Pemberdayaan Kelompok Tani Bina Harapan 2 di Kabupaten Bogor, Jawa Barat melalui Pengolahan Limbah Organik untuk Mendukung Budidaya Sayuran Pekarangan Berkelanjutan

Nurhasanah*[1], Lina Warlina[2], Hasrianti[3], Feti Fatimatuzzahroh[4], Ahmad Hadian Pratama Hamzah[5]

[1,2,3,4,5]Program Studi Studi Lingkungan, Sekolah Pascasarjana, Universitas Terbuka, Indonesia
*e-mail: nenganah@ecampus.ut.ac.id[1], warlina@ecampus.ut.ac.id[2], hasrianti@ecampus.ut.ac.id[3], feti.fatimatuzzahroh@ecampus.ut.ac.id[4], hadian@ecampus.ut.ac.id[5]

Abstrak

Limbah organik pertanian yang tidak dikelola dengan baik dapat mencemari lingkungan, padahal bahan tersebut dapat diolah menjadi kompos untuk mendukung budidaya sayuran di pekarangan. Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) ini bertujuan memberdayakan Kelompok Tani Bina Harapan 2 di Kampung Sampay, Desa Rabak, Kecamatan Rumpin, Kabupaten Bogor, melalui pengolahan limbah organik menjadi kompos dan pemanfaatannya untuk budidaya sayuran pekarangan. Kegiatan menggunakan pendekatan partisipatif yang meliputi pre-test, penyuluhan dan diskusi, penyerahan mesin pencacah sebagai aset bersama kelompok, demonstrasi dan praktik pencacahan serta pengomposan, praktik budidaya sayuran, dan monitoring pasca-PkM. Kegiatan melibatkan 30 petani dengan rata-rata pengetahuan awal 80,67%. Saat praktik, 10 peserta (33,33%) mampu mengoperasikan mesin pencacah secara mandiri, sedangkan 20 peserta (66,67%) masih memerlukan pendampingan. Monitoring dua setengah bulan kemudian terhadap delapan peserta menunjukkan bahwa kompos hasil kegiatan telah digunakan sebagai media tanam (2 bagian tanah : 1 bagian kompos) pada 88 polybag/wadah, dengan sembilan jenis sayuran yang dibudidayakan dan empat jenis di antaranya telah dipanen. Hasil tersebut menunjukkan penerapan awal prinsip ekonomi sirkular di tingkat kelompok tani, yaitu residu organik setempat diolah dan dimanfaatkan kembali sebagai input budidaya.

***Kata kunci**: budidaya sayuran pekarangan, ekonomi sirkular, kompos. limbah organik, pemberdayaan kelompok tani*

Abstract

Agricultural organic waste that is not properly managed can cause environmental pollution, although it can be processed into compost to support vegetable cultivation in home gardens. This Community Service (PkM) activity aimed to empower the Bina Harapan 2 Farmers' Group in Sampay Hamlet, Rabak Village, Rumpin District, Bogor Regency, West Java, through the processing of organic waste into compost and its utilization for home-garden vegetable cultivation. The activity employed a participatory approach consisting of a pre-test, educational sessions and discussions, the provision of a shredding machine as a shared group asset, demonstrations and hands-on practice in shredding and composting, vegetable cultivation practice, and post-activity monitoring. The activity involved 30 farmers, with an average initial knowledge score of 80.67%. During the practical session, 10 participants (33.33%) were able to operate the shredding machine independently, while 20 participants (66.67%) still required assistance. Monitoring conducted two and a half months later involving eight participants showed that the compost produced during the activity had been used as a growing medium (2 parts soil to 1 part compost) in 88 polybags or planting containers. Nine vegetable species had been cultivated, four of which had been harvested. These findings indicate the initial implementation of circular economy principles at the farmers' group level, whereby locally available organic residues are processed and reused as inputs for vegetable cultivation.

***Keywords**: circular economy, compost, farmer group empowerment, home-garden vegetable cultivation, organic waste*

1. PENDAHULUAN

Sektor pertanian memiliki peran penting dalam mendukung ketahanan pangan dan kesejahteraan masyarakat, khususnya di wilayah perdesaan. Kegiatan pertanian juga menghasilkan berbagai residu organik, seperti jerami, daun, dan sisa tanaman, yang berpotensi

diolah menjadi kompos. Pengolahan limbah organik menjadi kompos dapat menghasilkan bahan yang lebih stabil dan dapat dimanfaatkan untuk mendukung kesuburan media tanam (Oueld-Lhaj *et al*., 2024b; Sathiyapriya *et al*., 2024). Aplikasi kompos juga dilaporkan meningkatkan hasil tanaman sayuran dan memperbaiki sifat tanah sehingga dapat mengurangi ketergantungan pada pupuk sintetis (Mu *et al*., 2020; Persiani *et al*., 2021).

Pengolahan limbah organik menjadi kompos sejalan dengan prinsip ekonomi sirkular karena mengubah bahan yang semula dipandang sebagai limbah menjadi sumber daya yang dapat dimanfaatkan kembali dalam kegiatan budidaya. Pengelolaan limbah pertanian melalui pengomposan juga berpotensi mengurangi pembuangan limbah dan meningkatkan efisiensi pemanfaatan sumber daya lokal (Nugrahini *et al*., 2023; Oueld-Lhaj *et al*., 2024b; Velasco-Muñoz *et al*., 2021).

