

Pengembangan Pupuk Cair Organik Berbasis Sekam Padi Sebagai Upaya Mengurangi Ketergantungan Pupuk Bersubsidi Di Desa Bulus Bandung Tulungagung

Development of Organic Liquid Fertilizer Based on Rice Husk as an Effort to Reduce Dependence on Subsidized Fertilizers in Bulus Village, Bandung District, Tulungagung

Siswanto¹, Aminatun¹, Dyah Hikmawati¹, Djony Izak Rudyardjo¹, Jan Ady¹, Adri Supardi¹, Gunawan Setia Prihandana²

¹ Departemen Fisika Fakultas Sains Dan Teknologi Universitas Airlangga Surabaya

² Prodi Teknik Industri Fakultas Teknologi Maju dan Multidisiplin Universitas Airlangga Surabaya

Corresponding author: Siswanto, email: siswanto@fst.unair.ac.id

Abstrak

Latar belakang: Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilatarbelakangi oleh permasalahan kelangkaan pupuk subsidi di Desa Bulus, Tulungagung, yang berdampak signifikan terhadap biaya produksi dan kesejahteraan petani. Ketergantungan terhadap pupuk kimia tidak hanya membebani ekonomi petani tetapi juga merusak kesuburan tanah dalam jangka panjang. Kegiatan ini bertujuan untuk memperkenalkan dan melatih petani dalam pembuatan pupuk organik cair (POC) berbasis abu sekam dan dedak padi sebagai alternatif yang ramah lingkungan, ekonomis, dan berkelanjutan. **Metode:** Pelaksanaan terdiri dari empat tahap: persiapan, pelaksanaan, evaluasi, dan keberlanjutan. Pelatihan diberikan kepada 30 petani melalui pemaparan materi, demonstrasi langsung pembuatan pupuk, dan sesi praktik. POC dibuat menggunakan bahan lokal seperti abu sekam, dedak padi, air beras, EM4, dan molase, melalui proses fermentasi selama 7–10 hari. Evaluasi dilakukan melalui pretest dan posttest yang menunjukkan peningkatan rata-rata pengetahuan peserta sebesar 25 poin. **Hasil:** kegiatan menunjukkan bahwa peserta sangat antusias dan mampu memahami serta mempraktikkan teknik pembuatan POC. Indeks Kepuasan Konsumen (IKK) mencapai 91,52, tergolong “Sangat Puas” menurut Permenpan RB No. 14 Tahun 2017. **Kesimpulan:** Pelatihan ini tidak hanya meningkatkan kapasitas petani, tetapi juga membuka peluang ekonomi baru, memperkuat ketahanan pangan, dan mengurangi ketergantungan terhadap pupuk kimia. Ke depan, kegiatan ini diharapkan dapat diadopsi secara lebih luas guna mendorong pertanian organik yang mandiri dan berkelanjutan di tingkat desa.

Kata Kunci: abu sekam, kelangkaan pupuk subsidi, pelatihan petani, pertanian berkelanjutan, pupuk organik cair

Abstract

Background: This community service activity was motivated by the issue of subsidized fertilizer scarcity in Bulus Village, Tulungagung, which has significantly impacted production costs and farmers' welfare. Dependence on chemical fertilizers not only burdens farmers economically but also degrades soil fertility in the long term. This activity aims to introduce and train farmers in the production of liquid organic fertilizer (LOF) based on rice husk ash and rice bran as an environmentally friendly, economical, and sustainable alternative. **Method:** The implementation method consists of four stages: preparation, execution, evaluation, and program sustainability. Training was provided to 30 farmers through material

presentations, live demonstrations of fertilizer production, and practical sessions. LOF was made using locally available materials such as rice husk ash, rice bran, rice washing water, EM4 (Effective Microorganisms), and molasses, through a fermentation process lasting 7–10 days. Evaluation was conducted using pre-tests and post-tests, which showed an average increase in participants' knowledge by 25 points. **Results:** The results showed that participants were highly enthusiastic and able to understand and apply the LOF production techniques. The Customer Satisfaction Index (IKK) reached 91.52, classified as "Very Satisfactory" according to Permenpan RB No. 14 of 2017. **Conclusion:** This training not only enhanced farmers' capacity but also created new economic opportunities, strengthened food security, and reduced dependence on chemical fertilizers. Moving forward, this activity is expected to be more widely adopted to promote independent and sustainable organic farming at the village level.

