuk di Arboretum. Hasil pemberdayaan masyarakat menunjukkan respons dan antusias pengelola dan peserta yang sangat tinggi dalam pembuatan pupuk kompos.

Harapannya pengembangan dan pembuatan pupuk kompos memberikan nilai tambah bagi pengelola Arboretum dan peserta dikemudian hari. Adanya pemenuhan pupuk kompos dapat mengurangi tingkat ketergantungan pengelola arboretum terhadap pengadaan pupuk dan dapat meningkatkan produktivitas lahan di Arboretum. Pentingnya peningkatan kolaborasi para pihak dari Fakultas Kehutanan untuk mengembangkan usaha pupuk kompos sebagai produk andalan dalam unit usaha di Fakultas Kehutanan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih disampaikan kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (LPPM) Universitas Tadulako dan Fakultas Kehutanan Universitas Tadulako, telah mendanai dan mendukung Program Diseminasi Hasil Pengabdian. Kami mengucapkan terima kasih atas dukungan dan kerja sama kepada pengelola Arboretum dan Fakultas Kehutanan dalam menyukseskan kegiatan pengabdian pada masyarakat.

DAFTAR PUSTAKA

- A'la, M., & Winarsih. (2021). Pengurangan Jejak Karbon (C) pada Serasah Daun Angsana (*Pterocarpus Indicus*) dan Daun Trembesi (*Samanea Saman*) Melalui Metode Pengomposan Lubang Resapan Biopori Inovatif. *LenteraBio: Berkala Ilmiah Biologi*, 10(2), 234–244. <https://doi.org/10.26740/LENTERABIO.V10N2.P234-244>
- Adnyawati, N. K., Efendi, R., & Sabhan, S. (2012). Analisis Struktur Bawah Permukaan Dengan Menggunakan Metode Seismik Refraksi Di Universitas Tadulako. *Natural Science: Journal of Science and Technology*, 1(1), 17–26. <https://doi.org/10.22487/25411969.2012.V1.I1.1014>
- Amelia, Anastasia, N., & Rahardjo, J. (2023, October 25). Pemanfaatan Mesin Pengayak Untuk Peningkatan Produktivitas Pembuatan Pupuk Kompos Di Desa Mojotrisno. *TECHNOPEX 2023*. <https://technopex.iti.ac.id/ocs/index.php/tpx23/tpx23/paper/view/1205>

