

PEMBUATAN PUPUK NPK ORGANIK BERBASIS LIMBAH POHON PISANG SEBAGAI UPAYA PENINGKATAN KEMANDIRIAN PUPUK RAMAH LINGKUNGAN

Teguh Aprianto¹, Angling Sugiatna²

Fakultas Industri Kreatif, Departemen Teknik Industri^{1,2}

Universitas Teknologi Bandung, Jl. Soekarno Hatta No. 378, Kota Bandung^{1,2}
gerakantangamu417@gmail.com^{1,2}

Abstrak

Pupuk merupakan salah satu komponen penting dalam sektor pertanian mempunyai peran yang sangat penting bagi peningkatan usaha tani di Indonesia. Dalam melakukan kegiatan usaha tani tentunya perlu di perlukan pemberian pupuk. Pupuk bersubsidi merupakan salah satu *input* penting dalam meningkatkan produksi tanaman pangan khususnya padi sawah, sehingga keberadaan dan pemanfaatannya memiliki posisi yang strategis. Dalam proses pertanian ini, keberadaan pupuk menjadi salah satu komponen penting yang sangat diperlukan. Pupuk kompos merupakan merupakan salah satu pupuk organik yang dibuat dengan cara menguraikan sisa-sisa tanaman dan hewan dengan bantuan organisme hidup. Untuk membuat pupuk kompos diperlukan bahan baku berupa material organik dan organisme pengurai. Namun akhir-akhir ini dirasakan dampak buruk penggunaan pupuk kimia yang berlebihan dalam jangka waktu yang panjang yaitu dampak pada kondisi tanah menjadi lebih keras dan justru kurang subur. Maka diperlukan strategi yang mampu memperbaiki pertanian ini. Salah satu strategi dengan memanfaatkan limbah pohon pisang. Limbah pisang ini biasanya dipisahkan menjadi dua kategori: a) nabati dan organik, dan b) sintesis dan anorganik. Limbah pisang organik meliputi pucuk, bunga, tajuk, daun, serta buah afkir beserta kulitnya. Kemudian ditambahkan dengan air cucian beras, gula dan em4. Air bekas cucian beras dapat digunakan dalam pembuatan pupuk cair karena memiliki kandungan nutrisi yang baik untuk tanah dan tumbuhan diantaranya mengandung protein, lemak, dan unsur hara yang baik untuk pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan. Dengan adanya pelatihan, masyarakat dapat mempraktikkan langsung pembuatan kompos di lingkungan sekitar mereka. Hasil pembuatan pupuk NPK organik berbasis limbah pohon pisang sebagai upaya peningkatan kemandirian pupuk ramah lingkungan. Dengan demikian, kegiatan pengabdian masyarakat ini tidak hanya mengurangi timbunan limbah pohon pisang, tetapi juga mendukung peningkatan kemandirian pupuk ramah lingkungan.

Kata kunci: Pupuk, NPK, tanaman, subur.

Abstract

Fertilizer is one of the most important components in the agricultural sector and plays a crucial role in improving farming productivity in Indonesia. In agricultural activities, the application of fertilizer is essential to support plant growth and increase crop yields. Subsidized fertilizer is one of the key inputs for enhancing food crop production, particularly lowland rice, making its availability and utilization strategically important. In agricultural production systems, fertilizer is an indispensable component that significantly influences crop performance. Compost fertilizer is a type of organic fertilizer produced through the decomposition of plant and animal residues with the assistance of living microorganisms. The production of compost requires organic materials as raw ingredients and decomposer organisms to facilitate the decomposition process. However, the excessive and long-term use of chemical fertilizers has recently led to adverse effects on soil quality, causing the soil to become harder and less fertile over time. Therefore, strategies are

needed to improve agricultural sustainability and reduce dependence on chemical fertilizers. One such strategy is the utilization of banana tree waste as a raw material for organic fertilizer production. Banana waste is generally categorized into two groups: (a) plant-based and organic waste, and (b) synthetic and inorganic waste. Organic banana waste includes shoots, flowers, canopies, leaves, rejected fruits, and their peels. These materials can be combined with rice washing water, sugar, and EM4 (Effective Microorganisms 4) to produce organic fertilizer through a fermentation process. Rice washing water can be used in the production of liquid organic fertilizer because it contains nutrients beneficial for soil and plant growth, including proteins, fats, and essential nutrients that support plant development. Through training activities, community members are able to directly practice compost production within their local environment. The resulting organic NPK fertilizer made from banana tree waste serves as an effort to promote environmentally friendly fertilizer self-sufficiency. Thus, this community service activity not only helps reduce the accumulation of banana tree waste but also supports the enhancement of community independence in producing environmentally friendly fertilizers.

Keywords: Fertilizer, NPK, plants, soil fertility.