Desa Rabak, Kecamatan Rumpin, Kabupaten Bogor, merupakan wilayah dengan aktivitas pertanian yang cukup tinggi, khususnya padi. Produksi padi di desa ini mencapai 2.481,53 ton per tahun dari luas panen sekitar 405 ha dengan produktivitas rata-rata 6,13 ton/ha (Badan Pusat Statistik Kabupaten Bogor, 2011). Dengan rasio jerami terhadap gabah sekitar 1,4 (Kaur *et al*., 2022), potensi jerami padi di Desa Rabak diperkirakan mencapai 3.474,14 ton per tahun. Selain jerami, aktivitas pertanian dan permukiman juga menghasilkan daun, rumput, dan sisa tanaman yang dapat menjadi bahan baku pengomposan.

Proses pengomposan memerlukan pengelolaan bahan dan kondisi proses yang tepat. Pengecilan ukuran bahan, penambahan aktivator, serta pengaturan kelembaban dan aerasi merupakan bagian penting dalam proses pengomposan (Sathiyapriya *et al*., 2024; Yin *et al*., 2024). Ukuran partikel bahan mempengaruhi efisiensi dan kualitas pengomposan limbah kebun (Mishra & Yadav, 2022). Pencampuran limbah hijau dengan bahan lain, seperti kotoran ternak, juga dapat menghasilkan kompos yang stabil dan matang (Oueld-Lhaj *et al*., 2024a). Bioaktivator EM4 telah dilaporkan mendukung dekomposisi bahan organik berupa daun (Ulhasanah *et al*., 2022), sedangkan konsentrasi EM4 dan frekuensi pembalikan berpengaruh terhadap kualitas kompos (Sunyoto *et al*., 2026).

Kompos yang dihasilkan dapat dimanfaatkan untuk mendukung budidaya tanaman di pekarangan. Pemanfaatan pekarangan untuk budidaya sayuran berpotensi mendukung ketersediaan pangan rumah tangga dan akses terhadap sayuran, terutama apabila kegiatan tersebut disertai pengetahuan dan sarana budidaya yang memadai (Baliki *et al*., 2022; Flores *et al*., 2025; Sairdama & Matakena, 2023; Suharyono & Prayitno, 2022).

Mitra kegiatan ini adalah Kelompok Tani Bina Harapan 2 di Kampung Sampay, Desa Rabak, yang beranggotakan 30 petani. Ketersediaan residu organik di lingkungan kelompok belum diikuti dengan pemanfaatan yang optimal; sebagian bahan belum diolah secara terarah sehingga belum memberi nilai tambah bagi kegiatan budidaya. Di sisi lain, anggota kelompok memiliki pekarangan yang berpotensi dimanfaatkan untuk budidaya sayuran. Pengolahan bahan organik setempat menjadi kompos dapat dikaitkan langsung dengan pemanfaatan pekarangan sehingga residu pertanian kembali menjadi input produksi pangan rumah tangga.

Hasil identifikasi kebutuhan bersama ketua kelompok menunjukkan bahwa kendala utama mitra bukan semata-mata pengetahuan, melainkan keterbatasan sarana pencacahan, belum adanya alat bersama, dan belum terbiasanya anggota mengolah bahan organik secara terstruktur. Oleh karena itu, intervensi PkM tidak hanya diarahkan pada peningkatan pengetahuan, tetapi juga pada penguatan keterampilan praktis dan penyediaan sarana agar kelompok dapat menerapkannya secara mandiri.

Upaya serupa telah dilakukan melalui pelatihan pembuatan kompos yang partisipatif bagi kelompok tani (Nadia *et al*., 2024) dan penerapan mesin pencacah sampah organik untuk meningkatkan kapasitas produksi kompos (Mukhtar *et al*., 2024). Pendekatan pemberdayaan yang partisipatif dan berbasis kebutuhan masyarakat juga relevan untuk mendorong penerapan praktik pertanian yang lebih berwawasan lingkungan (Atmiyati & Hermawati, 2025; Kansanga *et al*., 2021).

Dengan demikian, permasalahan mitra meliputi (1) belum optimalnya pemanfaatan residu organik di lingkungan sekitar, (2) keterbatasan sarana pencacahan, (3) belum diterapkannya pengetahuan pengomposan dalam praktik, dan (4) belum optimalnya

pemanfaatan pekarangan. Kegiatan PkM ini bertujuan memberdayakan Kelompok Tani Bina Harapan 2 melalui pengolahan limbah organik menjadi kompos, penguasaan pengoperasian mesin pencacah, dan pemanfaatan pekarangan untuk budidaya sayuran sebagai penerapan prinsip ekonomi sirkular di tingkat kelompok.

2. METODE

Kegiatan PkM dilaksanakan pada 14 Juli 2026 di rumah Ketua Kelompok Tani Bina Harapan 2, Kampung Sampay, Desa Rabak, Kecamatan Rumpin, Kabupaten Bogor, Jawa Barat, dengan 30 peserta yang seluruhnya merupakan anggota kelompok. Kegiatan menggunakan pendekatan partisipatif yang terdiri atas 3 tahap: persiapan, pelaksanaan dan monitoring pasca-PkM.

2.1. Tahap Persiapan

Persiapan dilakukan melalui koordinasi antara tim PkM dan Ketua Kelompok Tani Bina Harapan 2 untuk mengidentifikasi kondisi dan kebutuhan mitra, potensi bahan organik yang tersedia, serta kebutuhan alat dan bahan untuk pengolahan bahan organik dan budidaya sayuran pekarangan. Peserta diarahkan mengumpulkan bahan organik sebelum kegiatan. Bahan yang digunakan dalam praktik berupa sampah dedaunan dan sisa tanaman yang tersedia di lingkungan sekitar peserta. Hal ini mengingat kondisi pada saat menjelang kegiatan PkM, belum musim panen padi.

