

Pemberdayaan Kelompok Tani Bangka Hulu melalui Pelatihan dan Pendampingan Pembuatan Biokompos dari Limbah Organik di Desa Sungai Rengas, Kabupaten Kubu Raya, Kalimantan Barat

Edy Syafril Hayat^{*1}, Sri Andayani², Adi Mursalin³

^{1,2}Agroteknologi, Fakultas Pertanian Sains dan Teknologi, Universitas Panca Bhakti, Indonesia

³Manajemen, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Panca Bhakti, Indonesia

*e-mail: edysyafrilhayat@upb.ac.id¹

Abstrak

Pemanfaatan lahan suboptimal oleh mitra kelompok tani terkendala oleh rendahnya kesuburan tanah, pH yang masam, serta potensi keracunan besi. Permasalahan utama adalah belum optimalnya pemanfaatan limbah pertanian sebagai sumber pupuk organik. Kegiatan ini bertujuan meningkatkan pengetahuan dan keterampilan mitra dalam memproduksi dan menerapkan biokompos sebagai alternatif pupuk organik. Metode kegiatan meliputi penyuluhan, pelatihan pembuatan biokompos, penerapan biokompos pada tanaman sayuran, serta pendampingan dan evaluasi. Hasil kegiatan menunjukkan peningkatan pengetahuan peserta tentang pembuatan biokompos dari 50% menjadi 93,6%, diikuti kemampuan praktik yang lebih baik dan penerapan biokompos pada lahan budidaya. Dampak konkret yang dicapai adalah pemanfaatan limbah pertanian sebagai bahan baku pupuk organik meningkat, serta kemandirian mitra dalam memproduksi pupuk organik mulai terbentuk.

Kata Kunci: Biokompos, Kesuburan Tanah, Lahan Suboptimal, Pupuk Organik

Abstract

Suboptimal land use by farmer group partners is hampered by low soil fertility, acidic pH, and the potential for iron toxicity. The main problem is the suboptimal use of agricultural waste as a source of organic fertilizer. This Community Service Program (PKM) activity aims to improve partners' knowledge and skills in producing and applying biocompost as an alternative to organic fertilizers. The activity methods include counseling, training in biocompost production, application of biocompost to vegetable crops, as well as mentoring and evaluation. The results of the activity showed an increase in participants' knowledge of biocompost production from 50% to 93.6%, followed by improved practical skills and application of biocompost to cultivated land. The concrete impact achieved was an increase in the use of agricultural waste as a raw material for organic fertilizer, and the partners' independence in producing organic fertilizer began to develop.

Keywords: Biocompost, Organic Fertilizer, Soil Fertility, Suboptimal Land

1. PENDAHULUAN

Keberlanjutan dan pemberdayaan masyarakat pertanian menjadi isu penting dalam konteks pengelolaan sumber daya alam dan peningkatan produktivitas pertanian di Desa Sungai Rengas, Kecamatan Sungai Raya, Kabupaten Kuburaya, Provinsi Kalimantan Barat. Tantangan utama yang dihadapi adalah ketergantungan pada pupuk anorganik akibat keterbatasan kesuburan lahan alami. Secara kuantitatif, profil wilayah pengabdian ini mencakup luas wilayah sekitar 7.300 km² dengan jumlah penduduk mencapai 639.250 jiwa (BPS Kubu Raya, 2024), sedangkan kelompok tani Bangka Hulu yang menjadi sasaran pengabdian terdiri dari 25 anggota yang mayoritas menggarap lahan padi, serta budidaya kelapa dan hortikultura. Kondisi lahan di Kecamatan Sungai Kakap yang suboptimal mendorong para petani untuk mengompensasi rendahnya kesuburan tanah melalui penggunaan pupuk anorganik yang berdampak negatif terhadap kualitas tanah dan lingkungan (Andrie et al., 2021; Nurlaelah et al., 2023). Di sisi lain, terdapat potensi bahan organik yang melimpah dari limbah pertanian, sisa panen, dan limbah rumah tangga, dan pupuk kandang (sapi, ayam, dan burung puyuh) yang jika dikelola dengan tepat dapat dikonversi menjadi biokompos berkualitas (Hayat et al., 2024)

