Pengembangan Teknologi Pemanfaatan Limbah Pertanian sebagai Kompos di Desa Bangkal, Kalimantan Selatan

Aditya Dyah Utami[a], Abdul Hadi, Bambang Joko Priatmadi, Muhammad Mahbub, Meldia Septiana, Abdul Haris, Afiah Hayati

Jurusan Ilmu Tanah Fakultas Pertanian. Universitas Lambung Mangkurat
Jalan Loktabat Selatan, Kecamatan Banjarbaru Selatan, Kota Banjar Baru, Kalimantan Selatan 70714.

[a]*Email korespondensi: aditya.utami@ulm.ac.id*

ABSTRAK

Desa Bangkal di Kecamatan Cempaka, Kota Banjarbaru, Kalimantan Selatan, merupakan wilayah dengan potensi pertanian komoditas padi dan hortikultura yang diusahakan. Kegiatan pertanian menghasilkan limbah berupa jerami, sekam, dan sisa panen hortikultura dalam jumlah melimpah. Limbah tersebut tidak dimanfaatkan secara optimal padahal mengandung unsur hara seperti nitrogen, fosfor, dan kalium. Pemanfaatan limbah pertanian sebagai kompos menjadi alternatif solusi berkelanjutan untuk mengurangi akumulasi limbah sekaligus menyediakan sumber pupuk organik yang ramah lingkungan. Melalui kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilakukan pelatihan dan pendampingan kepada petani mengenai teknik pembuatan kompos yang sederhana, murah, dan sesuai dengan ketersediaan bahan lokal. Kegiatan ini berhasil meningkatkan pengetahuan dan keterampilan peserta dalam memanfaatkan limbah pertanian menjadi kompos bernilai tambah melalui teknologi bioaktivator Trichoderma sp. Petani menunjukkan antusiasme tinggi dan berpotensi menerapkan teknologi ini secara mandiri, sehingga dapat mengurangi ketergantungan pada pupuk kimia dan meningkatkan keberlanjutan pertanian lokal. Kegiatan ini juga berdampak positif terhadap lingkungan, karena mampu mengurangi limbah pertanian yang sebelumnya terbuang dan meningkatkan kesuburan tanah secara alami. Diharapkan kegiatan ini mampu mendorong kemandirian petani dalam produksi kompos, menekan biaya input pertanian, meningkatkan produktivitas, serta menjaga kesehatan tanah secara berkelanjutan.

Kata kunci: bioaktivator, pertanian berkelanjutan, pupuk organik, unsur hara, *Trichoderma sp.*

PENDAHULUAN

Desa Bangkal yang terletak di Kecamatan Cempaka, Kota Banjarbaru, Kalimantan Selatan, merupakan salah satu wilayah yang memiliki potensi pertanian yang cukup besar, khususnya dalam budidaya padi dan hortikultura. Desa Bangkal memiliki kelompok tani yaitu "Mekar Tani" dengan total lahan garapan sekitar 38 hektar. Setiap musim panen, petani di Desa Bangkal menghasilkan limbah pertanian seperti jerami, sekam, sisa panen hortikutura dalam jumlah yang melimpah. Namun, keterbatasan pengetahuan dan teknologi sederhana dalam mengolah limbah menjadi kompos menjadi salah satu kendala utama yang dihadapi oleh kelompok tani "Mekar Tani". Selain itu, belum adanya fasilitas pengolahan kompos yang memadai serta kurangnya pelatihan teknis dalam

pemanfaatan limbah pertanian menambah kesenjangan antara potensi dan realisasi pemanfaatan limbah organik di wilayah ini. Padahal, limbah pertanian dapat dimanfaatkan sebagai pupuk organik yang sangat bermanfaat bagi kesuburan tanah (Murdiono et al. 2021). Limbah pertanian mengandung unsur hara seperti nitrogen, fosfor, dan kalium yang dibutuhkan tanaman untuk tumbuh dengan baik. Melalui proses dekomposisi atau fermentasi, limbah pertanian dapat diolah menjadi kompos yang ramah lingkungan dan dapat mengurangi ketergantungan petani terhadap pupuk kimia. Selain meningkatkan kualitas tanah, penggunaan pupuk organik dari limbah pertanian juga berkontribusi pada pertanian berkelanjutan yang lebih hemat biaya dan ramah lingkungan (Nurman et al., 2019).