I. PENDAHULUAN

Mitra kegiatan pengabdian kepada masyarakat ditentukan melalui identifikasi awal terhadap kondisi masyarakat di Kp. Kebon Kalapa RW 02 Desa Kertajaya, Kecamatan Padalarang, Kabupaten Bandung Barat. Pemilihan mitra dilakukan dengan mempertimbangkan kondisi lingkungan, aktivitas masyarakat, serta potensi permasalahan yang dapat ditangani melalui kegiatan pemberdayaan. Sebelum menentukan bentuk kegiatan, tim melakukan komunikasi awal dengan pihak masyarakat setempat untuk memperoleh informasi mengenai kondisi lingkungan dan aktivitas warga. Tahap awal ini dilakukan untuk memastikan bahwa kegiatan yang dirancang benar-benar berdasarkan kebutuhan masyarakat, bukan semata-mata berdasarkan asumsi dari tim pelaksana. Masyarakat di Kp. Kebon Kalapa RW 02 Desa Kertajaya, Kecamatan Padalarang, Kabupaten Bandung Barat memiliki potensi sumber daya organik yang cukup besar di lingkungan sekitar, salah satunya berasal dari tanaman pisang. Bagian tanaman pisang seperti batang, pelepah, daun, bunga, maupun bagian tanaman yang sudah tidak digunakan dapat menjadi limbah organik apabila tidak dimanfaatkan. Keberadaan limbah tersebut menjadi salah satu permasalahan lingkungan masyarakat karena pemanfaatannya masih belum dilakukan secara optimal. Limbah yang dihasilkan dari aktivitas masyarakat maupun lingkungan sekitar pada umumnya belum dipandang sebagai sumber daya yang dapat diolah kembali menjadi produk yang bermanfaat. Permasalahan tersebut semakin terlihat ketika limbah pohon pisang hanya dibuang, ditumpuk, atau dibiarkan membusuk di sekitar lingkungan masyarakat. Kondisi tersebut menyebabkan limbah belum memiliki nilai guna dan berpotensi menambah timbulan sampah organik di lingkungan. Di sisi lain, sebagian masyarakat masih memiliki keterbatasan pengetahuan mengenai alternatif pengelolaan limbah organik yang dapat dilakukan secara sederhana dan berkelanjutan. Keterbatasan tersebut menyebabkan potensi limbah yang sebenarnya dapat dimanfaatkan belum dapat dikelola secara maksimal oleh masyarakat. Oleh karena itu, permasalahan yang perlu mendapatkan perhatian bukan semata-mata keberadaan limbah, tetapi juga kemampuan masyarakat dalam mengelola dan memanfaatkannya.

Setelah calon mitra ditentukan, dilakukan survei awal melalui observasi lingkungan dan wawancara dengan masyarakat. Observasi diarahkan untuk melihat jenis limbah yang terdapat di lingkungan warga, cara masyarakat menangani limbah, serta potensi bahan organik yang dapat dimanfaatkan. Wawancara dilakukan untuk mengetahui pengalaman dan kebiasaan masyarakat dalam mengelola limbah, tingkat pengetahuan mengenai pemanfaatan limbah organik, serta kendala yang dihadapi dalam melakukan pengolahan. Apabila terdapat data kuantitatif dari survei atau kuesioner, data tersebut digunakan untuk memperkuat hasil identifikasi masalah. Misalnya, dari sejumlah responden yang diwawancarai, dapat diketahui persentase masyarakat yang menemukan

limbah pohon pisang di lingkungan sekitar, masyarakat yang membuang atau membiarkannya membusuk, serta masyarakat yang belum mengetahui cara mengolahnya menjadi produk yang bermanfaat. Hasil observasi dan wawancara kemudian dianalisis untuk menentukan masalah utama yang dihadapi mitra. Analisis tidak hanya mempertimbangkan banyaknya suatu permasalahan, tetapi juga tingkat dampaknya terhadap masyarakat, kemampuan masyarakat dalam mengatasinya, ketersediaan sumber daya lokal, serta kemungkinan masalah tersebut ditangani melalui kegiatan pengabdian. Pada tahap ini perlu dibuktikan secara jelas apakah benar terjadi penumpukan limbah pohon pisang di lingkungan mitra. Apabila hasil survei menunjukkan adanya penumpukan, kondisi tersebut perlu dijelaskan berdasarkan data lapangan, misalnya jumlah lokasi yang ditemukan, frekuensi keberadaan limbah, perkiraan volume limbah, atau persentase responden yang menyatakan bahwa limbah tersebut biasanya dibuang atau dibiarkan membusuk. Sebaliknya, apabila tidak ditemukan penumpukan dalam jumlah besar, istilah "penumpukan limbah" sebaiknya tidak digunakan dan masalah dapat dirumuskan sebagai rendahnya pemanfaatan limbah pohon pisang.

Pupuk merupakan salah satu komponen penting dalam sektor pertanian mempunyai peran yang sangat penting bagi peningkatan usaha tani di Indonesia. Dalam melakukan kegiatan usaha tani tentunya perlu di perlukan pemberian pupuk. Pupuk bersubsidi merupakan salah satu *input* penting dalam meningkatkan produksi tanaman pangan khususnya padi sawah, sehingga keberadaan dan pemanfaatannya memiliki posisi yang strategis. Permasalahan yang sering terjadi setiap pada awal musim tanam adalah tidak tersedianya pupuk di pasaran terutama pupuk bersubsidi. Hal ini berdampak pada rendahnya hasil produksi tanaman pangan seperti padi yang dihasilkan sehingga menyebabkan rendahnya hasil produksi usaha tani pada petani [1]. Dalam proses pertanian ini, keberadaan pupuk menjadi salah satu komponen penting yang sangat diperlukan [2]. Pupuk kompos merupakan merupakan salah satu pupuk organik yang dibuat dengan cara menguraikan sisa-sisa tanaman dan hewan dengan bantuan organisme hidup. Untuk membuat pupuk kompos diperlukan bahan baku berupa material organik dan organisme pengurai [3]. Namun akhir-akhir ini dirasakan dampak buruk penggunaan pupuk kimia yang berlebihan dalam jangka waktu yang panjang yaitu dampak pada kondisi tanah menjadi lebih keras dan justru kurang subur [4], [5].