Potensi wilayah dari segi fisik, sosial, ekonomi, dan lingkungan menunjukkan bahwa Desa Sungai Rengas memiliki karakteristik yang unik. Secara fisik, lahan suboptimal yang berupa tanah alluvial dengan tipologi lahan pasang surut, sebagian besar dimanfaatkan untuk budidaya tanaman padi, kebun kelapa, dan tanaman hortikultura. Secara sosial, keberadaan kelompok tani Bangka Hulu yang terdiri dari 25 anggota merupakan modal sosial yang kuat untuk melakukan transfer pengetahuan dan keterampilan melalui pelatihan pembuatan biokompos. Dari segi ekonomi, peningkatan produktivitas pertanian melalui penggunaan biokompos berpotensi meningkatkan pendapatan petani dan mengurangi beban biaya operasional (Pasaru et al., 2023). Potensi lingkungan ditunjukkan dengan tersedianya limbah organik dari kegiatan pertanian dan rumah tangga, yang selama ini belum termanfaatkan secara optimal. Dengan mengelola limbah dan pemanfaatan limbah pertanian dan ternak tersebut (Sasmita et al., 2022), tidak hanya akan memperbaiki kesuburan tanah, tetapi juga mampu mengurangi dampak pencemaran lingkungan karena penggunaan pupuk organic dapat mengurangi atau mensubstitusi penggunaan pupuk anorganik.

Dari hasil observasi awal dan analisis kondisi di Desa Sungai Rengas, terdapat sejumlah permasalahan yang mendasari perlunya kegiatan pemberdayaan melalui pembuatan biokompos dari limbah organik. Pertama, keterbatasan kesuburan tanah alami di lahan suboptimal mendorong penggunaan pupuk anorganik secara intensif, yang berpotensi menurunkan kualitas tanah dan mengganggu keseimbangan lingkungan. Keterbatasan tanah-tanah suboptimal diantaranya rendahnya pH tanah, kurangnya kadar unsur hara makro utama (NPK) dan kondisi tanah yang pejal dan keras sehingga kurang baik untuk kegiatan budidaya tanaman hortikultura. Kedua, pemanfaatan limbah organik sebagai bahan baku biokompos masih belum optimal karena rendahnya pengetahuan dan keterampilan petani. Proses pengolahan limbah organik—mulai dari pemilihan, dekomposisi, hingga pengemasan produk akhir—belum sepenuhnya dikuasai oleh kelompok tani. Hal ini menyebabkan potensi pemanfaatan limbah yang melimpah di wilayah tersebut belum dapat dimaksimalkan untuk menggantikan pupuk anorganik dalam pengelolaan kesuburan tanah. Ketiga, aplikasi biokompos pada media tanam pun belum dilakukan secara optimal. Keempat, secara keseluruhan, permasalahan yang ada terkait dengan penggunaan input pertanian yang tidak efisien dan kurangnya inovasi dalam pengelolaan limbah organik menghambat peningkatan produktivitas serta kesejahteraan ekonomi petani. Peningkatan kapasitas petani melalui transfer pengetahuan dan keterampilan diharapkan dapat menjadi solusi untuk mereduksi ketergantungan terhadap pupuk anorganik dan mengoptimalkan penggunaan biokompos sebagai alternatif yang lebih berkelanjutan.

Kegiatan pengabdian masyarakat dilaaksanakan dengan tujuan yang konkret, yaitu: meningkatkan pengetahuan, keterampilan, dan kapasitas kelompok tani Bangka Hulu, yang beranggotakan 25 petani, dalam proses pembuatan biokompos dari limbah organik. Pelatihan ini diharapkan mampu membekali peserta dengan teknik pengolahan limbah yang tepat sehingga dapat mengurangi penggunaan pupuk anorganik dan meningkatkan kualitas hasil pertanian. mengoptimalkan pemanfaatan limbah organik yang melimpah di wilayah Desa Sungai Rengas sebagai alternatif sumber pupuk organik yang ramah lingkungan. Dengan demikian, kegiatan ini bertujuan untuk menciptakan nilai tambah dari limbah pertanian dan rumah tangga yang sebelumnya tidak dimanfaatkan secara maksimal.

Banyak kegiatan terdahulu telah mengungkapkan manfaat pemberdayaan masyarakat melalui pengolahan limbah organik menjadi biokompos. Biokompos tergolong pupuk organik dengan mengkombinasikan antara pupuk kandang /kompos dengan biochar (Hayat et al., 2024).. Limbah pertanian dan ternak yang banyak tersedia secara lokal, dapat juga diolah menjadi bokashi yang dalam aplikasinya di lahan dapat ditambahkan biochar (Andayani et al., 2023). Selain itu limbah tanaman seperti kulit kopi dapat dioloah menjadi kompos dan dikombinasikan dengan pupuk kandang ayam sehingga menghasilkan kompos yang berkualitas (Jihansyah et al., 2025)