Selain itu, petani di Desa Bangkal masih banyak yang bergantung pada pupuk kimia dengan kandungan unsur hara NPK untuk mendukung pertanian karena cepat tersedia untuk tanaman. Penggunaan pupuk kimia secara berlebihan dan jangka panjang dapat menurunkan kualitas tanah, serta berdampak buruk terhadap ekosistem pertanian. Tanah yang terus-menerus diberi pupuk kimia cenderung kehilangan unsur hara alaminya, menjadi keras, dan berkurang kemampuan menyerap air, sehingga produktivitas lahan menurun seiring waktu (Pahlepi et al., 2023). Selain itu, residu bahan kimia juga dapat mencemari air tanah dan mengganggu keseimbangan mikroorganisme di dalam tanah. Oleh karena itu, diperlukan upaya untuk mengenalkan dan mengedukasi masyarakat, khususnya para petani, mengenai alternatif ramah lingkungan yang bisa mereka manfaatkan secara mandiri dan berkelanjutan. Salah satu alternatif tersebut adalah pemanfaatan limbah pertanian sebagai pupuk organik, yang tidak hanya mengurangi ketergantungan terhadap pupuk kimia, tetapi juga membantu menjaga kesehatan tanah dan lingkungan secara keseluruhan. Edukasi mengenai cara pengolahan dan manfaat pupuk organik dari limbah pertanian dapat menjadi langkah awal menuju pertanian yang lebih sehat dan berkelanjutan di Desa Bangkal.

Pengolahan limbah pertanian menjadi kompos merupakan solusi tepat yang tidak hanya mengatasi permasalahan limbah, tetapi juga mendukung praktik pertanian berkelanjutan (Gulo et al., 2024). Pemanfaatan limbah pertanian sebagai kompos sekaligus menekan biaya produksi pertanian. Dengan biaya input yang lebih rendah dan hasil panen yang tetap optimal, petani dapat meningkatkan efisiensi usaha tani mereka. Pendekatan ini juga mendukung upaya konservasi lingkungan dan kesehatan tanah jangka panjang, sehingga cocok diterapkan dalam sistem pertanian organik maupun regeneratif.

Melalui kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini, diharapkan dapat memberikan pelatihan dan pendampingan kepada petani di Desa Bangkal tentang teknik pembuatan kompos dari limbah pertanian secara praktis, murah, dan ramah lingkungan. Pelatihan ini mencakup pemahaman dasar mengenai proses dekomposisi bahan organik, pemilihan bahan tambahan seperti kotoran ternak atau aktivator mikroorganisme, serta teknik pengomposan yang sesuai dengan kondisi dan sumber daya limbah pertanian yang tersedia di desa. Pengetahuan dan keterampilan tersebut, petani juga memperoleh manfaat ekonomi dari penggunaan kompos hasil produksi sendiri. Selain itu, kegiatan

ini juga membuka ruang bagi terciptanya inovasi lokal dan kolaborasi antarpetani, yang dapat memperkuat ketahanan pertanian masyarakat dalam jangka panjang.

METODE

Pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat dilaksanakan pada kelompok tani "Mekar Tani" di Desa Bangkal Kecamatan Cempaka Banjarbaru Kalimantan Selatan dengan jarak tempat lokasi mitra dari Kota Banjarbaru. Mitra dibimbing secara intensif sampai mampu menghasilkan produk berupa kompos dari limbah pertanian dan mampu mengaplikasikannya secara langsung ke lahan pertanian seperti padi, cabai, tomat, dan lainnya yang selama ini dibudidayakan. Kegiatan ini tidak hanya berfokus pada transfer pengetahuan, tetapi juga pada pendampingan praktik secara langsung.

Adapun tahapan kegiatan yang akan dilaksanakan adalah sebagai berikut:

Wawancara Terstruktur

Wawancara dilakukan dengan petani menggunakan daftar pertanyaan yang telah disusun. Petani juga diberikan kuisioner. Tujuannya adalah menggali informasi terkait praktik budidaya di lahan pertanian dan pemanfaatan limbah hasil pertanian. Melalui kegiatan ini, dapat memperoleh informasi yang lebih mendalam mengenai kondisi lapangan, kendala yang dihadapi petani, serta potensi pengembangan strategi pengelolaan limbah yang lebih efektif dan berkelanjutan.