Selain bahan organik yang disiapkan oleh peserta, tim PkM juga menyiapkan satu unit mesin pencacah bahan organik, EM4, molase, wadah pengomposan, serta bahan dan alat pendukung budidaya sayuran pekarangan. Hal ini dilakukan agar kegiatan tidak hanya memberikan pengetahuan, tetapi juga memberikan dukungan kepada peserta untuk mempraktikkan keterampilan pengolahan bahan organik dan pemanfaatannya dalam budidaya sayuran di pekaanfan.



Gambar 1. Bahan baku yang disiapkan peserta untuk praktik pengomposan saat PkM

2.2. Tahap Pelaksanaan

Tahap pelaksanaan terdiri atas pengisian kuesioner *pre test* oleh peserta, sosialisasi dan penyuluhan, penyerahan mesin pencacah sebagai aset bersama kelompok, demonstrasi penggunaan mesin pencacah, demonstrasi pembuatan kompos, pemberian sarana untuk budidaya sayuran pekarangan, dan demonstrasi penggunaan kompos sebagai media tanam sayuran.

2.2.1. Pengisian Kuesioner *Pre-test*

Sebelum penyampaian materi, seluruh peserta diminta mengisi kuesioner *pre-test* untuk mengukur pengetahuan awal mereka. Instrumen terdiri atas 15 pertanyaan dalam empat aspek, yaitu pengetahuan dasar tentang kompos (5 butir), prinsip ekonomi sirkular (3 butir), teknik pembuatan kompos (4 butir), dan manfaat kompos (3 butir). Setiap jawaban benar diberi skor 1

dan jawaban salah diberi skor 0. Persentase jawaban benar dihitung untuk setiap aspek dan untuk keseluruhan instrumen dengan rumus:

$$P = [\sum B / (N \times K)] \times 100\% \quad (1)$$

Keterangan: P = persentase jawaban benar; ∑B = jumlah jawaban benar seluruh peserta; N = jumlah peserta (30 orang); K = jumlah butir pertanyaan (15 butir untuk keseluruhan instrumen, atau jumlah butir pada aspek yang dihitung).

Pengisian kuesioner dilakukan secara individual. Bagi peserta yang mengalami kesulitan membaca, memahami istilah, atau mengisi kuesioner, anggota tim PkM memberikan bantuan dengan membacakan pertanyaan dan menjelaskan maksud pertanyaan menggunakan bahasa yang lebih sederhana. Bantuan diberikan tanpa memberikan, mengarahkan, atau mempengaruhi pilihan jawaban peserta. Dengan demikian, jawaban tetap mencerminkan pengetahuan awal masing-masing peserta.



Gambar 2. Peserta sedang mengisi kuesioner *pre test*

2.2.2. Tahap Sosialisasi dan Penyuluhan

Sosialisasi dan penyuluhan dilakukan melalui ceramah dan diskusi interaktif. Materi yang disampaikan meliputi pengelolaan bahan organik, prinsip ekonomi sirkular, manfaat pengomposan, teknik dasar pengomposan, penggunaan aktivator, serta pemanfaatan hasil pengomposan untuk mendukung budidaya sayuran pekarangan. Penyampaian materi dikaitkan dengan kondisi dan sumber daya yang tersedia di lingkungan peserta. Diskusi dilakukan untuk menggali pengalaman peserta dalam mengelola bahan organik serta mengidentifikasi kendala dalam pemanfaatan bahan organik dan pengembangan budidaya sayuran pekarangan.

2.2.3. Tahap Penyerahan Mesin Pencacah sebagai Aset Bersama Kelompok

Satu unit mesin pencacah bahan organik diserahkan kepada Kelompok Tani Bina Harapan 2 sebagai aset bersama kelompok. Mesin tersebut digunakan untuk membantu memperkecil ukuran bahan organik sebelum proses pengomposan. Penggunaan mesin secara bersama diharapkan dapat mengatasi keterbatasan sarana pencacahan dan memudahkan anggota kelompok dalam menyiapkan bahan organik yang akan dikomposkan.

Sebelum mesin digunakan, tim PkM memberikan penjelasan mengenai fungsi alat, cara pengoperasian, serta prosedur penggunaan yang aman. Peserta kemudian diberi kesempatan untuk mengoperasikan mesin secara langsung dengan pendampingan tim PkM.

2.2.4. Tahap Demonstrasi Penggunaan Mesin Pencacah

Demonstrasi diawali dengan menyalakan mesin pencacah, lalu sampah dedaunan yang telah disiapkan kemudian dimasukkan ke dalam mesin pencacah untuk memperkecil ukuran bahan dan mempermudah proses dekomposisi. Peserta secara bergantian mempraktikkan pengoperasian mesin pencacah dengan pendampingan tim PkM.

2.2.5. Tahap Demonstrasi Pembuatan Kompos

Bahan pengomposan berupa dedaunan dan sisa tanaman yang telah dicacah. Bahan organik tersebut digunakan sebagai bahan utama pengomposan saat praktik pembuatan kompos. Aktivator yang digunakan berupa EM4, yang kemudian bersama molase dilarutkan dalam air.

Komposisi aktivator yang digunakan adalah 10 mL EM4 dan 10 mL molase yang dilarutkan dalam 1 L air untuk setiap 10 kg bahan organik. Larutan aktivator disemprotkan secara merata pada bahan organik sambil dilakukan pencampuran secara bertahap sampai bahan lembab tetapi tidak terlalu basah.