Aspek lingkungan dan keberlanjutan, dengan menitikberatkan pada pentingnya pengelolaan limbah organik untuk mengurangi dampak pencemaran lingkungan. Tujuan kegiatan Pengabdian Pada Masyarakat ini adalah untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan anggota Kelompok Tani Bangka Hulu dalam mengolah limbah organik menjadi biokompos yang

berkualitas melalui pelatihan dan pendampingan langsung. Kegiatan ini bertujuan membangun kemandirian petani dalam memanfaatkan limbah organik lokal sebagai sumber pupuk alternatif yang ramah lingkungan, sehingga dapat mengurangi ketergantungan pada pupuk kimia. Selain itu, program ini juga berfokus pada pendampingan penerapan biokompos pada budidaya tanaman sayur-sayuran guna meningkatkan kesuburan tanah serta produktivitas tanaman. Melalui rangkaian aktivitas pemberdayaan ini, diharapkan terbentuk sistem pengelolaan limbah organik yang berkelanjutan di Desa Sungai Rengas serta menghasilkan model pemberdayaan yang dapat direplikasi oleh kelompok tani lainnya di Kabupaten Kubu Raya.

2. METODE

Metode Kegiatan PPM ini dilaksanakan secara sistematis melalui beberapa tahap, yaitu observasi dan identifikasi, perencanaan kegiatan, pelaksanaan kegiatan, penerapan hasil kegiatan, dan evaluasi program kegiatan guna memastikan keberlanjutan serta kebermanfaatan program kepada masyarakat Desa Sungai Rengas. Setiap tahap dilandasi oleh pendekatan partisipatif yang melibatkan masyarakat secara aktif, terutama anggota Kelompok Tani Bangka Hulu, untuk mendorong kemandirian serta transfer pengetahuan dalam pengolahan limbah organik menjadi biokompos.

2.1. Waktu dan Tempat Pelaksanaan

Kegiatan PPM secara keseluruhan dilaksanakan mulai dari bulan Mei 2025-Nopember 2025 dengan rincian dalam tabel 1 berikut ini :

Tabel 1. Jadwal Pelaksanaan Kegiatan PPM

No.	Waktu kegiatan	Uraian Kegiatan PPM
1	10 Mei 2025	Koordinasi dengan Tim Pelaksana, dan kelompok tani untuk pelaksanaan kegiatan. Pengangkutan bahan dan alat untuk pelaksanaan kegiatan.
2.	11 Mei 2025	Pelaksanaan kegiatan penyuluhan (sosialisasi) pembuatan biokompos, praktek pembuatan biokompos, praktek packing, praktek aplikasi biokompos, dan praktek penanaman sayuran sawi pakchoy.
3.	12 Mei sampai 16 Juni 2025	Kegiatan pendampingan, kegiatan pemeliharaan tanaman sayuran pakchoy dan evaluasi kegiatan
4.	17 Juni 2025	Kegiatan panen sayuran pakchoy
5.	18 Juni – 3 Nopember 2025	Penyusunan Laporan PPM
6	4 Nopember 2025	Presentasi hasil kegiatan PPM

Kegiatan PPM yang terkait dengan pelaksanaan kegiatan penyuluhan (sosialisasi) pembuatan biokompos, praktek pembuatan biokompos, praktek packing, praktek aplikasi biokompos, dan praktek penanaman sayuran sawi pakchoy dilaksanakan di Desa Sungai Rengas, Kecamatan Sungai Kakap, Kabupaten Kubu Raya, Kalimantan Barat.

2.2. Peserta/Mitra PPM

Adapun peserta kegiatan PPM ini adalah kelompok tani Bangka Hulu, kelompok tani ini berjumlah 25 orang, dengan ketuanya bernama Bapak Marhadin. Kegiatan utama kelompok tani ini adalah budidaya tanaman padi yang umumnya dilaksanakan 2 kali dalam setahun. Selain itu jenis tanaman lain yang diusahakan adalah tanaman kelapa, dan tanaman sayur-sayuran. Kelompok tani ini berada di wilayah kerja Balai Penyuluhan Pertanian Kecamatan Sungai Kakap yang berkedudukan di Desa Sungai Kakap, Kabupaten Kubu Raya, Kalimantan Barat.

2.3. Observasi dan Identifikasi

Tahap awal kegiatan dimulai dengan observasi langsung dan identifikasi potensi limbah organik yang ada di kawasan pertanian dan rumah tangga. Kegiatan ini meliputi survei lapangan, wawancara mendalam dengan calon peserta, dan pendataan jenis serta kuantitas limbah organik