Penyuluhan

Kegiatan penyuluhan bertujuan untuk memberikan pengetahuan dasar bagi para anggota kelompok tani sebagai bekal dalam mengikuti tahapan selanjutnya. Materi yang akan diberikan mencakup pengertian bahan organik dan pentingnya pengolahan limbah pertanian, proses dan teknik pembuatan kompos yang baik dan benar, teknik aplikasi kompos yang tepat pada tanaman pertanian. Penyuluhan dilaksanakan dengan metode partisipatif agar peserta aktif bertanya dan berdiskusi. Metode partisipatif dipilih untuk menciptakan suasana yang interaktif dan mendorong keterlibatan peserta secara langsung dalam proses pembelajaran. Dengan demikian, peserta tidak hanya menjadi pendengar pasif, tetapi juga dapat menyampaikan pendapat, berbagi pengalaman, serta mengajukan pertanyaan yang relevan. Hal ini diharapkan dapat meningkatkan pemahaman materi, memperkuat hubungan antar peserta, serta membangun rasa kepemilikan terhadap isu yang dibahas dalam penyuluhan.

Pelatihan

Peserta dilatih secara langsung mengenai cara mengolah limbah pertanian menjadi kompos. Pada tahap identifikasi dan pemilahan limbah pertanian, peserta diperkenalkan pada jenis-jenis limbah yang dapat dan tidak dapat dijadikan bahan kompos, seperti jerami, sekam, sisa panen hortikultura, serta pentingnya pemisahan bahan organik dari benda anorganik. Alat yang digunakan

seperti terpal, ember, baskom, pengaduk, dan pisau yang membantu dalam proses pembuatan kompos. Alat-alat pertanian seperti sprayer, parang, garu, dan cangkul juga digunakan dalam pengolahan lahan serta pengaplikasian kompos ke tanaman. Sementara itu, bahan-bahan yang digunakan meliputi materi dan perangkat pendukung kegiatan penyuluhan seperti materi penyuluhan dan kuisioner yang digunakan untuk evaluasi kegiatan. Bahan utama untuk pembuatan kompos meliputi, limbah pertanian, pupuk kandang, kapur, dan molase, EM4 dan *Trichoderma* sp. yang berperan sebagai dekomposer dan agens hayati.

Peserta diajarkan praktik langsung mengenai penyusunan bahan dalam tumpukan kompos, komposisi bahan dan pembuatan kompos, pengaturan kelembapan, suhu, dan aerasi, serta teknik pembalikan kompos secara berkala. Peserta juga belajar mengidentifikasi tanda-tanda kompos yang mengalami gangguan, seperti bau menyengat atau suhu yang tidak stabil, serta cara mengatasinya. Selain itu, dijelaskan juga ciri-ciri kompos yang matang sehingga dapat dipanen dan cara aplikasi di lahan pertanian.

Evaluasi Kegiatan

Evaluasi pemahaman peserta dilakukan setelah kegiatan penyuluhan dan pelatihan melalui penyebaran kuesioner yang telah disusun sesuai materi. Evaluasi ini bertujuan untuk mengukur sejauh mana terjadi peningkatan pengetahuan, pemahaman, serta keterampilan anggota kelompok tani setelah mengikuti kegiatan. Selain itu, hasil evaluasi digunakan untuk menilai efektivitas metode penyuluhan dan pelatihan yang diberikan, mengidentifikasi materi yang masih perlu diperkuat, serta menjadi dasar perbaikan dalam pelaksanaan kegiatan serupa di masa mendatang. Dengan demikian, evaluasi ini tidak hanya berfungsi sebagai alat ukur keberhasilan program, tetapi juga sebagai umpan balik bagi penyelenggara dalam meningkatkan kualitas program pengabdian masyarakat berikutnya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Wawancara terstruktur