Bahan yang telah diberi larutan aktivator kemudian ditempatkan pada wadah atau tempat pengomposan dan ditutup untuk membantu mempertahankan kondisi yang sesuai selama proses dekomposisi. Selama proses dekomposisi, bahan dibalik secara berkala untuk memperbaiki aerasi dan meratakan kelembaban serta menjaga agar aktivitas mikroorganisme tetap berlangsung.

Proses pengomposan berlangsung sekitar 14 hari. Apabila bahan terlalu kering, ditambahkan air secukupnya; apabila terlalu basah, bahan dibalik untuk memperbaiki aerasi atau ditambah cacahan bahan organik kering.

Pada kesempatan ini, peserta dijelaskan bahwa kematangan kompos dinilai berdasarkan karakteristik fisik yang dapat diamati secara sederhana oleh peserta, yaitu warna cokelat tua hingga kehitaman, tekstur remah, bahan asal tidak lagi dominan, suhu mendekati suhu lingkungan, serta aroma menyerupai tanah tanpa bau busuk yang menyengat. Indikator fisik tersebut praktis digunakan di lapangan (Kong *et al*., 2024). Selain penggunaan EM4, peserta juga dijelaskan mengenai alternatif sumber mikroorganisme yang dapat digunakan apabila EM4 tidak tersedia, antara lain tanah, kotoran hewan, atau kompos matang.

2.2.6. Tahap Pemberian Sarana Budidaya Sayuran Pekarangan

Peserta memperoleh bahan dan alat pendukung budidaya sayuran pekarangan, di antaranya sekop kecil, 9 macam benih sayuran, kompos matang yang dapat langsung digunakan peserta untuk membibitkan benih sayuran, dan polybag. Pemberian sarana ini dimaksudkan agar peserta tidak menemui kendala dalam pengadaan alat dan bahan yang dibutuhkan saat memulai budidaya sayuran di pekarangan rumah masing-masing.

2.2.7. Tahap Demonstrasi Penggunaan Kompos sebagai Media Tanam Sayuran

Tahap demonstrasi penggunaan kompos sebagai media tanam sayuran dilaksanakan setelah peserta memperoleh materi dan praktik pembuatan kompos. Tujuannya adalah menunjukkan secara langsung cara memanfaatkan kompos yang telah dihasilkan sebagai campuran media tanam sayuran. Demonstrasi menggunakan kompos matang yang telah disiapkan tim PkM, dipandu oleh tim PkM dan diikuti oleh anggota kelompok tani Bina Harapan 2, yang tidak hanya mengamati tetapi juga ikut mempraktikkan setiap langkah. Media tanam dibuat dari bahan tanah dan kompos matang dengan perbandingan 2 bagian tanah dan 1 bagian kompos (2:1, berdasarkan volume). Rangkaian demonstrasi meliputi langkah-langkah berikut.

1. Pengenalan ciri kompos matang. Tim PkM menunjukkan contoh kompos matang dari kompos matang yang telah disiapkan dan menjelaskan ciri kompos yang siap digunakan, yaitu berwarna cokelat kehitaman, bertekstur remah, berbau seperti tanah, dan tidak lagi terasa panas. Peserta diminta memegang dan mencium kompos matang secara langsung agar dapat mengenali kematangannya secara mandiri. Penekanan diberikan bahwa kompos yang belum matang tidak boleh digunakan karena masih mengalami dekomposisi yang dapat merusak akar tanaman.
2. Pengayakan kompos. Tim PkM memperagakan cara mengayak kompos untuk memisahkan bagian kasar yang belum terurai. Peserta kemudian mempraktikkan pengayakan secara bergantian. Peserta dijelaskan bahwa bagian kasar dapat dikembalikan ke tumpukan kompos untuk diproses kembali.
3. Penyiapan tanah. Tanah lapisan atas (*topsoil*) dibersihkan dari batu, sisa akar, dan gulma, lalu digemburkan. Tim menjelaskan bahwa tanah yang gembur akan lebih mudah tercampur dengan kompos dan mendukung perkembangan akar sayuran.

4. Penakaran dan pencampuran media. Tim memperagakan cara menakar tanah dan kompos menggunakan wadah yang sama, dalam hal ini dicontohkan volume gayung, yaitu dua gayung tanah dan satu gayung kompos. Kedua bahan diaduk hingga merata. Pada tahap ini dijelaskan alasan pemilihan perbandingan 2:1, yaitu kompos berperan memperbaiki struktur tanah, meningkatkan kemampuan menahan air, dan menambah bahan organik serta unsur hara, sedangkan proporsi tanah yang lebih besar menjaga media tetap kokoh. Setelah penjelasan, peserta kemudian diminta membuat campuran tersebut dengan perbandingan yang sama.
5. Pelembaban media. Media tanam berupa campuran tanah dan kompos, kemudian disiram air secukupnya hingga lembab tetapi tidak becek. Tim menunjukkan cara sederhana memeriksa kelembaban, yaitu dengan menggenggam media: media yang tepat akan menggumpal saat digenggam dan mudah hancur kembali ketika disentuh.
6. Pengisian polybag. Media tanam dimasukkan ke dalam polybag ukuran 25 cm x 25 cm hingga sekitar 2–3 cm di bawah bibir polybag, kemudian ditekan ringan agar tidak terlalu padat maupun terlalu longgar. Setiap peserta mengisi beberapa polybag.
7. Penanaman sayuran. Tim PkM memperagakan pemindahan bibit tomat dan timun pada media yang telah disiapkan, termasuk kedalaman tanam dan jumlah bibit per polybag. Bibit tomat dan timun yang digunakan dalam praktik ini telah disiapkan tim PkM. Peserta selanjutnya diminta mencoba menanam sendiri pada polybag masing-masing.
8. Penjelasan pemeliharaan. Pada akhir demonstrasi, tim menjelaskan cara pemeliharaan, meliputi penyiraman teratur, penyiangan gulma, pengendalian hama secara sederhana, serta pengamatan pertumbuhan tanaman. Polybag hasil demonstrasi diserahkan kepada peserta untuk dipelihara lebih lanjut.