- Azis, R., Asrijun Juhanto, Amiruddin, F., Sambu, E., Samsidarwati, B., & Salsabila Utami, N. (2024). Training on Environmentally Friendly Appropriate Science and Technology Based Household Waste Management: *Dinamisia: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat, Universitas Lancang Kuning, Riau.*, 8(4), 1044–1051. <https://doi.org/10.31849/DINAMISIA.V8I4.18251>
- Fahlevi, R., Jundan, M., & Renwarin, A. (2021). CARA PEMBUATAN PUPUK KOMPOS PADA MASA PANDEMI. *Prosiding Seminar Nasional Pengabdian Masyarakat LPPM UMJ*, 1(1). <https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnaskat/article/view/11250>
- Farabi, I., Zuraida, Z., & Jufri, Y. (2023). Kombinasi Kompos Trembesi dan Eco Farming terhadap Serapan Hara N, P, K dan Pertumbuhan Jagung (*Zea mays*) pada Inceptisol. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*, 8(1), 389–397. <https://doi.org/10.17969/JIMFP.V8I1.23070>
- Idhil Ramadhan, A. (2021). Pupuk Organik Cair Limbah Kotoran Kambing dengan Penambahan Mikroorganisme EM4, PGPR, dan Mol Air Leri. *AGRIEKSTENSIA: Jurnal Penelitian Terapan Bidang Pertanian. Politeknik Pembangunan Pertanian Malang. Malang*, 20(2).
- Indraloka, A. B., Hidayat, F., Adhamatika, A., & Triardianto, D. (2024). *Aplikasi Mesin Pencacah (Chopper Machine) Dalam Pembuatan Pupuk Organik Berbahan Dasar Kotoran Kambing.* Journal of Community Engagement; Indonesia Berdaya, Utan Kayu Publishing, Lampung. <https://ukinstitute.org/journals/ib/article/view/864>
- Irawan, S., Tampubolon, K., Elazhari, E., & Julian, J. (2021). Pelatihan Pembuatan Pupuk Cair Organik Dari Air Kelapa Dan Molase, Nasi Basi, Kotoran Kambing Serta Activator Jenis Produk EM4. *Journal Liaison Academia and Society*, 1(3), 1–18. <https://doi.org/10.58939/J-LAS.V1I3.198>
- Juliarti, A., Wijayanto, N., Mansur, I., & Trikoesoemaningtyas, T. (2023). Pertumbuhan Kayu Putih (*Melaleuca cajuputi* (L.) Powell) Di Lahan Bekas Tambang Batubara Dengan Aplikasi Pupuk Kompos. *Jurnal Hutan Tropis*, 11(1), 1–9. <https://doi.org/10.20527/JHT.V11I1.15985>
- Kolo, M. I., & Sio, S. (2020). Pengaruh Pemberian Pupuk Kompos terhadap Pertumbuhan Rumput Setaria (*Setaria sphacelata* S.). *Journal of Animal Science*, 5(3), 48–50. <https://doi.org/10.32938/JA.V5I3.898>
- Maulidia, A., Ilyas, I., & Jufri, Y. (2023). Pengaruh Pemberian Kompos Trembesi terhadap Perubahan Sifat Kimia Tanah Inceptisol dan Pertumbuhan Tanaman Jagung (*Zea mays*). *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh*, 8(1), 407–413. <https://doi.org/10.17969/JIMFP.V8I1.22771>
- Naharuddin, N., Rahmawati, R., Ariyanti, A., Erniwati, E., & Muthmainnah, M. (2023). Pemberdayaan Masyarakat melalui Teknik Konservasi Tanah dan Air dalam Upaya Mitigasi Dampak Perubahan Iklim. *Agrokreatif: Jurnal Ilmiah Pengabdian Kepada Masyarakat*, 9(1), 26–32. <https://doi.org/10.29244/AGROKREATIF.9.1.26-32>
- Paloloang, A. K., Ulfiyah A, R., & Ramli. (2016). Perubahan Sifat Fisik Tanah Akibat Pemberian Pupuk Kandang dan Mulsa pada Pertanaman Terung Ungu (*Solanum Melongena* L), Entisol, Tondo Palu. *Agrotekbis*, 4(2), 243698. <https://www.neliti.com/publications/243698/>
- Prijono, A. (2019). Pertumbuhan Tanaman Muda Sengon Umur 8 Bulan Pada Berbagai Ukuran Lubang Tanam Dan Dosis Pupuk Kandang. *JURNAL WANA TROPIKA*, 9(1). <http://journal.instiperjogja.ac.id/index.php/JWT/article/view/978>
- Rahmah, A., & Febriyono, D. W. (2021). Pengaruh Pemberian Media Arang Sekam dan Sekam mentah serta Pupuk Kandang terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Pakcoy (*Brassicca rapa subs. chinensis*). *Biofarm: Jurnal Ilmiah Pertanian*, 17(2), 64–69. <https://doi.org/10.31941/BIOFARM.V17I2.1611>
- Taiyeb, A. (2023). Studi Kesesuaian Lahan Pohon Serbaguna (Mpts) Di Kelurahan Layana Indah Kota Palu Land Suitability of Multy Purpose Tree Species (MPTS) in Layana Indah Village Palu City. *Wanamukti: Jurnal Penelitian Kehutanan, Universitas Winaya Mukti, Bandung*. <https://doi.org/10.35138/wanamukti.v26iII.611>
- Utomo, B., & Purwanti, S. (2023). Aplikasi Limbah Daun Trembesi (*Samanea saman* Jacq Merr) Sebagai Pupuk Hijau Terhadap Pertumbuhan Tanaman Bunga Matahari (*Helianthus anuus* L.): Effect of Applying of Rain Tree Leaf (*Samanea saman* Jacq Merr) as Green Manure on The Growth of Sunflower (*Helia*. *Journal of Applied Plant Technology*, 2(1), 74–85.

<https://doi.org/10.30742/JAPT.V2I1.73>

Zulkaidhah, Z., Rahma, M., Wardah, W., Wahyun, D., & Hapid, A. (2022). Respon Pertumbuhan Semai Tanjung (*Mimusops elengi* Linn.) Terhadap Intensitas Cahaya Di Arboretum Fakultas Kehutanan Universitas Tadulako. *Jurnal Penelitian Hutan Tanaman*, 19(2), 137-148.
<https://doi.org/10.20886/JPHT.2022.19.2.137-148>