yang dihasilkan. Metode observasi ini dirancang untuk membangun pemahaman keadaan awal, mengidentifikasi permasalahan terkait kesuburan tanah akibat penggunaan pupuk anorganik, serta potensi bahan baku untuk produksi biokompos. Hasil pengamatan kemudian digunakan untuk menyusun peta sumber daya lokal yang mencakup aspek fisik, sosial, dan ekonomi, sehingga strategi pengolahan limbah dapat dirancang berdasarkan konteks lapangan secara holistik. Berdasarkan data observasi, tahap perencanaan kegiatan disusun dengan menetapkan tujuan, sasaran, materi pelatihan, serta jadwal kegiatan. Pada tahap ini, disusun rencana teknis mengenai prosedur pembuatan biokompos, mulai dari pemilihan limbah organik, proses fermentasi atau dekomposisi, hingga aplikasi biokompos pada lahan pertanian. Rencana kegiatan juga mencakup penyediaan bahan baku dan alat peraga yang digunakan selama pelatihan. Pemangku kepentingan, termasuk aparat desa dan pemuka kelompok tani, dilibatkan sebagai fasilitator untuk memastikan partisipasi aktif dan pengawasan mekanisme pelaksanaan agar sesuai dengan kebutuhan masyarakat. Komponen perencanaan ini juga mempertimbangkan aspek keberlanjutan, seperti pelatihan intensif serta pendampingan lanjutan guna memastikan transfer pengetahuan terserap dengan baik.

2.4. Pelaksanaan Kegiatan Penyuluhan/Sosialisasi

Tahap pelaksanaan meliputi serangkaian kegiatan penyuluhan atau sosialisasi pembuatan biokompos dari bahan/limbah pertanian seperti pupuk kandang, limbah tandan kosong kelapa sawit, dedak, dan arang limbah kayu atau arang sekam padi.



Gambar 1. Tim pelaksana PKM memberikan penyuluhan (Ir. Edy Syafril Hayat, MP, Ir. Sri Andayani, MMA, dan Adi Mursalin SE., MM, serta tim monitoring dari LPPM UPB Bapak Dr. Siswadi, SH. MHum)

2.5. Praktek Pembuatan Biokompos dan Penerapannya

Setelah pelatihan, tahap penerapan hasil kegiatan diarahkan untuk mengintegrasikan pengetahuan dan keterampilan yang diperoleh ke dalam praktik pertanian sehari-hari. Kelompok Tani Bangka Hulu didorong untuk menerapkan metode pembuatan biokompos di lahan pertanian mereka. Selain itu, tim pendamping dari pelaksana PPM memberikan bimbingan teknis secara berkala untuk memastikan bahwa produksi biokompos memenuhi standar kualitas yang diharapkan dan dapat direplikasi di berbagai titik pertanian di Desa Sungai Rengas. Penerapan hasil kegiatan ini juga mencakup penggunaan biokompos dalam meningkatkan kesuburan lahan, yang diharapkan mampu mengurangi ketergantungan pada pupuk anorganik serta memberikan kontribusi positif terhadap peningkatan hasil panen.



Gambar 2. Praktek pembuatan biokompos (a) Melibatkan petani mitra, dan (b) juga melibatkan mahasiswa

2.6. Evaluasi Program Kegiatan

Evaluasi program dilaksanakan secara menyeluruh meliputi penilaian kualitatif atas dampak pelaksanaan kegiatan. Evaluasi dilakukan melalui kuisioner yang dibagikan ke pada para peserta di awal kegiatan penyuluhan dan akhir kegiatan praktik pembuatan biokompos. Kuisioner berupa pertanyaan yang harus dijawab berserta, terdiri dari delapan pertanyaan yang dibagikan kepada semua peserta yang hadir. Setelah peserta menjawab pertanyaan selanjutnya ditabulasi skor dari masing-masing peserta , kemudian dicari nilai rata-rata dari masing-masing indikator kemudian di hitung persentase dari masing-masing indikator tersebut. Instrumen evaluasi berbentuk kuesioner tertutup (berupa pilihan ya/tidak/tahu/tidak tahu) yang diberikan sebelum kegiatan (pre-test) dan setelah kegiatan penyuluhan (post-test). Analisis dilakukan secara kuantitatif sederhana: dimana skoring jawaban, jika jawaban ya/tidak atau tahu/tidak tahu : jawaban benar diberi skor 1 jawaban salah/tidak tahu diberi skor 0.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Hasil Tes Awal dan Tes Akhir

Evaluasi awal pelaksanaan program dilakukan melalui pre-tes yang mencakup delapan indikator pengetahuan dan pengalaman petani mengenai penggunaan pupuk kandang, pembuatan biokompos, aplikasi biokompos, penanaman sayuran di polybag, pemanfaatan tangkos untuk kesuburan tanah, pemahaman struktur organisasi kelompok tani, pemanfaatan teknologi (HP) untuk penjualan produk, serta kesiapan untuk memanfaatkan limbah pertanian sebagai pupuk organik. Hasil pre-tes menunjukkan rata-rata penguasaan aspek tersebut sebesar 50%, sedangkan pada post-tes terdapat peningkatan yang signifikan dengan rata-rata mencapai 93,6% (tabel 2).