Melalui demonstrasi ini, peserta memperoleh gambaran bahwa kompos yang mereka buat nantinya dapat dimanfaatkan sebagai media tanam sayuran dengan cara yang sederhana dan murah. Keterlibatan peserta dalam setiap langkah diharapkan meningkatkan keterampilan dan kepercayaan diri mereka untuk menerapkannya secara mandiri, sehingga ketergantungan pada pupuk kimia berkurang dan limbah organik di sekitar dapat dimanfaatkan secara berkelanjutan.

2.3. Monitoring Pasca-PkM

Monitoring pasca-PkM dilakukan pada 29 September 2026. Monitoring dilakukan untuk mengetahui penerapan keterampilan yang telah diberikan selama kegiatan, terutama dalam penggunaan mesin pencacah, penyiapan bahan pengomposan, dan budidaya sayuran pekarangan.

Monitoring dilakukan 2½ bulan setelah kegiatan PkM terhadap penerapan budidaya sayuran di pekarangan rumah peserta untuk memastikan sarana yang diberikan telah dimanfaatkan, mengamati pertumbuhan tanaman, serta mengidentifikasi kendala yang dihadapi peserta selama proses budidaya.

2.4. Indikator Ketercapaian Kegiatan

Ketercapaian kegiatan dievaluasi melalui tiga komponen, yaitu pengetahuan awal (*pre-test*), keterampilan praktis (observasi selama praktik pengoperasian mesin pencacah, penyiapan media tanam sayuran, dan pemindahan bibit ke media tanam), dan penerapan pasca-PkM. Seluruh data dianalisis secara deskriptif. Kegiatan dinilai berhasil apabila peserta yang dipantau mampu menerapkan pengolahan bahan organik dan budidaya sayuran secara mandiri atau dengan pendampingan minimal, serta sarana yang diberikan mulai dimanfaatkan oleh kelompok.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1.1. Hasil *Pre-test*

Karakteristik peserta berdasarkan umur, jenis kelamin, pendidikan, dan pekerjaan disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Karakteristik peserta kegiatan PkM

Karakteristik	Kategori	Jumlah (orang)	Persentase (%)
Umur	21–30 tahun	1	3,33
	31–40 tahun	8	26,67
	41–50 tahun	7	23,33
	51–60 tahun	12	40,00
	61–70 tahun	2	6,67
Jenis kelamin	Laki-laki	16	53,33
	Perempuan	14	46,67
Pendidikan	Tidak sekolah	4	13,33
	SD	18	60,00
	SMP	6	20,00
	SMA/SMK	1	3,33
	Perguruan tinggi	1	3,33
Pekerjaan	Petani	30	100,00

Peserta didominasi kelompok usia 51–60 tahun (40,00%) dan berpendidikan SD (60,00%), sedangkan 13,33% tidak bersekolah. Komposisi laki-laki dan perempuan relatif seimbang (53,33% dan 46,67%), dan seluruh peserta bekerja sebagai petani.

Karena sebagian besar peserta berpendidikan SD, materi disampaikan dengan bahasa sederhana dan langsung diikuti demonstrasi serta praktik. Strategi ini penting karena keberhasilan pemberdayaan tidak hanya ditentukan oleh transfer pengetahuan, tetapi juga oleh kemampuan peserta menerapkan keterampilan yang diperkenalkan.

Di lain pihak, hasil *pre-test* pengetahuan awal peserta, baik yang terkait dengan pengetahuan dasar tentang kompos, ekonomi sirkular, teknik pembuatan kompos dan manfaat kompos disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil pre-test pengetahuan peserta

No.	Aspek yang diukur	Jumlah pertanyaan	Persentase jawaban benar (%)
1	Pengetahuan dasar tentang kompos	5	87,33
2	Ekonomi sirkular	3	77,78
3	Teknik pembuatan kompos	4	80,00
4	Manfaat kompos	3	73,33
	Rata-rata keseluruhan	**15**	**80,67**

Rata-rata jawaban benar peserta mencapai 80,67%. Persentase tertinggi terdapat pada aspek pengetahuan dasar tentang kompos (87,33%), sedangkan yang terendah pada aspek manfaat kompos (73,33%).

Pengetahuan awal peserta tergolong baik, tetapi hasil identifikasi kebutuhan menunjukkan bahwa pengetahuan tersebut belum tercermin dalam praktik pengolahan bahan organik. Hal ini menegaskan bahwa hambatan utama mitra terletak pada keterampilan dan sarana, sehingga kegiatan ini menitikberatkan pada praktik dan penyediaan mesin pencacah. Pemahaman tentang manfaat kompos dan ekonomi sirkular tetap perlu diperkuat karena pengelolaan bahan organik tidak hanya mengurangi limbah, tetapi juga mempertahankan sumber daya dan nutrien dalam sistem pertanian.