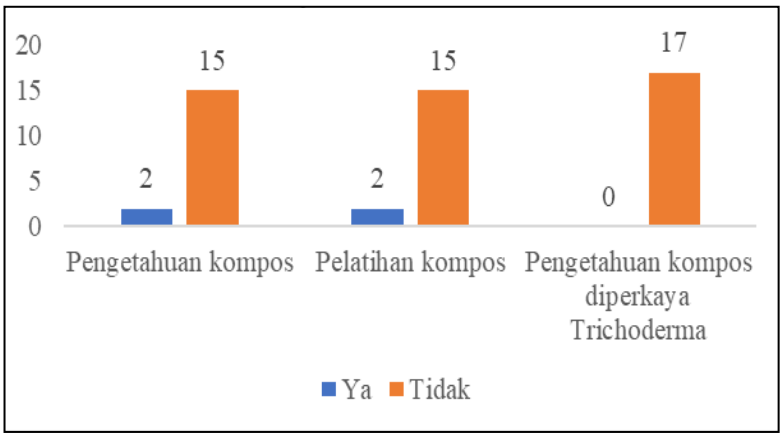
Tahap selanjutnya difokuskan pada pelaksanaan wawancara terstruktur dan pengisian kuisioner untuk menggali pemahaman peserta mengenai praktik budidaya pertanian yang biasa mereka lakukan serta sejauh mana mereka memanfaatkan limbah pertanian. Tahapan ini dipilih karena mampu memberikan data yang lebih sistematis dan mudah dianalisis, sehingga setiap peserta mendapatkan pertanyaan yang sama dan memungkinkan perbandingan yang objektif antar responden (Widyawati & Suparwata, 2024).

Berdasarkan hasil wawancara dan pengisian kuisioner menunjukkan bahwa sebagian besar petani telah memahami tahapan dasar budidaya tanaman, seperti persiapan lahan, penanaman, pemeliharaan, hingga panen. Namun demikian, variasi pengetahuan dan pengalaman antarpetani masih cukup tinggi, terutama terkait pengelolaan pascapanen dan pemanfaatan limbah pertanian.

Perbedaan ini dipengaruhi oleh faktor usia, lama berusaha tani, serta akses terhadap informasi pertanian modern.

Pada aspek pemanfaatan limbah pertanian, mayoritas peserta belum menerapkan pengolahan limbah secara optimal. Limbah seperti jerami, sekam, dan sisa tanaman umumnya dibiarkan menumpuk di lahan atau dibakar untuk mempercepat pembersihan area tanam. Padahal limbah-limbah tersebut bermanfaat untuk memperbaiki kesuburan tanah dan mendukung pertumbuhan tanaman karena kandungan unsur hara baik makro maupun mikro (Nurmi & Azis, 2023). Praktik ini tidak hanya mengurangi potensi ekonomi limbah tersebut, tetapi juga berdampak negatif terhadap lingkungan, seperti meningkatnya emisi karbon dan hilangnya bahan organik tanah. Beberapa petani menyatakan bahwa keterbatasan pengetahuan mengenai teknik pengomposan serta anggapan bahwa pengolahan limbah membutuhkan waktu lama menjadi alasan utama rendahnya pemanfaatan limbah.

Data dari kuisioner juga menunjukkan adanya kesenjangan pemahaman terkait manfaat pengolahan limbah, terutama dalam meningkatkan kesuburan tanah dan mengurangi ketergantungan pada pupuk kimia. Meskipun sebagian petani telah mengetahui konsep dasar pengomposan, mereka belum memiliki keterampilan praktis yang memadai untuk menerapkannya secara mandiri. Temuan ini menguatkan pentingnya kegiatan pelatihan yang dirancang dalam program pengabdian masyarakat untuk memperkenalkan metode penanganan limbah yang lebih efektif, efisien, dan mudah diterapkan sesuai kondisi lapangan.