Selain permasalahan lingkungan, terdapat pula kebutuhan untuk meningkatkan keterampilan masyarakat dalam mengolah bahan organik yang tersedia di sekitar mereka menjadi produk yang memiliki manfaat. Masyarakat membutuhkan alternatif pengolahan yang mudah dipahami, menggunakan peralatan sederhana, serta memanfaatkan bahan yang relatif mudah diperoleh di lingkungan setempat. Pendekatan tersebut penting agar kegiatan yang diberikan tidak berhenti pada penyampaian pengetahuan, tetapi dapat diterapkan secara mandiri oleh masyarakat setelah kegiatan pengabdian selesai. Dengan demikian, pemberdayaan masyarakat diarahkan untuk meningkatkan pengetahuan, keterampilan, dan kesadaran dalam memanfaatkan potensi lingkungan secara lebih produktif. Berdasarkan kondisi tersebut, limbah pohon pisang dipilih sebagai bahan yang potensial untuk diolah menjadi pupuk organik. Pemilihan pupuk organik bukan didasarkan pada anggapan bahwa permasalahan utama masyarakat adalah kekurangan pupuk, melainkan karena pupuk merupakan salah satu bentuk pemanfaatan yang sesuai dengan karakteristik limbah organik dan kebutuhan masyarakat yang memiliki aktivitas pertanian. Pengolahan limbah pohon pisang menjadi pupuk organik juga memungkinkan masyarakat memperoleh manfaat langsung dari bahan yang sebelumnya dianggap sebagai limbah. Dengan memanfaatkan bahan yang tersedia di lingkungan sekitar, masyarakat dapat belajar mengubah limbah menjadi produk yang memiliki nilai guna sekaligus mendukung pemanfaatan sumber daya lokal. Maka diperlukan strategi yang mampu memperbaiki pertanian ini. Salah satu strategi dengan memanfaatkan limbah pohon pisang. Limbah pisang ini biasanya dipisahkan menjadi dua kategori: a) nabati dan organik, dan b) sintetis dan anorganik. Limbah pisang organik meliputi pucuk, bunga, tajuk, daun, serta buah afkir beserta kulitnya [6]. Kemudian ditambahkan dengan air cucian besar, gula dan em4. Air bekas cucian beras dapat digunakan dalam pembuatan pupuk cair karena memiliki kandungan nutrisi yang baik untuk

tanah dan tumbuhan diantaranya mengandung protein, lemak, dan unsur hara yang baik untuk pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan [7], [8], [9].

Berdasarkan hasil analisis masalah, tim kemudian mengidentifikasi potensi lokal yang dapat digunakan sebagai bagian dari penyelesaian masalah. Limbah pohon pisang dipertimbangkan karena merupakan bahan organik yang tersedia di lingkungan masyarakat dan memiliki potensi untuk diolah kembali. Selain ketersediaan bahan, pemilihan alternatif solusi juga mempertimbangkan kemampuan masyarakat untuk menerapkannya secara mandiri, kebutuhan terhadap teknologi yang sederhana, biaya pengolahan, serta potensi pemanfaatan produk yang dihasilkan. Dari proses tersebut, pengolahan limbah pohon pisang menjadi pupuk organik dipilih sebagai bentuk intervensi kegiatan karena dapat menghubungkan permasalahan rendahnya pemanfaatan limbah dengan kebutuhan masyarakat terhadap keterampilan pengolahan bahan organik. Atas dasar permasalahan tersebut, kegiatan pengabdian kepada masyarakat diarahkan pada pembuatan pupuk organik berbasis limbah pohon pisang sebagai bentuk pemberdayaan masyarakat dalam pengelolaan limbah organik. Kegiatan ini menjadi penting karena menggabungkan penyelesaian permasalahan lingkungan dengan peningkatan kapasitas masyarakat melalui pelatihan dan praktik secara langsung. Masyarakat tidak hanya diberikan informasi mengenai pemanfaatan limbah, tetapi juga dilibatkan dalam proses pengolahan sehingga diharapkan memiliki keterampilan yang dapat diterapkan secara mandiri. Dengan demikian, urgensi kegiatan ini terletak pada upaya mengatasi rendahnya pemanfaatan limbah organik dan keterbatasan keterampilan masyarakat melalui solusi berbasis potensi lokal, sedangkan pembuatan pupuk organik menjadi salah satu bentuk intervensi yang dipilih untuk mendukung proses pemberdayaan tersebut. Sebagai tanggapan atas permasalahan yang ada, diselenggarakan kegiatan pengabdian kepada masyarakat dengan judul Pembuatan pupuk NPK organik berbasis limbah pohon pisang sebagai upaya peningkatan kemandirian pupuk ramah lingkungan pada Kp. Kebon kalapa Rw 02 Desa Kertajaya Kec Padalarang Kab Bandung Barat. Dengan adanya pelatihan, masyarakat dapat mempraktikkan langsung pembuatan kompos di lingkungan sekitar mereka. Hasil pembuatan pupuk NPK organik berbasis limbah pohon pisang sebagai upaya peningkatan kemandirian pupuk ramah lingkungan. Dengan demikian, kegiatan pengabdian masyarakat ini tidak hanya mengurangi timbunan limbah pohon pisang, tetapi juga mendukung peningkatan kemandirian pupuk ramah lingkungan.

II. METODE PELAKSANAAN

Metode Pelaksanaan menjelaskan bagaimana kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat berlangsung. Metode pelaksanaan kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) diawali dengan persiapan dan penentuan mitra di Kp. Kebon Kalapa RW 02 Desa Kertajaya, Kecamatan Padalarang, Kabupaten Bandung Barat. Penentuan mitra dilakukan melalui komunikasi awal dengan Ketua RW dan masyarakat untuk memperoleh gambaran mengenai kondisi lingkungan serta permasalahan yang dihadapi. Setelah mitra ditentukan, tim melakukan survei awal melalui observasi lapangan, wawancara, dan kuesioner. Observasi dilakukan untuk mengetahui kondisi limbah organik, khususnya keberadaan dan cara pengelolaan limbah pohon pisang. Wawancara dilakukan kepada pihak mitra dan beberapa warga untuk mengetahui kebiasaan, kendala, serta kebutuhan masyarakat, sedangkan kuesioner digunakan untuk mengetahui tingkat pengetahuan dan keterampilan masyarakat dalam mengelola limbah organik.