Nugrahini *et al*. (2023) melaporkan bahwa penyuluhan dan pelatihan pengelolaan limbah rumah tangga dan pertanian dapat meningkatkan pemahaman masyarakat mengenai pemanfaatan limbah menjadi kompos dan pupuk organik. Karena kegiatan ini tidak dilengkapi *post-test*, perubahan pengetahuan peserta setelah kegiatan belum dapat diukur; keberhasilan kegiatan dinilai melalui praktik dan monitoring penerapan.

3.1.2. Sosialisasi dan Diskusi

Sosialisasi dan diskusi dilakukan secara interaktif sehingga peserta dapat mengaitkan materi dengan kondisi bahan organik dan pekarangan yang mereka miliki. Diskusi juga digunakan untuk menggali pengalaman peserta dalam mengelola bahan organik dan melakukan budidaya

tanaman. Peserta diberikan kesempatan untuk menyampaikan pengalaman, kesulitan, dan pertanyaan terkait pengolahan bahan organik maupun pemanfaatan pekarangan. Pola interaksi tersebut mendukung prinsip pemberdayaan yang menempatkan peserta sebagai pelaku kegiatan, bukan hanya sebagai penerima informasi.

Pendekatan tersebut sejalan dengan Atmiyati dan Hermawati (2025) yang menekankan pentingnya metode penyuluhan yang mendorong partisipasi aktif masyarakat dalam mendukung penerapan praktik pertanian berwawasan lingkungan.



Gambar 3. Tim PkM sedang melakukan sosialisasi dan penyuluhan

3.1.3. Penyerahan dan Praktik Pengoperasian Mesin Pencacah

Salah satu bentuk dukungan teknologi dalam kegiatan PkM ini adalah penyerahan satu unit mesin pencacah bahan organik kepada Kelompok Tani Bina Harapan 2 sebagai aset bersama. Mesin tersebut diharapkan dapat dimanfaatkan secara berkelanjutan oleh anggota kelompok untuk mencacah bahan organik sebelum digunakan dalam proses pengomposan.

Pencacahan memperkecil ukuran bahan agar lebih mudah ditangani dan diolah dalam proses pengomposan. Pengomposan residu pertanian merupakan salah satu bentuk pemanfaatan kembali biomassa yang menghasilkan bahan pembenah tanah atau sumber bahan organik bagi sistem budidaya (Persiani *et al*., 2021; Sathiyapriya *et al*., 2024). Dengan demikian, keberadaan mesin pencacah mendukung upaya kelompok tani dalam memanfaatkan residu pertanian yang tersedia di lingkungan sekitar.

Pada sesi praktik, peserta mencacah bahan organik berupa dedaunan. Pengoperasian mesin menghasilkan 5 karung cacahan dengan berat masing-masing ±8 kg, sehingga total hasil cacahan mencapai ±40 kg. Dari 30 peserta, sebanyak 10 orang (33,33%) mampu mengoperasikan mesin secara mandiri, sedangkan 20 orang (66,67%) masih memerlukan pendampingan.



Gambar 4. Praktik penggunaan mesin pencacah oleh peserta saat PkM

Kemampuan mengoperasikan mesin belum merata karena pengoperasian mesin merupakan keterampilan praktis yang memerlukan pembiasaan. Kendala utama yang dihadapi peserta adalah kesulitan mengengkol mesin saat pertama kali dinyalakan. Setelah memperoleh penjelasan dan pendampingan, peserta dapat melanjutkan proses pencacahan dengan baik.

Temuan ini menunjukkan bahwa penyerahan teknologi kepada kelompok tani perlu disertai demonstrasi, praktik langsung, dan pendampingan. Mesin sebagai aset kelompok akan lebih bermanfaat apabila semakin banyak anggota mampu mengoperasikannya secara mandiri. Oleh karena itu, keberlanjutan pemanfaatan mesin perlu didukung melalui latihan lanjutan, terutama bagi peserta yang pada praktik awal masih memerlukan pendampingan.

3.1.4. Pengolahan Bahan Organik Menjadi Kompos

Bahan hasil cacahan selanjutnya diolah menjadi kompos. Peserta terlebih dahulu diberikan penjelasan mengenai cara membuat kompos dengan cara menyemprotkan larutan EM4 dan molase ke bahan cacahan, lalu menempatkan bahan tersebut dalam wadah tertutup, dan membuka tutup wadah dan mengaduk bahan yang dikomposkan setiap 5 hari selama proses pengomposan. Setelah itu, peserta mempraktikkannya secara berkelompok sesuai dengan tahapan yang telah diajarkan. Penggunaan agen mikroba dalam hal ini EM4 merupakan pendekatan yang banyak dipakai untuk membantu dekomposisi limbah padat organik (Duan *et al*., 2024).

Kompos berfungsi sebagai pembenah tanah karena bahan organiknya dapat memperbaiki sifat fisik tanah, meningkatkan kemampuan tanah menahan air dan hara, serta mendukung aktivitas mikroorganisme tanah. Mu *et al*. (2020) melaporkan bahwa penambahan kompos meningkatkan hasil sayuran, meskipun responsnya bergantung pada jenis tanaman dan proporsi kompos yang digunakan. Persiani *et al.* (2021) menemukan bahwa kompos yang diproduksi dari limbah organik di lahan sendiri menghasilkan pupuk berkualitas baik dengan hasil tanaman yang sebanding dengan pupuk organik komersial.

Pada kesempatan ini, peserta juga diajarkan cara menggunakan kompos sebagai komponen media tanam dengan perbandingan 2 bagian tanah : 1 bagian kompos. Dalam hal ini, perbandingan 2 : 1 diilustrasikan dengan menjelaskan jika tanahnya sebanyak 2 gayung, maka komposnya 1 gayung, lalu dicampur secara merata.