Tabel 2. Tingkat Penguasaan Peserta tentang Biokompos dan Kelompok Tani

No	Pertanyaan	Jawaban pre-tes (Pernah /Tahu)	Jawaban post-tes (Pernah/Tahu)
1.	Apakah bapak/ibu pernah menggunakan pupuk kandang (ayam sapi) untuk memupuk	89 %	90 %
2.	Apakah bapak/ibu pernah membuat biokompos untuk memupuk tanaman	44 %	90 %
3.	Apakah bapak/ibu pernah mengaplikasikan biokompos untuk tanaman	33 %	90 %
4.	Apakah bapak/ibu pernah menanam sayur di polybag/di lahan	67 %	90 %
5.	Apakah bapak/ibu pernah memanfaatkan tangkos terhadap kesuburan tanah	0 %	94 %
6.	Apakah bapak/ibu tahu tugas dan fungsi ketua kelompok tani dan pengurus lainnya	67 %	93%
7	Apakah bapak/ibu tahu cara pemanfaatan hp untuk kegiatan penjualan produk pertanian /produk lainnya	22 %	100 %
8	Apakah bapak/ibu mau memanfaatkan limbah pertanian untuk pupuk organik dan tahu membuat pupuk organik dari limbah tersebut	78 %	100 %
Rata-rata		50 %	93,6 %

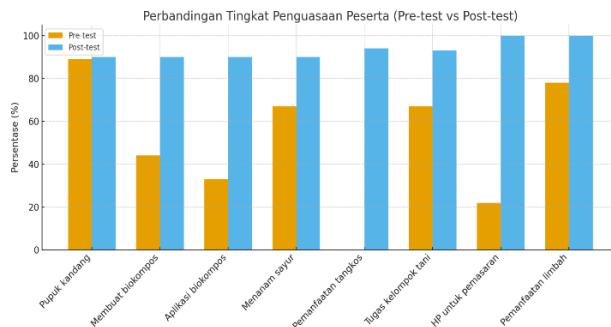
Berdasarkan hasil pre-test dan post-test yang ditampilkan pada Tabel 2, terlihat bahwa kegiatan Pelatihan dan Pendampingan Pembuatan Biokompos dari Limbah Organik memberikan dampak yang sangat signifikan terhadap peningkatan pengetahuan dan keterampilan anggota Kelompok Tani Bangka Hulu di Desa Sungai Rengas, Kabupaten Kubu Raya. Sebelum kegiatan dilaksanakan, tingkat penguasaan peserta terhadap materi PPM masih tergolong rendah, dengan nilai rata-rata sebesar 50%. Kondisi ini menunjukkan bahwa sebagian besar peserta belum

memiliki pengalaman maupun pengetahuan yang memadai mengenai pembuatan biokompos, pemanfaatan limbah pertanian, maupun penggunaan teknologi digital untuk mendukung aktivitas pertanian. Namun, setelah mengikuti rangkaian kegiatan pelatihan, pendampingan, dan praktik langsung, tingkat pemahaman peserta meningkat secara drastis menjadi 93,6%. Berdasarkan data yang disajikan, nilai pre-tes sebesar 50% menunjukkan bahwa sebelum pelatihan, tingkat penguasaan teknologi pembuatan biokompos oleh anggota kelompok tani masih berada pada level dasar. Hal ini mengindikasikan bahwa pemahaman mereka terhadap prinsip dan praktik pengolahan limbah pertanian serta ternak menjadi biokompos belum optimal. Namun, setelah pelaksanaan rangkaian kegiatan yang mencakup penyuluhan, pelatihan langsung, penerapan teknologi, pendampingan, serta evaluasi yang sistematis, didapati bahwa nilai post-tes meningkat signifikan hingga mencapai rata-rata 93,6% (Anas et al., 2021)

Peningkatan yang sangat signifikan terlihat pada indikator terkait pembuatan dan pengaplikasian biokompos, di mana pengetahuan peserta meningkat dari 44% menjadi 90% untuk kegiatan membuat biokompos, dan dari 33% menjadi 90% untuk pengaplikasianya pada tanaman. Hal ini menunjukkan bahwa metode pelatihan yang bersifat praktik langsung (hands-on) sangat efektif dalam mentransfer keterampilan baru kepada petani. Indikator yang mengalami lonjakan tertinggi adalah pemanfaatan tandan kosong (tangkos) sebagai bahan organik untuk meningkatkan kesuburan tanah. Sebelum pelatihan, tidak ada peserta yang mengetahui manfaat tangkos (0%), namun setelah kegiatan, 94% peserta menyatakan telah mengetahui dan memahami cara pemanfaatannya. Temuan ini memperlihatkan bahwa materi pelatihan berhasil memperkenalkan inovasi baru yang sebelumnya belum dikenal oleh petani setempat.