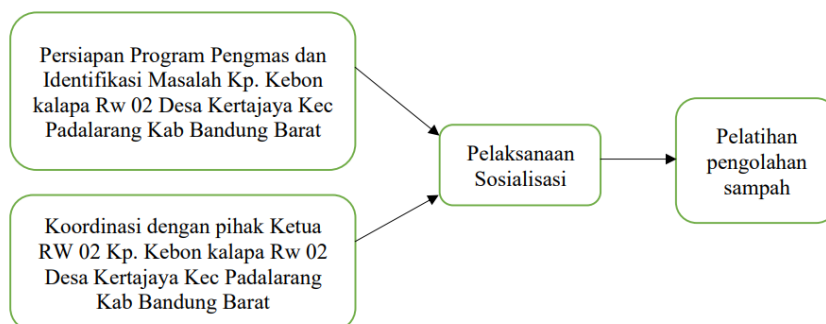
Hasil observasi, wawancara, dan kuesioner selanjutnya dianalisis untuk menentukan permasalahan prioritas mitra. Analisis dilakukan dengan melihat besarnya permasalahan, dampak yang ditimbulkan, kemampuan masyarakat dalam menyelesaikan permasalahan, serta potensi sumber daya yang tersedia di lingkungan. Akar masalah yang menjadi dasar kegiatan adalah belum optimalnya pemanfaatan limbah organik, khususnya limbah pohon pisang, serta masih terbatasnya pengetahuan dan keterampilan masyarakat dalam mengolah limbah tersebut menjadi produk yang bermanfaat. Apabila survei awal membuktikan adanya penumpukan limbah pohon pisang, kondisi tersebut harus disertai data hasil observasi atau wawancara, seperti jumlah lokasi penumpukan,

perkiraan jumlah limbah, frekuensi pembuangan, atau persentase warga yang membuang limbah. Namun, apabila data tidak menunjukkan penumpukan dalam jumlah besar, istilah yang lebih tepat adalah “rendahnya pemanfaatan limbah pohon pisang” agar tidak terjadi klaim yang tidak didukung data.

Berdasarkan masalah prioritas tersebut, tim kemudian menentukan solusi yang sesuai dengan potensi lokal dan kebutuhan masyarakat. Limbah pohon pisang dipilih karena merupakan bahan organik yang tersedia di lingkungan sekitar dan berpotensi diolah menjadi pupuk organik. Pemilihan topik pembuatan pupuk tidak didasarkan pada anggapan bahwa permasalahan utama masyarakat adalah kekurangan pupuk, tetapi sebagai alternatif pemanfaatan limbah yang dapat meningkatkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat. Pelaksanaan kegiatan dilakukan melalui sosialisasi mengenai jenis dan permasalahan limbah organik, potensi pemanfaatan limbah pohon pisang, manfaat pupuk organik, bahan dan alat yang digunakan, serta tahapan pengolahannya. Setelah sosialisasi, peserta mengikuti pelatihan dan praktik secara langsung sehingga masyarakat tidak hanya memperoleh pengetahuan secara teoritis, tetapi juga memiliki pengalaman dalam mengolah limbah menjadi pupuk organik.

Untuk mengetahui perubahan pengetahuan peserta, kegiatan sebaiknya dilengkapi dengan pre-test dan post-test. Pre-test diberikan sebelum sosialisasi dan pelatihan untuk mengetahui tingkat pengetahuan awal peserta mengenai limbah organik dan pembuatan pupuk organik. Setelah kegiatan selesai, peserta diberikan post-test dengan materi yang sama atau setara untuk mengetahui peningkatan pengetahuan setelah mengikuti kegiatan. Selain pengetahuan, keterampilan peserta dinilai melalui pengamatan selama praktik, misalnya kemampuan menyiapkan bahan, melakukan proses pengolahan, mengikuti tahapan pembuatan, dan menjelaskan kembali proses yang telah dilakukan. Dengan demikian, indikator keberhasilan kegiatan tidak hanya berdasarkan jumlah peserta yang hadir, tetapi juga berdasarkan peningkatan pengetahuan, peningkatan keterampilan, tingkat partisipasi, dan keberhasilan menghasilkan produk pupuk organik.

Secara keseluruhan, alur kegiatan PkM dapat dirumuskan menjadi persiapan dan koordinasi dengan mitra → survei awal → observasi, wawancara, dan kuesioner → identifikasi dan analisis masalah → penentuan masalah prioritas → penentuan solusi berbasis potensi lokal → pre-test → sosialisasi → pelatihan dan praktik pengolahan limbah pohon pisang → pendampingan → post-test → evaluasi. Alur tersebut menunjukkan hubungan yang jelas antara akar masalah yang dijelaskan dalam pendahuluan dengan kegiatan yang dilaksanakan. Dengan pendekatan ini, kegiatan PkM tidak sekadar memberikan pelatihan membuat pupuk, tetapi merupakan proses pemberdayaan yang dimulai dari masalah nyata masyarakat, dibuktikan melalui data kondisi awal, kemudian diberikan solusi yang sesuai dengan potensi lokal, dan diakhiri dengan pengukuran capaian kegiatan.



Gambar 1. Diagram Alir Pelaksanaan Program

Metode Pelaksanaan Pengabdian Kepada Masyarakat ini meliputi:

1. Tahap Persiapan

Tahap ini tim dosen melakukan persiapan meliputi koordinasi dengan pihak Ketua RW 02 Kp. Kebon kalapa Rw 02 Desa Kertajaya Kec Padalarang Kab Bandung Barat, terkait

materi yang diharapkan dan jadwal pelaksanaan. Tim dosen juga melakukan pembagian tugas untuk menentukan penanggung jawab setiap materi yang akan disampaikan dan mempersiapkan alat/bahan diperlukan selama kegiatan.