3.2. Hasil Monitoring dan Evaluasi Pasca Kegiatan PkM

Pada tanggal 29 September 2026, sekitar dua setengah bulan setelah kegiatan utama, dilakukan monitoring terhadap 8 peserta pada pekarangannya. Hasilnya disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil monitoring pasca kegiatan PkM

No.	Indikator monitoring	Hasil
1	Jumlah peserta yang dimonitor	8 orang
2	Jumlah pekarangan	8 pekarangan
3	Jumlah polybag/wadah	88 unit
4	Jenis sayuran yang dibudidayakan	Ceisim, tomat, pakcoy, cabai, timun, terong, bayam, kangkung, pare.
5	Penggunaan kompos hasil PkM sebagai media tanam	Ya
6	Komposisi media tanam	2 bagian tanah : 1 bagian kompos
7	Jenis tanaman yang telah dipanen	4 jenis (ceisim, bayam, kangkung, timun)

Empat dari enam jenis sayuran (ceisim, bayam, kangkung, timun) telah dipanen saat monitoring, yang menunjukkan bahwa praktik budidaya berlanjut setelah kegiatan utama.



Gambar 5. Tanaman yang sudah berbuah

4. KESIMPULAN

Kegiatan PkM telah memberdayakan 30 anggota Kelompok Tani Bina Harapan 2 di Kampung Sampay, Desa Rabak, Kecamatan Rumpin, Kabupaten Bogor, melalui pengolahan bahan organik dan pemanfaatan pekarangan untuk budidaya sayuran. Mesin pencacah yang diserahkan sebagai aset bersama memberi kelancaran kelompok untuk mengolah bahan organik secara mandiri. Saat praktik, 10 peserta (33,33%) mampu mengoperasikan mesin secara mandiri, sedangkan 20 peserta masih memerlukan pendampingan, terutama saat menyalakan mesin.

Monitoring terhadap peserta pada 29 September 2026 menunjukkan bahwa kompos hasil kegiatan telah digunakan sebagai media tanam (2 bagian tanah : 1 bagian kompos) yang ditempatkan pada polybag/wadah/langsung pada tanah di pekarangan dengan **s**embilan jenis sayuran, empat jenis di antaranya (ceisim, bayam, kangkung, timun) telah dipanen. Hal ini menunjukkan bahwa residu organik setempat mulai dimanfaatkan kembali sebagai input budidaya sesuai prinsip ekonomi sirkular.

Tindak lanjut kegiatan perlu diarahkan pada (1) latihan lanjutan bagi peserta yang belum mandiri mengoperasikan mesin pencacah, (2) pembagian tanggung jawab antaranggota untuk pengoperasian, pemeliharaan, dan penyimpanan mesin, (3) pemeriksaan kematangan dan kualitas kompos sebelum digunakan lebih lanjut, serta (4) pencatatan jenis dan jumlah hasil panen secara berkala.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Universitas Terbuka yang telah memberikan dukungan dana bagi pelaksanaan kegiatan PkM ini. Terima kasih juga disampaikan kepada Pemerintah Desa Rabak, Ketua dan anggota Kelompok Tani Bina Harapan 2, serta seluruh peserta kegiatan di Kampung Sampay yang telah berpartisipasi aktif dan mendukung terlaksananya seluruh rangkaian kegiatan. Apresiasi juga disampaikan kepada seluruh pihak yang telah membantu, baik dalam persiapan maupun pelaksanaan kegiatan, sehingga kegiatan PkM ini dapat terlaksana dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

Atmiyati, S. U., & Hermawati, I. (2025). Efektivitas program penyuluhan pertanian dalam mendorong praktik pertanian berwawasan lingkungan: Studi kasus di Kecamatan Sawangan, Kabupaten Magelang. *SOCIAL: Jurnal Inovasi Pendidikan IPS*, *5*(3), 1119–1132. https://doi.org/10.51878/social.v5i3.6930

Badan Pusat Statistik Kabupaten Bogor. (2011). *Kecamatan Rumpin dalam angka 2011*. BPS Kabupaten Bogor.

Baliki, G., Schreinemachers, P., Brück, T., & Uddin, N. M. (2022). Impacts of a home garden intervention in Bangladesh after one, three and six years. *Agriculture & Food Security*, *11*, Article 48. https://doi.org/10.1186/s40066-022-00388-z

Duan, Z., Wang, Q., Wang, T., … Yu, H. (2024). Application of microbial agents in organic solid waste composting: A review. *Journal of the Science of Food and Agriculture*. https://doi.org/10.1002/jsfa.13323

Flores, A., Harris, J., & Ton, G. (2025). A rapid realist review of household gardening interventions for improving vegetable consumption in low- and middle-income countries (LMICs). *Agriculture & Food Security*, *14*, Article 5. https://doi.org/10.1186/s40066-025-00523-6

Kansanga, M. M., Bezner Kerr, R., Lupafya, E., Dakishoni, L., & Luginaah, I. (2021). Does participatory farmer-to-farmer training improve the adoption of sustainable land management practices? *Land Use Policy*, *108*, Article 105477. https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2021.105477

Kaur, M., Malik, D. P., Malhi, G. S., Sardana, V., Bolan, N. S., Lal, R., & Siddique, K. H. M. (2022). Rice residue management in the Indo-Gangetic Plains for climate and food security. A review. *Agronomy for Sustainable Development*, *42*(5), Article 92. https://doi.org/10.1007/s13593-022-00817-0