Gambar 1. Hasil evaluasi tingkat pengetahuan peserta sebelum penyuluhan dan pelatihan

Terdapat tiga aspek yang diukur, yaitu pengetahuan tentang kompos, pengalaman pelatihan kompos, dan pengetahuan mengenai kompos diperkaya *Trichoderma* sp. Sebanyak 15 peserta menyatakan tidak memiliki pengetahuan tentang kompos, sedangkan hanya 2 peserta yang menyatakan sudah mengetahui kompos. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar peserta belum memahami konsep dasar kompos sebelum pelatihan. Hasil yang sama terlihat pada pengalaman pelatihan pembuatan kompos. Sebanyak 15 peserta belum pernah mengikuti pelatihan terkait kompos, sementara hanya 2 peserta yang pernah mendapatkan pelatihan sebelumnya. Ini

menegaskan bahwa mayoritas peserta belum memiliki pengalaman praktik dalam pengolahan kompos. Pengetahuan kompos diperkaya *Trichoderma* sp. menunjukkan bahwa semua peserta belum mengetahui tentang kompos yang diperkaya *Trichoderma* sp. Hal ini menunjukkan bahwa teknologi atau inovasi kompos diperkaya mikroorganisme sebagai agens hayati masih sangat baru bagi peserta.

Penyuluhan

Tahap penyuluhan merupakan bagian penting dalam rangkaian kegiatan pengabdian masyarakat karena berfungsi sebagai dasar pengetahuan bagi anggota kelompok tani sebelum memasuki tahapan praktik lapangan. Penyuluhan dirancang untuk memberikan pemahaman konseptual yang kuat mengenai pengelolaan bahan organik dan teknik pengomposan, sehingga petani memiliki bekal teori yang memadai untuk mengaplikasikan keterampilan secara mandiri pada tahap berikutnya.

Gambar 2. Penyuluhan pemanfaatan limbah pertanian sebagai kompos

Materi pertama yang diberikan adalah penjelasan mengenai bahan organik serta perannya dalam meningkatkan kualitas tanah. Sesi ini, peserta diperkenalkan pada jenis-jenis limbah pertanian yang dapat dimanfaatkan sebagai sumber bahan organik, seperti jerami, sekam, daun kering, dan sisa panen. Selain itu, juga disampaikan mengenai pemanfaatan limbah peternakan sebagai bahan tambahan kompos. Pembahasan difokuskan pada fungsi bahan organik dalam memperbaiki kualitas tanah dan mendukung aktivitas mikroorganisme tanah. Hasil diskusi menunjukkan bahwa sebagian besar peserta belum memahami pentingnya kandungan bahan organik dalam tanah dan cenderung mengandalkan pupuk kimia sebagai sumber nutrisi tanaman. Dengan demikian, penyuluhan ini menjadi langkah awal untuk mengubah pola pikir petani mengenai pengelolaan tanah yang lebih berkelanjutan.

Selanjutnya, peserta diberikan materi mengenai pentingnya pengolahan limbah pertanian dan peternakan. Penyuluhan menekankan bahwa limbah pertanian bukan merupakan bahan buangan yang tidak berguna, melainkan dapat diolah menjadi produk bernilai tambah seperti kompos. Pengetahuan ini penting untuk mengurangi praktik pembakaran limbah yang masih sering dilakukan petani, yang dapat berdampak negatif terhadap lingkungan dan kesehatan. Peserta juga diberi contoh kasus nyata dari daerah lain yang telah berhasil memanfaatkan limbah pertanian secara optimal untuk meningkatkan produktivitas lahan.

Materi inti berikutnya adalah penjelasan mengenai proses dan teknik pembuatan kompos. Penyuluhan mencakup penjelasan tentang tahapan pengomposan, seperti pemilahan bahan, pencacahan, penambahan bioaktivator, pengaturan kelembapan dan aerasi, hingga indikator kompos yang telah matang. Sesi ini, peserta menunjukkan ketertarikan yang tinggi, terutama dalam memahami faktor-faktor yang mempengaruhi keberhasilan pengomposan antara lain C/N ratio, kelembaban, suhu, ukuran bahan, aerasi, pH, komposisi bahan baku (Aziez et al., 2025). Diskusi yang muncul mengindikasikan bahwa banyak di antara petani belum mengetahui bahwa proses pengomposan dapat dibuat lebih cepat dan efisien jika dilakukan dengan teknik yang tepat.

Pada bagian akhir penyuluhan, diberikan materi tentang teknik aplikasi kompos pada tanaman pertanian. Peserta dijelaskan mengenai dosis, waktu aplikasi, serta cara pemberian kompos pada berbagai jenis tanaman. Penjelasan ini penting karena penggunaan kompos yang tidak tepat tidak hanya mengurangi efektivitasnya, tetapi juga dapat mengganggu pertumbuhan tanaman. Melalui sesi ini, peserta menjadi lebih memahami bagaimana mengaplikasikan kompos ke dalam sistem budidaya yang dilakukan sehari-hari.