2. Pelaksanaan Sosialisasi

Tahap ini meliputi kegiatan pemberian materi untuk memperluas wawasan warga masyarakat, mengenai Pembuatan pupuk NPK organik berbasis limbah pohon pisang sebagai upaya peningkatan kemandirian pupuk ramah lingkungan pada Kp. Kebon kalapa Rw 02 Desa Kertajaya Kec Padalarang Kab Bandung Barat dilanjutkan dengan praktik pengolahan pupuk NPK organik berbasis limbah pohon pisang. Pelatihan ini memberikan gambaran bagaimana cara mengolah pupuk NPK organik berbasis limbah pohon pisang. Pelaksanaan kegiatan dilakukan selama 1 kali pertemuan, yaitu pada hari Kamis, tanggal 13 Juni 2026 pukul 08.00 - 11.00 dengan materi pembuatan pupuk NPK organik berbasis limbah pohon pisang sebagai upaya peningkatan kemandirian pupuk ramah lingkungan, dilanjutkan dengan Pelatihan Praktis, dengan narasumber Bapak Teguh Aprianto.

III. HASIL PELAKSANAAN

Hasil pelaksanaan menjelaskan bagaimana kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat tersebut berlangsung. Pelaksanaan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) 13 Juni 2026.

1. Hasil Pelaksanaan dan Dampak Kegiatan

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) dilaksanakan sebagai tindak lanjut dari permasalahan yang ditemukan pada masyarakat Kp. Kebon Kalapa RW 02 Desa Kertajaya, Kecamatan Padalarang, Kabupaten Bandung Barat, khususnya terkait belum optimalnya pemanfaatan limbah organik pohon pisang dan keterbatasan pengetahuan serta keterampilan masyarakat dalam mengolah limbah tersebut. Kegiatan dilaksanakan dalam satu kali pertemuan pada pukul 08.00–11.00 WIB dengan narasumber Bapak Teguh Aprianto. Sebelum kegiatan, tim melakukan identifikasi kondisi awal melalui observasi, wawancara, dan/atau kuesioner untuk mengetahui kebiasaan masyarakat dalam menangani limbah pohon pisang serta pengetahuan mereka mengenai pengolahan limbah organik. Berdasarkan kondisi awal tersebut, kegiatan diarahkan tidak hanya untuk memberikan informasi mengenai pupuk organik, tetapi untuk memberikan keterampilan praktis agar masyarakat mampu mengubah limbah yang tersedia di lingkungan menjadi produk yang dapat dimanfaatkan kembali. Jumlah masyarakat yang hadir sebanyak 10 orang dari 30 orang yang diundang, atau sebesar 60%.

Pada tahap awal pelaksanaan, peserta diberikan pre-test untuk mengetahui tingkat pengetahuan sebelum memperoleh materi. Materi yang diberikan meliputi pengertian pupuk organik, potensi limbah pohon pisang, alat dan bahan yang diperlukan, manfaat pengolahan limbah, serta tahapan pembuatan pupuk. Setelah penyampaian materi, peserta mengikuti praktik secara langsung. Pembuatan pupuk dilakukan menggunakan bahan yang relatif mudah diperoleh masyarakat, yaitu 2 liter air cucian beras, 2 sendok makan gula pasir, 2 tutup botol EM4, tanah, dan cacahan batang pisang. Untuk setiap satu kali pembuatan, bahan disusun secara berlapis, yaitu tanah sebanyak 4 genggam, cacahan batang pisang sebanyak 2 genggam, kemudian disiram larutan aktivator secukupnya hingga kondisi lembap. Selanjutnya ditambahkan tanah sebanyak 6 genggam dan cacahan batang pisang sebanyak 4 genggam, kemudian kembali disiram larutan hingga lembap. Campuran selanjutnya dimasukkan ke dalam karung dan diikat rapat untuk menjalani proses penguraian. Takaran tersebut perlu dituliskan sebagai satuan yang konsisten, misalnya gram atau kilogram, bukan hanya “tangkap tangan”, karena ukuran genggam setiap orang berbeda. Jika ukuran bahan telah ditimbang saat praktik, masukkan hasil penimbangannya ke dalam artikel.

Hasil kegiatan menunjukkan adanya perubahan pada aspek pengetahuan dan keterampilan masyarakat dalam pengolahan limbah organik. Perubahan pengetahuan diukur melalui perbandingan nilai pre-test dan post-test. Hasil evaluasi dapat disajikan dalam bentuk persentase, misalnya rata-rata nilai pengetahuan peserta sebelum kegiatan sebesar 10% dan meningkat menjadi 90% setelah kegiatan, sehingga terjadi peningkatan sebesar 90 poin persentase. Dari aspek keterampilan, peserta tidak hanya mengetahui bahan dan tahapan pembuatan, tetapi juga terlibat langsung dalam proses pencacahan batang pisang, pencampuran bahan, pengaturan kelembapan, penyimpanan, dan proses pengomposan. Berdasarkan lembar observasi praktik, sebanyak 10 dari 30 peserta atau 33,33% mampu mengikuti tahapan pembuatan pupuk dengan benar. Hasil ini menunjukkan bahwa kegiatan memberikan perubahan yang lebih konkret dibandingkan kegiatan yang hanya berupa penyuluhan, karena masyarakat memperoleh pengalaman langsung dalam mengolah bahan yang sebelumnya belum dimanfaatkan secara optimal.