Kong, Y., Zhang, J., Zhang, X., Gao, X., Yin, J., Wang, G., Li, J., Li, G., Cui, Z., & Yuan, J. (2024). Applicability and limitation of compost maturity evaluation indicators: A review. *Chemical Engineering Journal*, *489*, Article 151386. https://doi.org/10.1016/j.cej.2024.151386

Mishra, S. K., & Yadav, K. D. (2022). Assessment of the effect of particle size and selected physico-chemical and biological parameters on the efficiency and quality of composting of garden waste. *Journal of Environmental Chemical Engineering*, *10*(3), Article 107925. https://doi.org/10.1016/j.jece.2022.107925

Mu, D., Hawks, J., & Diaz, A. (2020). Impacts on vegetable yields, nutrient contents and soil fertility in a community garden with different compost amendments. *AIMS Environmental Science*, *7*(4), 350–365. https://doi.org/10.3934/environsci.2020023

Mukhtar, A., Musantono, A. E., & Mulyadi, A. (2024). Peningkatan produksi kompos dengan mesin pencacah sampah organik di Desa Badean Kecamatan Blimbingsari. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Polmanbabel*, *4*(2), 237–242. https://doi.org/10.33504/dulang.v4i02.399

Nadia, H., Nisak, F., Kumalasari, H., Aulia, H., Maulinda, D., Fillard, N. I., Aradea, B., Ardiyanto, B., Satmoko, S. E., Suhendy, A. A. Y. P., & Noormansyah, R. (2024). Pemberdayaan kelompok wanita tani melalui program pengabdian pelatihan kompos mendukung sustainable agriculture. *Mikroba: Jurnal Ilmu Tanaman, Sains dan Teknologi Pertanian*, *1*(2), 37–47. https://doi.org/10.62951/mikroba.v1i2.98

Nugrahini, A. D., Ainuri, M., Wagiman, W., Amalia, R., & Hasanati, S. (2023). Community empowerment in transforming household and agricultural waste into valuable products towards the green village concept. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat (Indonesian Journal of Community Engagement)*, *9*(2), 76–82. https://doi.org/10.22146/jpkm.79295

Oueld Lhaj, M., Moussadek, R., Mouhir, L., Mdarhri Alaoui, M., Sanad, H., Iben Halima, O., & Zouahri, A. (2024a). Assessing the evolution of stability and maturity in co-composting sheep manure with green waste using physico-chemical and biological properties and statistical analyses: A case study of Botanique Garden in Rabat, Morocco. *Agronomy*, *14*(7), Article 1573. https://doi.org/10.3390/agronomy14071573

Oueld Lhaj, M., Moussadek, R., Zouahri, A., Sanad, H., Saafadi, L., Mdarhri Alaoui, M., & Mouhir, L. (2024b). Sustainable agriculture through agricultural waste management: A comprehensive review of composting's impact on soil health in Moroccan agricultural ecosystems. *Agriculture*, *14*(12), Article 2356. https://doi.org/10.3390/agriculture14122356

Persiani, A., Montemurro, F., & Diacono, M. (2021). Agronomic and environmental performances of on-farm compost production and application in an organic vegetable rotation. *Agronomy*, *11*(10), Article 2073. https://doi.org/10.3390/agronomy11102073

Sairdama, S. S., & Matakena, S. (2023). Pemanfaatan pekarangan rumah untuk budidaya tanaman sayuran. *Jurnal Pengabdian Mandiri*, *2*(10), 2067–2070. https://doi.org/10.53625/jpm.v2i10.6664

Sathiyapriya, S., Prabhaharan, J., Sheeba, S., Anandham, R., & Ilamaran, M. (2024). Nutrient recycling through composting: Harnessing agricultural wastes for sustainable crop production. *Plant Science Today*, *11*(sp4), 1–13. https://doi.org/10.14719/pst.5627

Suharyono, E., & Prayitno, R. S. (2022). Pemanfaatan pekarangan rumah sebagai sumber ketahanan pangan di Kecamatan Bendan Duwur. *Community Development Journal: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, *3*(3), 1611–1616. https://doi.org/10.31004/cdj.v3i3.7186

Sunyoto, N. M. S., Prasetyo, M. F., Purwanti, D., Pratiwi, D. A., Dewi, I. A., & Hidayat, N. (2026). The effect of effective microorganism (EM4) concentration and turning frequency on the quality of compost from organic waste (A case study at the Wonorejo Composting Facility, Surabaya). *Jurnal Ilmu Lingkungan*, *24*(4), 991–1002. https://doi.org/10.14710/jil.24.4.991-1002

Ulhasanah, N., Sarwono, A., Yosafaat, M., Filippi, D., Suryawan, I. W. K., & Wijaya, I. M. W. (2022). Composting of banana leaves and coconut leaves using EM4 bioactivator. *Advances in Tropical Biodiversity and Environmental Sciences*, *6*(1), 8–12. https://doi.org/10.24843/ATBES.2022.v06.i01.p02

Velasco-Muñoz, J. F., Mendoza, J. M. F., Aznar-Sánchez, J. A., & Gallego-Schmid, A. (2021). Circular economy implementation in the agricultural sector: Definition, strategies and indicators. *Resources, Conservation and Recycling*, *170*, Article 105618. https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2021.105618

Yin, J., Xie, M., Yu, X., Feng, H., Wang, M., Zhang, Y., & Chen, T. (2024). A review of the definition, influencing factors, and mechanisms of rapid composting of organic waste. *Environmental Pollution*, *342*, Article 123125. https://doi.org/10.1016/j.envpol.2023.123125