Pada aspek kelembagaan kelompok tani, pemahaman peserta terhadap tugas ketua kelompok dan struktur organisasi juga meningkat dari 67% menjadi 93%. Hal ini mengindikasikan bahwa kegiatan PPM tidak hanya berfokus pada aspek teknis pertanian, tetapi juga memperkuat kapasitas manajerial dan kelembagaan kelompok tani. Selain peningkatan pada aspek produksi dan kelembagaan, kegiatan ini juga memberikan dampak besar pada pemahaman literasi digital, khususnya dalam pemanfaatan telepon genggam untuk pemasaran produk. Hasil pre-test menunjukkan bahwa hanya 22% peserta yang memahami cara menggunakan HP untuk memasarkan produk pertanian. Setelah mengikuti pelatihan, seluruh peserta (100%) menyatakan telah memahami dan siap memanfaatkan perangkat digital sebagai media promosi dan penjualan. Ini merupakan capaian penting karena menunjukkan peningkatan adaptasi petani terhadap perkembangan teknologi untuk menunjang kegiatan ekonomi mereka.

Lebih lanjut, kesediaan peserta untuk memanfaatkan limbah pertanian sebagai bahan baku pupuk organik juga meningkat menjadi 100%. Hal ini menunjukkan bahwa pelatihan telah membangun kesadaran dan motivasi peserta untuk menerapkan pertanian berkelanjutan melalui pemanfaatan limbah organik secara mandiri.



Gambar 3. Grafik perbandingan tingkat penguasaan peserta (pre-test dan post-test)

3.2. Praktek Pembuatan Biokompos dan proses packing

Praktek pembuatan biokompos dilakukan dengan metode partisipatif yang melibatkan petani secara langsung melalui demonstrasi serta bimbingan teknis. Pertama, dilakukan pemilihan limbah organik dengan memperhatikan sumber-sumber limbah seperti sisa panen,

dedaunan, dan limbah rumah tangga. Proses pencampuran antara bahan basah dan bahan kering dilakukan dengan perbandingan C:N (karbon:nitrogen) yang optimal untuk mempercepat proses fermentasi. Pada tahap awal, petani diajarkan cara melakukan pengadukan yang merata agar proses dekomposisi berjalan optimal. Pengaturan parameter seperti kelembaban dan suhu juga menjadi fokus penting, karena pengendalian kondisi tersebut akan menentukan kualitas akhir biokompos.

Setelah proses pembuatan biokompos selesai, dilakukan kegiatan packing sebagai upaya untuk menjaga kualitas produk. Petani dilatih untuk mengemas biokompos menggunakan bahan kemasan yang bersih dan tahan lembab, sehingga produk akhir tidak mudah terkontaminasi oleh patogen atau perubahan cuaca selama penyimpanan. Proses ini mencakup pengukuran berat dan pembuatan label informasi yang berisi tanggal pembuatan serta komposisi bahan. Hasil praktik packing menunjukkan bahwa petani sudah memahami pentingnya standar mutu dalam pengemasan, yang pada akhirnya dapat meningkatkan nilai jual produk dan mendukung keberlanjutan ekonomi pertanian lokal. Teknik packing yang diterapkan sejalan dengan rekomendasi dari penelitian yang menekankan pentingnya pengemasan yang tepat untuk mempertahankan kualitas biokompos (Tauhida et al., 2023).



Gambar 4. Packing biokompos (a) proses packing biokompos, (b) biokompos yang sudah dipacking

3.3. Praktek Aplikasi Biokompos di Media Tanam di Polibag

Penggunaan biokompos telah terbukti memberikan manfaat signifikan terhadap peningkatan kesuburan tanah serta pertumbuhan tanaman melalui sejumlah mekanisme yang saling mendukung. Salah satunya, biokompos dapat memperbaiki struktur fisik tanah serta meningkatkan kandungan bahan organik yang secara langsung berperan dalam meningkatkan kemampuan tanah menahan air, memperbaiki aerasi, dan memfasilitasi pergerakan nutrisi pada tanaman. Parameter-parameter tersebut merupakan kunci bagi pertumbuhan tanaman yang optimal, terutama pada lahan yang mengalami kontaminasi atau deplesi unsur hara, seperti yang ditunjukkan dalam penelitian yang mengamati respons tanaman kedelai pada tanah tercemar nikel (Fitriani et al., 2019). Penggunaan biokompos sebagai salah satu pupuk organik ini, selain dapat meningkatkan kesuburan tanah dan pertumbuhan tanaman, juga dapat mengurangi penggunaan pupuk anorganik (Yusdian et al., 2025).