Dampak kegiatan juga perlu dibuktikan melalui wawancara dan dokumentasi, bukan hanya berdasarkan pernyataan tim pelaksana. Wawancara setelah kegiatan dapat diarahkan untuk mengetahui perubahan yang dirasakan masyarakat, seperti pemahaman mengenai pemanfaatan limbah, kemudahan proses pembuatan, manfaat produk yang dihasilkan, serta keinginan masyarakat untuk melanjutkan pengolahan secara mandiri. Hasil wawancara dapat dituliskan, misalnya: *“Sebelumnya limbah batang pisang hanya dibiarkan setelah tanaman ditebang, tetapi setelah pelatihan warga mengetahui bahwa limbah tersebut dapat dicacah dan diolah kembali menjadi pupuk organik.”* Pernyataan tersebut harus berasal dari wawancara nyata dengan warga, kemudian dapat diperkuat dengan dokumentasi berupa foto proses pembuatan, pupuk yang telah matang, dan penggunaannya pada tanaman. Jika dari hasil evaluasi diketahui bahwa 80% peserta menyatakan kegiatan bermanfaat, 90% menyatakan mampu mempraktikkan kembali, dan 100% menyatakan akan melanjutkan pengolahan limbah, data tersebut dapat menjadi bukti bahwa kegiatan memberikan manfaat langsung kepada masyarakat.

Keberlanjutan kegiatan diarahkan agar masyarakat tidak berhenti pada satu kali praktik, tetapi mampu melakukan pengolahan secara mandiri setelah kegiatan PkM selesai. Pupuk yang dihasilkan selanjutnya perlu diamati sampai matang dan, apabila telah memenuhi kondisi yang sesuai, diaplikasikan pada tanaman milik masyarakat sebagai bentuk pemanfaatan hasil kegiatan. Keberhasilan pemanfaatan pupuk dapat diukur melalui jumlah pupuk yang berhasil dibuat, jumlah peserta yang mampu membuat kembali pupuk secara mandiri, serta jumlah peserta yang telah menggunakan pupuk pada tanaman. Apabila, misalnya, 10 dari 30 peserta telah menggunakan pupuk yang dihasilkan atau sebesar 33,33%, data tersebut dapat digunakan sebagai indikator kebermanfaatan produk. Dengan demikian, dampak kegiatan tidak hanya ditunjukkan oleh terlaksananya sosialisasi dan pelatihan, tetapi melalui perubahan pengetahuan, peningkatan keterampilan, pemanfaatan limbah, keberhasilan menghasilkan pupuk, dan penggunaan produk oleh masyarakat. Hal tersebut memperlihatkan bahwa kegiatan PkM berangkat dari permasalahan nyata masyarakat dan memberikan intervensi berupa pengetahuan serta keterampilan yang dapat diterapkan untuk menyelesaikan permasalahan tersebut secara berkelanjutan.

2. Data yang wajib Anda masukkan

Data yang dibutuhkan	Contoh bentuk data
Jumlah peserta	10 orang
Jumlah yang diundang	30 orang
Kehadiran	60%
Nilai rata-rata pre-test	10%

Nilai rata-rata post-test	90%
Peserta mampu praktik	10 dari 30 orang
Pupuk yang dihasilkan	10 kg/karung
Limbah yang digunakan	50 kg batang pisang
Pupuk yang diaplikasikan	50 kg
Peserta yang menggunakan pupuk	100%
Peserta yang merasa kegiatan bermanfaat	90%
Peserta yang bersedia melanjutkan	100%
Dokumentasi	proses, produk matang, aplikasi

Adapun dokumentasi kegiatan pada pertemuan ini adalah sebagai berikut:



Gambar 2. Pemaparan materi

Kegiatan diawali dengan penyampaian materi mengenai pemanfaatan limbah pohon pisang sebagai bahan pembuatan pupuk organik. Materi disampaikan untuk memberikan pemahaman awal kepada masyarakat mengenai permasalahan limbah organik yang terdapat di lingkungan sekitar serta potensi pemanfaatannya menjadi produk yang memiliki nilai guna. Narasumber menjelaskan pengertian pupuk organik, potensi limbah pohon pisang, bahan dan peralatan yang diperlukan, serta tahapan pengolahan limbah hingga menjadi pupuk organik. Penyampaian materi menjadi tahap awal sebelum peserta mengikuti demonstrasi dan praktik secara langsung. Penyampaian materi juga diarahkan untuk mengubah cara pandang masyarakat terhadap limbah pohon pisang, dari bahan yang sebelumnya dianggap sebagai sisa tanaman menjadi sumber bahan organik yang masih dapat dimanfaatkan. Pendekatan tersebut sesuai dengan tujuan kegiatan PkM, yaitu meningkatkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat dalam mengelola potensi lokal. Selanjutnya, materi yang telah disampaikan diterapkan melalui kegiatan demonstrasi dan praktik pembuatan pupuk bersama peserta. Praktik pengolahan pembuatan pupuk NPK organik berbasis limbah pohon pisang sebagai upaya peningkatan kemandirian pupuk ramah lingkungan.



Gambar 3. Tahap Pelaksanaan Diawali Dengan Persiapan Alat Dan Bahan

Tahap pelaksanaan diawali dengan persiapan alat dan bahan yang akan digunakan dalam pembuatan pupuk organik berbasis limbah pohon pisang. Persiapan dilakukan bersama masyarakat agar peserta memahami fungsi setiap alat dan bahan sebelum memasuki tahap praktik. Alat yang digunakan berupa wadah pencampuran, gayung, dan peralatan pendukung lainnya, sedangkan bahan yang digunakan meliputi bahan organik dari limbah pohon pisang dan bahan tambahan untuk membantu proses penguraian. Persiapan bahan secara langsung menjadi bagian penting dalam pelatihan karena masyarakat diarahkan untuk menggunakan bahan yang relatif mudah diperoleh di lingkungan sekitar.