Kegiatan penyuluhan berjalan efektif dan interaktif. Peserta aktif mengajukan pertanyaan terkait kendala yang selama ini mereka alami dalam mengelola limbah pertanian maupun dalam memperbaiki kesuburan tanah. Berdasarkan evaluasi awal, penyuluhan berhasil meningkatkan pemahaman peserta mengenai konsep dasar pengelolaan limbah organik dan manfaat kompos bagi tanaman. Tahapan ini memberikan dasar pengetahuan yang kuat untuk melanjutkan kegiatan berikutnya, yaitu pelatihan pembuatan kompos secara langsung di lapangan.

Pelatihan

Tahap pelatihan langsung merupakan inti dari kegiatan pengabdian masyarakat ini karena memberikan kesempatan bagi peserta untuk mempraktikkan teknik pengolahan limbah pertanian menjadi kompos. Kegiatan ini menjadi lanjutan dari sesi penyuluhan yang telah membekali peserta dengan pemahaman teoritis mengenai pengomposan. Sesi praktik ini, peserta difokuskan pada kemampuan teknis yang diperlukan untuk menghasilkan kompos berkualitas baik, dimulai dari tahap identifikasi dan pemilahan bahan baku.

Tahap identifikasi dan pemilahan limbah pertanian menjadi salah satu bagian penting karena kualitas kompos sangat dipengaruhi oleh jenis bahan organik yang digunakan. Peserta diperkenalkan pada berbagai jenis limbah pertanian yang dapat dijadikan bahan kompos, seperti jerami padi, sekam, daun kering, gulma yang tidak berbiji, serta sisa panen hortikultura. Selain menjelaskan jenis bahan yang dapat digunakan, instruktur juga menekankan pentingnya menyingkirkan bahan yang tidak dapat dijadikan kompos, seperti plastik, logam, kaca, tali rafia, dan limbah anorganik lainnya. Peserta diberi contoh nyata dari limbah yang sering tercampur di lahan pertanian, misalnya plastik pembungkus pupuk, potongan selang, atau sisa tali pengikat tanaman. Melalui latihan ini, peserta memahami bahwa keberadaan bahan anorganik tidak hanya menghambat proses penguraian, tetapi juga berpotensi mencemari kompos dan membahayakan keselamatan pengguna maupun lahan pertanian.

Selama kegiatan berlangsung, peserta secara aktif terlibat dalam proses pemilahan bahan yang tersedia di lokasi. Peserta diberikan kesempatan untuk mengidentifikasi limbah secara langsung, kemudian memilahnya berdasarkan kategori bahan organik dan anorganik. Pelatihan ini tidak hanya meningkatkan keterampilan teknis peserta, tetapi juga memperkuat kesadaran mereka mengenai pentingnya pengelolaan limbah yang baik dan ramah lingkungan. Banyak peserta yang mengaku sebelumnya belum pernah melakukan pemilahan limbah secara sistematis dan cenderung mencampur semua limbah dalam satu tumpukan, sehingga pemahaman baru ini menjadi hal yang signifikan bagi peningkatan kualitas praktik pertanian mereka.