Gambar 5. Aplikasi Biokompos (a) praktek aplikasi biokompos di polybag, (b) sawi pak choy yang sudah di tanam di polibag

Lebih lanjut, penggunaan biokompos dalam pertanian organik, telah menunjukkan potensi untuk mengurangi ketergantungan terhadap pupuk kimia. Penelitian mengenai penerapan pupuk pupuk organik (bokashi) berbahan dasar kotoran sapi mengungkapkan bahwa pemberian biokompos tidak hanya mengoptimalkan pertumbuhan tanaman padi, jagung, dan sorgum tetapi juga menstimulasi aktivitas mikroorganisme tanah yang berperan dalam proses siklus nutrisi (Iswahyudi et al., 2020). Dengan mengintegrasikan biokompos ke dalam sistem pertanian, diharapkan dapat terjadi peningkatan kualitas tanah secara menyeluruh, baik dari segi sifat fisik, kimia, maupun biologi, yang pada gilirannya mendorong pertumbuhan tanaman yang lebih sehat dan produktif.

Penambahan biokompos, oleh karena itu, tidak hanya memberikan dampak positif terhadap perbaikan struktur dan kesuburan tanah tetapi juga mendukung interaksi simbiotik antara tanah dan tanaman melalui peningkatan aktivitas mikroorganisme. Kondisi tanah yang subur dan terjaga keseimbangannya mampu mendukung produksi tanaman yang optimal sekaligus mengurangi risiko penumpukan bahan kimia sintetis yang dapat merusak lingkungan. Strategi penggunaan biokompos secara menyeluruh dan terintegrasi dianggap sebagai salah satu solusi berkelanjutan dalam pertanian modern untuk mencapai peningkatan produktivitas serta konservasi sumber daya tanah.

3.4. Penanaman Sawi Pakchoy Hingga Panen

Setelah aplikasi biokompos dilakukan, tahap selanjutnya adalah penanaman sawi pakchoy di polybag. Petani melaksanakan penanaman di pekarangan dengan menggunakan polybag yang diisi dengan media tanah alluvial yang merupakan salah satu tanah suboptimal (Hayat et al., 2025). Selama masa pertumbuhan, dilakukan pemantauan secara berkala terhadap parameter-parameter seperti tinggi tanaman, jumlah daun, dan kondisi daun. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa penggunaan biokompos sebagai media tanam mampu meningkatkan pertumbuhan vegetatif sawi pakchoy, terlihat dari peningkatan tinggi tanaman dan jumlah daun seiring dengan waktu. Proses panen menunjukkan bahwa tanaman yang ditanam dengan aplikasi biokompos mencapai produktivitas yang lebih tinggi dibandingkan dengan metode konvensional. Temuan ini didukung oleh penelitian (Putri et al., 2022) yang mengungkapkan adanya interaksi positif antara penggunaan biokompos dan pupuk kimia dalam meningkatkan hasil serta kualitas tanaman sawi pakchoy. Selain itu, perbaikan dalam pertumbuhan tanaman juga menjadikan sawi pakchoy sebagai komoditas yang berpotensi meningkatkan pendapatan petani dan memperkuat ketahanan pangan lokal.



Gambar 6. Panen sawi pakchoy, (a) tanaman sawi pak choy yang diap panen, dan (b) Sawi pak choy yang sudah di panen

4. KESIMPULAN

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PPM) di Desa Sungai Rengas berhasil meningkatkan pengetahuan, keterampilan, dan kemandirian kelompok tani Bangka Hulu dalam pengolahan limbah organik menjadi biokompos. Hasil evaluasi menunjukkan peningkatan penguasaan materi dari 50% menjadi 93,6%, menegaskan efektivitas pelatihan yang mencakup teori dan praktik langsung. Proses pembuatan dan pengemasan biokompos yang dilakukan secara

partisipatif menghasilkan produk yang homogen, berkualitas, dan memiliki nilai jual. Selain meningkatkan kemampuan teknis, kegiatan ini juga mendorong perubahan paradigma petani untuk lebih mandiri dalam memanfaatkan sumber daya lokal sebagai upaya mendukung pertanian berkelanjutan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan terima kasih kepada Universitas Panca Bhakti atas dukungan finansial yang memungkinkan terselenggaranya kegiatan pengabdian masyarakat ini. Bantuan tersebut sangat membantu dalam penyediaan sarana, prasarana, serta pelaksanaan pelatihan pembuatan biokompos di Desa Sungai Rengas, sekaligus memperkuat motivasi kelompok tani Bangka Hulu dalam memanfaatkan limbah organik untuk mendukung pertanian berkelanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