Gambar 4. Pelaksanaan kegiatan

Pelaksanaan kegiatan dilanjutkan dengan praktik langsung pembuatan pupuk organik berbasis limbah pohon pisang. Pada tahap ini, peserta tidak hanya memperoleh penjelasan secara teoritis, tetapi terlibat secara langsung dalam proses pengolahan bahan. Peserta diarahkan untuk mengenali bahan yang digunakan, melakukan persiapan bahan organik, mencacah bagian tanaman pisang, serta melakukan pencampuran bahan sesuai dengan tahapan yang telah diberikan oleh narasumber. Keterlibatan peserta secara langsung menjadi bagian penting dari kegiatan karena tujuan PkM tidak hanya meningkatkan pengetahuan, tetapi juga membentuk keterampilan masyarakat dalam mengolah limbah organik yang tersedia di lingkungan sekitar. Dokumentasi kegiatan menunjukkan adanya partisipasi aktif peserta selama proses pelatihan. Beberapa peserta terlibat dalam proses praktik sementara peserta lainnya mengamati dan mengikuti tahapan yang dilakukan. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa metode demonstrasi dan praktik langsung digunakan untuk mempermudah masyarakat memahami proses pengolahan limbah. Kegiatan praktik juga memberikan kesempatan kepada peserta untuk bertanya dan memperoleh penjelasan secara langsung ketika mengalami kesulitan dalam mengikuti tahapan pembuatan pupuk.



Gambar 5. Keterlibatan Peserta

Setelah melalui proses penguraian, bahan organik hasil pengolahan diperiksa kembali oleh peserta untuk melihat kondisi material yang telah mengalami proses pengomposan.

Pemeriksaan dilakukan secara langsung dengan memperhatikan kondisi fisik bahan, seperti perubahan bentuk, tekstur, dan tingkat kelembapan. Peserta dilibatkan dalam tahap ini agar dapat mengenali karakteristik bahan hasil pengomposan serta memahami bahwa proses pembuatan pupuk organik membutuhkan waktu dan pengelolaan yang tepat. Kegiatan pemeriksaan juga menjadi bagian dari proses pembelajaran bagi masyarakat dalam menentukan apakah bahan hasil pengolahan telah siap untuk dimanfaatkan. Dokumentasi pada Gambar 5 menunjukkan keterlibatan peserta dalam menangani hasil pengomposan secara langsung. Penggunaan sarung tangan menunjukkan penerapan aspek kebersihan dan keselamatan selama proses pengolahan bahan organik. Keterlibatan masyarakat pada tahap pemeriksaan hasil menjadi salah satu indikator bahwa pelatihan tidak berhenti pada penyampaian materi, tetapi memberikan pengalaman praktik mulai dari persiapan bahan, proses pengolahan, hingga pemeriksaan hasil.



Gambar 6. Praktik Pembuatan Pupuk NPK

Kegiatan pada gambar menunjukkan praktik pengolahan pupuk NPK secara langsung. Para peserta bekerja sama dalam menyiapkan dan mengolah bahan organik dengan menggunakan wadah pencampuran. Salah satu peserta melakukan proses pengadukan, sementara peserta lainnya membantu dan mengamati tahapan pengolahan. Kegiatan ini merupakan bagian dari pembelajaran praktik untuk memberikan pemahaman mengenai proses pengolahan bahan menjadi pupuk NPK secara tepat dan terampil.



Gambar 7. Bukti Pelaksanaan Pengmas

IV. KESIMPULAN

Kesimpulan menjelaskan hasil apa yang didapatkan/diberikan setelah kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat berlangsung. Pelaksanaan kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) di Kp. Kebon Kalapa RW 02 Desa Kertajaya, Kecamatan Padalarang, Kabupaten Bandung Barat, merupakan upaya pemberdayaan masyarakat dalam mengatasi permasalahan belum optimalnya pemanfaatan limbah organik, khususnya limbah pohon pisang. Kegiatan dilaksanakan melalui penyuluhan, demonstrasi, dan praktik langsung pembuatan pupuk organik berbasis limbah pohon

pisang. Berdasarkan pelaksanaan kegiatan, masyarakat menunjukkan antusiasme dan keterlibatan aktif selama proses penyampaian materi hingga praktik pengolahan. Hal tersebut menunjukkan bahwa pendekatan praktik langsung dapat menjadi metode yang sesuai untuk memberikan pengalaman sekaligus meningkatkan keterampilan masyarakat dalam memanfaatkan sumber daya yang tersedia di lingkungan sekitar. Kegiatan memberikan hasil berupa peningkatan pemahaman dan keterampilan masyarakat mengenai pengelolaan limbah organik. Masyarakat memperoleh pengetahuan mengenai jenis dan potensi limbah organik, bahan yang diperlukan, tahapan pengolahan, proses penguraian, serta cara memanfaatkan hasil pengomposan. Selain memperoleh pengetahuan, peserta juga terlibat secara langsung dalam proses pencacahan bahan, pencampuran, pengaturan kelembapan, penyimpanan, dan pemeriksaan hasil pengomposan. Dengan demikian, capaian kegiatan tidak hanya berupa tersampainya materi, tetapi juga adanya pengalaman praktik yang memungkinkan masyarakat untuk melakukan proses pengolahan secara mandiri setelah kegiatan berakhir.