Gambar 3. Pembuatan limbah pertanian dan peternakan sebagai kompos

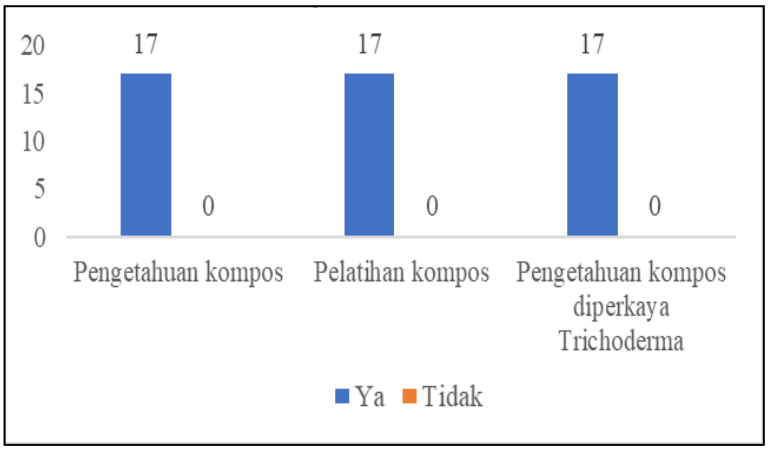
Secara keseluruhan, tahap identifikasi dan pemilahan limbah ini berjalan efektif dan memberi kontribusi besar terhadap peningkatan keterampilan peserta dalam pengolahan kompos. Peserta tidak hanya memperoleh pengetahuan baru mengenai klasifikasi bahan organik, tetapi juga mampu menerapkannya secara langsung dalam kegiatan lapangan. Tahapan ini menjadi pondasi penting untuk proses pengomposan selanjutnya, seperti pencacahan bahan, penataan tumpukan kompos, dan

pengaturan kelembapan, sehingga kualitas kompos yang dihasilkan dapat lebih optimal dan sesuai standar pengomposan yang baik.

Evaluasi

Tahap evaluasi pemahaman peserta merupakan bagian akhir yang sangat penting dalam kegiatan pengabdian masyarakat karena digunakan untuk menilai efektivitas penyuluhan dan pelatihan yang telah diberikan (Darmaraja et al., 2024). Evaluasi dilakukan menggunakan kuesioner terstruktur yang disusun berdasarkan materi yang telah disampaikan, meliputi pemahaman mengenai konsep bahan organik, pentingnya pengolahan limbah pertanian, teknik pembuatan kompos, hingga cara aplikasi kompos pada tanaman. Dengan pendekatan ini, data yang diperoleh dapat menggambarkan tingkat peningkatan pengetahuan dan keterampilan peserta secara lebih objektif.

Hasil evaluasi menunjukkan adanya peningkatan pemahaman peserta terhadap seluruh materi yang diberikan. Sebelum kegiatan dimulai, banyak peserta yang belum memahami secara menyeluruh tentang manfaat pengolahan limbah organik dan masih menganggap limbah sebagai bahan buangan yang tidak bernilai. Namun, setelah mengikuti penyuluhan dan pelatihan, peserta dapat menjelaskan dengan lebih baik fungsi bahan organik bagi kesuburan tanah serta dampak positif penggunaan kompos dalam sistem budidaya pertanian. Selain itu, peserta juga menunjukkan peningkatan pemahaman dalam membedakan bahan organik dan anorganik.



Gambar 4. Hasil evaluasi tingkat pengetahuan peserta setelah penyuluhan dan pelatihan

Gambar 4 menunjukkan bahwa kegiatan penyuluhan dan pelatihan berjalan efektif**,** karena mampu meningkatkan pemahaman peserta secara menyeluruh terhadap seluruh materi yang disampaikan. Peserta memiliki pemahaman yang sangat baik mengenai seluruh materi yang diberikan yaitu pengetahuan tentang kompos, pemahaman terhadap proses pelatihan pembuatan kompos, serta pengetahuan mengenai kompos yang diperkaya *Trichoderma* sp. *Trichoderma* sp. adalah jamur dekomposer yang mampu memproduksi enzim selulase,

hemiselulase, dan ligninase. *Trichoderma* sp. bersifat antagonis terhadap patogen tanah dan menghasilkan hormon pertumbuhan yang mendukung pertumbuhan tanaman. Kompos diperkaya *Trichoderma* sp. diharapkan memiliki manfaat yang lebih optimal dibandingkan kompos biasa, terutama dalam meningkatkan kualitas biologis dan kimia tanah (Guzmán-guzmán et al., 2025).

Dari sisi keterampilan, peserta mampu mengikuti langkah-langkah pembuatan kompos, mulai dari pemilahan bahan, pencacahan, penyusunan tumpukan, hingga pemantauan kelembapan. Beberapa peserta bahkan menyatakan bahwa teknik yang diajarkan mudah diterapkan dan dapat dilakukan dengan memanfaatkan limbah yang tersedia di lahan masing-masing. Evaluasi ini menunjukkan bahwa pelatihan praktis memberikan dampak signifikan terhadap peningkatan kemampuan peserta, terutama bagi mereka yang sebelumnya belum pernah terlibat dalam proses pengomposan secara sistematis.

KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian masyarakat berhasil meningkatkan pengetahuan dan keterampilan peserta dalam memanfaatkan limbah pertanian menjadi kompos bernilai tambah melalui teknologi bioaktivator *Trichoderma* sp. Petani menunjukkan antusiasme tinggi dan berpotensi menerapkan teknologi ini secara mandiri, sehingga dapat mengurangi ketergantungan pada pupuk kimia dan meningkatkan keberlanjutan pertanian lokal. Kegiatan ini juga berdampak positif terhadap lingkungan, karena mampu mengurangi limbah pertanian dan peternakan yang sebelumnya terbuang dan meningkatkan kesuburan tanah secara alami.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan terima kasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Lambung Mangkurat atas dukungan pendanaan melalui skema pendanaan internal, sehingga kegiatan pengabdian ini dapat terlaksana dengan baik. Ucapan terima kasih juga ditujukan kepada para petani di Desa Bangkal yang terletak di Kecamatan Cempaka, Kota Banjarbaru, Kalimantan Selatan, yang telah berpartisipasi aktif serta memberikan informasi dan pengalaman berharga selama kegiatan berlangsung.

DAFTAR PUSTAKA

Aziez, A., Budiyono, A., Sari, S., & Ameylia, A. (2025). Pengaruh macam bakteri dekomposer pada media pengomposan yang berbeda dengan pembanding bakteri subtilis terhadap hasil kompos. *Jurnal Ilmiah Hijau Cendekia*, *10*(1), 69–76.

Darmaraja, A., Casini, Jalilah, D., & Aropah, S. (2024). Peningkatan Kesadaran dan Keterampilan Masyarakat dalam Pengelolaan Sampah Organik Melalui Pelatihan Pembuatan Pupuk Kompos di Desa Sindanglaya. *Archive: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, *4*(1), 121–129.

Gulo, A., Lawolo, A., Zebua, O., Laoli, D., & Lase, N. (2024). Inovasi pupuk organik untuk pertanian ramah lingkungan. *PENARIK: Jurnal Ilmu Pertanian Dan Perikanan*, *01*(02), 68–73.

Guzmán-guzmán, P., Etesami, H., & Santoyo, G. (2025). Trichoderma : a multifunctional agent in plant health and microbiome interactions. *BMC Microbiology*, *25*(434), 1–17.

Murdiono, A., Al-Qomaru, N., & Rosyadi, F. (2021). PERTANIAN DAN PETERNAKAN MENGGUNAKAN METODE. *Jurnal Graha Pengabdian*, *3*(4), 306–315.

Nurman, S., Ermaya, D., Hidayat, F., & Sunartaty, R. (2019). Pemanfaatan limbah pertanian dan peternakan sebagai pupuk kompos. *Jurnal Pengabdian Dan Pemberdayaan Masyarakat*, *3*(1), 1–4.

Nurmi, & Azis, A. (2023). Pemanfaatan pupuk organik untuk meningkatkan kesuburan tanah pada pertanaman kacang tanah. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Teknologi Pertanian*, *2*(2), 166–171.

Pahlepi, R., Dewi, A., Gaol, R., Kuswarak, Ahiruddin, Muzahit, Z., Shalia, L., Enjelina, T., & Awalani, I. (2023). Upaya mengurangi penggunaan pupuk kimia melalui penyuluhan pentingnya penggunaan pupuk organik bagi kelompok wanita tani (KWT) Mekar Jaya, Tanggamus. *Jurnal Abdi Masyarakat Saburai (JAMS)*, *4*(2), 163–171.

Wawan, M. (2023). Koordinasi antar lembaga desa dalam pembangunan Desa Rato Kecamatan Lambu Kabupaten Bima. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Sains Dan Teknologi*, *2*(2), 174–182.

Widyawati, O., & Suparwata, D. (2024). Pengolahan pupuk organik kompos dari limbah pertanian untuk mendukung pertanian berkelanjutan pada kelompok tani di Desa Rurukan (Tomohon) Sulawesi Utara. *Jurnal Penagbdian Masyarakat (PENGAMAS)*, *01*(1), 8–20.