- Anas, A. A., Siti, W., Hisein, A., Rahni, N. M., Arsyad, M. A., Slamet, A., & Mudi, L. (2021). Pemanfaatan lahan pekarangan dan limbah organik terfermentasi sebagai bahan amelioran untuk ketahanan pangan di wilayah pesisir. *Jurnal Abdi Mas TPB*, 3(1), 62–71. www.abdimastpb.unram.ac.id
- Andayani, S., Hayat, E. S., & Mursalin, A. (2023). Effect of bokashi quail manure and rice husk biochar on soil pH and soybean plants growth. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 1160, 1–9. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1160/1/012023>
- Andrie, B. M., Yusuf, M. N., & Kurnia, R. (2021). Pemberdayaan masyarakat melalui pengolahan limbah rumah tangga menjadi pupuk kompos. *Abdi Galuh*, 3(2), 313–321. <https://doi.org/doi.org/10.25157/ag.v3i2.5830>
- BPS Kubu Raya. (2024). *Kabupaten Kubu Raya dalam Angka 2024* (Y. Oktalisa (ed.); 1st ed.). BPS Kubu Taya.
- Fitriani, R. N., Budiyanto, S., & Sukarjo. (2019). Respon tanaman kedelai (Glycine max L. Merill) pada berbagai konsentrasi cemaran ion logam Ni 2+ dengan pemberian biokompos. *J. Agro Complex*, 3(3), 184–193. <https://doi.org/doi.org/10.14710/joac.3.3.184-193>
- Hayat, E. S., Andayani, S., & Mulyadi. (2025). Pelatihan dan Pendampingan Kelompok Tani dalam Pemanfaatan Lahan Pekarangan Berbasis Limbah Pertanian di Desa Sungai Rengas Kabupaten Kubu Raya Kalimantan Barat. *Jurnal Abdi Masyarakat Indonesia (JAMSI)*, 5(1), 223–232. <https://doi.org/doi.org/10.54082/jamsi.1685>
- Hayat, E. S., Andayani, S., & Suryani, R. (2024). *Biokompos Kunci Pengelolaan Lahan Suboptimal* (Adinda M.A. (ed.); 1st ed.). Get Press Indonesia.
- Iswahyudi, Izzah, A., & Nisak, A. (2020). Studi penggunaan pupuk bokashi (kotoran sapi) terhadap tanaman padi, jagung & sorgum. *Cemara*, 17(1), 14–20.
- Jihansyah, Hayati, R., & Riduansyah. (2025). Peranan Kompos Kulit Kopi dan Pupuk Kandang Ayam terhadap Serapan Hara N, P, dan K pada Tanaman Jagung (Zea mays L.) di Tanah Ultisol. *Jurnal Pedontropika : Jurnal Ilmu Tanah Dan Sumber Daya Alam*, 11(2), 117–124. <https://doi.org/10.26418/pedontropika.v9i1.736>
- Nurlaelah, I., Setiawati, I., Prianto, A., & Alifah, N. (2023). 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 (JPMI)*, 3(2), 199–204. <https://doi.org/doi.org/10.52436/1.jpmi.949>
- Pasaru, F., Khasanah, N., Nasir, B. H., Tengah, S., & Guna, T. T. (2023). Diseminasi teknologi pengelolaan limbah organik sebagai pupuk organik dan pestisida ramah lingkungan pada petani sayuran di kabupaten sigi. *Prosiding Konferensi Nasional Pengabdian Kepada Masyarakat Dan Corporate Social Responsibility (Pkm-Csr)*, 6, 1–6.

<https://doi.org/doi.org/10.37695/pkmcsr.v6i0.2056>

Putri, D. R., Lestariana, D. S., & Juhariah, J. (2022). Kultur teknis sawi hijau (Brassica juncea L. Var. Kumala) dengan aplikasi kompos sapi dan npk majemuk. *ARJ*, 3(1), 1–3. <https://doi.org/10.36596/arj.v3i1.618>

Sasmita, A., Elystia, S., Andrio, D., & Asmura, J. (2022). Pemanfaatan Bahan Baku Limbah Pertanian sebagai Bahan Baku Pembuatan Kompos dan Asap Cair di Desa Benai Kecil Provinsi Riau. *Jurnal Abdi Masyarakat Indonesia (JAMSI)*, 2(3), 877–884. <https://doi.org/doi.org/10.54082/jamsi.341>

Tauhida, D., Christata, B. R., Putri, N. A., & Susilowati, D. (2023). Pengolahan Limbah Rumah Tangga Menjadi Bahan Pupuk Organik Cair dan Tote bag Eco print di Desa Karanganyar, Jepara. *JATTEC*, 4(2), 69–76.

Yusdian, Y., Kudrat, Karya, & Kantikowati, E. (2025). Pemberdayaan Petani Jagung di Kelokompok Tani Mekar Mukti Kabupaten Bandung melalui Pemanfaatan Limbah Pertanian untuk Mengurangi Penggunaan Pupuk Kimia. *Jurnal Abdi Masyarakat Indonesia (JAMSI)*, 5(6), 2899–2908. <https://doi.org/doi.org/10.54082/jamsi.2240>