Dari aspek produk, kegiatan menghasilkan pupuk organik berbasis limbah pohon pisang melalui pemanfaatan bahan organik yang tersedia di lingkungan masyarakat. Pemanfaatan limbah tersebut memberikan alternatif pengelolaan bahan yang sebelumnya belum dimanfaatkan secara optimal menjadi produk yang memiliki nilai guna. Keberhasilan pemanfaatan produk perlu dilihat tidak hanya dari keberhasilan proses pembuatannya, tetapi juga dari penggunaannya oleh masyarakat. Oleh karena itu, dokumentasi hasil pupuk yang telah selesai dan bukti aplikasinya pada tanaman menjadi bagian penting untuk menunjukkan bahwa hasil kegiatan benar-benar dimanfaatkan. Apabila hasil wawancara, observasi, dan dokumentasi menunjukkan adanya penggunaan pupuk oleh masyarakat, data tersebut perlu dicantumkan dalam bentuk jumlah dan persentase untuk memperkuat bukti dampak kegiatan. Kegiatan ini juga memberikan manfaat pada aspek kemandirian masyarakat dalam pengelolaan limbah. Masyarakat tidak hanya memperoleh solusi dalam bentuk produk pupuk, tetapi juga memperoleh keterampilan yang dapat diterapkan kembali dengan memanfaatkan bahan organik yang tersedia di lingkungan sekitar. Keberlanjutan kegiatan dapat dilakukan melalui pembuatan pupuk secara mandiri oleh masyarakat, pemanfaatan pupuk pada tanaman, serta pemantauan secara berkala terhadap proses pengolahan dan penggunaan produk. Dengan demikian, keberlanjutan tidak hanya diukur dari terlaksananya pelatihan, tetapi dari kemampuan masyarakat untuk mengulangi proses pembuatan dan memanfaatkan hasilnya setelah kegiatan PkM selesai. Secara keseluruhan, kegiatan PkM telah memberikan intervensi langsung terhadap permasalahan masyarakat melalui transfer pengetahuan dan keterampilan pengolahan limbah organik menjadi pupuk. Kegiatan ini menunjukkan bahwa permasalahan lingkungan di tingkat masyarakat dapat ditangani dengan memanfaatkan potensi lokal melalui pendekatan pemberdayaan yang sederhana dan aplikatif. Namun, untuk memperkuat bukti keberdampakan kegiatan, evaluasi selanjutnya perlu didukung dengan data kuantitatif berupa hasil pre-test dan post-test, persentase peningkatan keterampilan peserta, jumlah limbah yang berhasil dimanfaatkan, jumlah pupuk yang dihasilkan, persentase masyarakat yang menggunakan pupuk, serta hasil wawancara mengenai manfaat yang dirasakan masyarakat. Data tersebut akan memperlihatkan secara lebih objektif bahwa kegiatan PkM tidak hanya terlaksana dengan baik, tetapi benar-benar menghasilkan perubahan dan manfaat bagi masyarakat.

REFERENSI

- [1] N. Sakiah, "PENGARUH KELANGKAAN PUPUK BERSUBSIDI TERHADAP PRODUKSI USAHATANI PADI SAWAH PADA DI DESA PATTINOANG KECAMATAN GALESONG KABUPATEN TAKALAR," 2022.
- [2] A. I. Wazdi, R. A. Putri, A. Kusumah, and G. Permana, "Edukasi dan Pelatihan Pembuatan Pupuk Organik Cair Berbasis Limbah Air Cucian Beras," *Jurnal AbdiMU: Pengabdian Kepada Masyarakat*, vol. 5, no. 1, pp. 24–29, 2025, doi: 10.32627.
- [3] S. Nurman *et al.*, "PEMANFAATAN LIMBAH PERTANIAN DAN PETERNAKAN SEBAGAI PUPUK KOMPOS UTILIZATION OF AGRICULTURAL AND LIVESTOCK WASTEAS A COMPOSTED FERTILIZER 1)," 2019.
- [4] I. Nurlaelah, I. Setiawati, H. Handayani, A. Prianto, N. Alifah, and A. Andini, "Pelatihan Pembuatan Pupuk Organik (Bokashi) Berbasis Teknologi Fermentasi Memanfaatkan Mikroorganisme Efektif Pada Masyarakat Petani di Desa Kananga Kecamatan Cimahi Kabupaten Kuningan," *Jurnal Pengabdian Masyarakat Indonesia*, vol. 3, no. 2, pp. 199–204, Apr. 2023, doi: 10.52436/1.jpmi.949.

- [5] M. N. Jumadil, W. A. Rinduwati, A. S. N. Ramli, A. I. Sricendani, A. M. Ekaslim, and N. Lestari, "Pemberdayaan masyarakat melalui pelatihan pembuatan pupuk organik menggunakan tabung fermentasi berbasis teknologi di Desa Ulugalung Kabupaten Bantaeng," *Riau Journal of Empowerment*, vol. 4, no. 2, pp. 119–128, Oct. 2021, doi: 10.31258/raje.4.2.119-128.
- [6] H. S. Sitompul, I. Maulina, and I. Situmorang, "Analisis Kandungan Unsur Hara Pupuk Organik Cair dari Limbah Pisang," *Jurnal Pendidikan Sains dan Komputer*, vol. 3, no. 02, pp. 198–204, Dec. 2023, doi: 10.47709/jpsk.v3i02.3288.
- [7] N. Saparas, "Pelatihan Teknik Fermentasi Pupuk Organik Cair Berbahan Limbah Cucian Beras di Desan Bah Sarinah Kabupaten Simalangun," 2023.
- [8] M. Faizul Huda *et al.*, "Pelatihan Pembuatan Pupuk Berbahan Eco-Enzyme sebagai Upaya Pengelolaan Sampah Rumah Tangga."
- [9] P. Gonsales and U. Tri Wulan Cahya, "EDUKASI DAN PELATIHAN PEMBUATAN PUPUK ORGANIK CAIR DARI AIR CUCIAN BERAS", [Online]. Available: <http://jurnal.umb.ac.id/index.php/pengabdianbumir>