Keywords: rice husk ash, subsidized fertilizer scarcity, farmer training, sustainable agriculture, liquid organic fertilizer

PENDAHULUAN

Pertanian merupakan sektor vital bagi perekonomian Indonesia, khususnya di desa-desa yang mayoritas penduduknya bekerja sebagai petani. Di Desa Bulus, Bandung, Tulungagung, sekitar 80% dari populasinya yaitu 1803 orang, bekerja di sektor pertanian [1]. Petani di desa tersebut sangat bergantung pada pupuk bersubsidi untuk mendukung hasil pertaniannya. Kelangkaan pupuk bersubsidi dapat menambah beban ekonomi petani, karena harga pupuk non subsidi sangat mahal. Sebagai gambaran, harga pupuk urea dan NPK bersubsidi secara berturut-turut Rp.2.250/Kg dan Rp. 2.300/Kg, sedangkan pupuk non subsidi berharga Rp. 8.500/Kg [2]. Satu musim tanam padi memerlukan 3 kali pemupukan [3] dan petani akan menghabiskan 300 kg pupuk urea dan 200 kg NPK untuk luas bidang garap 1 hektare, sehingga terjadi disparitas Rp.3,115 juta biaya yang diperlukan satu musim tanam.

Kelangkaan pupuk bersubsidi tidak hanya meningkatkan biaya produksi pertanian, tetapi dapat menurunkan margin keuntungan petani. Hal ini dapat mengancam kelangsungan usaha pertanian, karena beban biaya yang tinggi dapat mengurangi produktivitas dan ketahanan pangan, yang akan berdampak negatif pada hasil pertanian secara keseluruhan [4]. Selain itu penggunaan pupuk kimia yang berlebihan berisiko merusak kualitas tanah dalam jangka panjang, dan dapat menyebabkan penurunan kesuburan tanah, kerusakan lingkungan, serta ancaman terhadap keberlanjutan pertanian. Solusi yang berkelanjutan dan ramah lingkungan diperlukan untuk menjaga ketahanan pangan dan kesejahteraan petani.

Pupuk organik merupakan solusi pertanian dalam menjaga kesuburan tanah dan mendukung keberlanjutan produksi pertanian. Keunggulan utama pupuk organik adalah kemampuannya untuk memperbaiki struktur tanah dan meningkatkan porositas, sehingga dapat memperbaiki kapasitas tanah dalam menyimpan air. Hal ini penting untuk tanaman terutama di daerah dengan curah hujan yang rendah, seperti di Desa Bulus Tulungagung. Pupuk organik juga mengandung berbagai nutrisi mikro dan makro yang dibutuhkan tanaman secara alami, serta meningkatkan aktivitas mikroorganisme tanah untuk mempercepat proses dekomposisi bahan organik dan memperbaiki ketersediaan nutrisi [5][6].

Salah satu teknik pembuatan pupuk organik yang populer adalah metode Takakura. Metode tersebut populer karena kesederhanaan dan efektivitasnya dalam mengolah limbah organik

menjadi pupuk yang berguna bagi pertanian. Dalam metode ini, bahan organik seperti sisa makanan, daun, dan limbah rumah tangga dicampur dengan mikroorganisme efektif yang mempercepat proses dekomposisi. Proses ini biasanya memakan waktu 2 hingga 4 minggu, tergantung pada jenis, ukuran dan kualitas bahan yang digunakan, sebagaimana yang telah dilakukan pada PPDB di Desa Bulus sebelumnya [7]. Salah satu kekurangan dari metode Takakura adalah keterbatasan volume produksi yang dihasilkan, terutama untuk skala yang besar. Keberhasilan metode ini sangat bergantung pada pengelolaan yang tepat, seperti pemilihan bahan yang sesuai dan pemantauan suhu serta kelembaban selama proses pengomposan [5, 7].

Pupuk organik kompos memiliki kelemahan utama dalam hal waktu pelepasan nutrisi yang relatif lambat, karena proses penguraian bahan organik yang memerlukan waktu lebih lama [9]. Hal ini dapat menyebabkan tanaman tidak mendapatkan unsur hara dan pasokan nutrisi dengan cepat, terutama pada tahap pertumbuhan. Pupuk organik cair dapat menjadi solusi terbaik dari kelemahan tersebut karena memiliki tingkat kelarutan yang lebih tinggi, sehingga nutrisi dapat langsung diserap oleh tanaman. Kecepatan serap ini memungkinkan tanaman untuk tumbuh lebih optimal, terutama pada kondisi kebutuhan hara yang mendesak. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa pupuk organik cair dapat meningkatkan efisiensi pemupukan dan hasil panen, karena lebih mudah diserap oleh akar tanaman [10]. Pupuk cair juga dapat disesuaikan dengan kebutuhan spesifik tanaman, sehingga lebih efisien dalam penggunaannya dibandingkan dengan kompos [11].

Padi merupakan komoditas pertanian utama diberbagai daerah di Indonesia. Secara umum sekitar 600 juta ton beras diproduksi setiap tahunnya [12]. Sekitar 20-30% berat padi adalah sekam, yang mengandung abu sekam (13-29)% setiap pembakaran dari komposisinya. Pemanfaatan sekam padi sebagai hasil samping tanaman padi belum dimanfaatkan secara optimal [13].

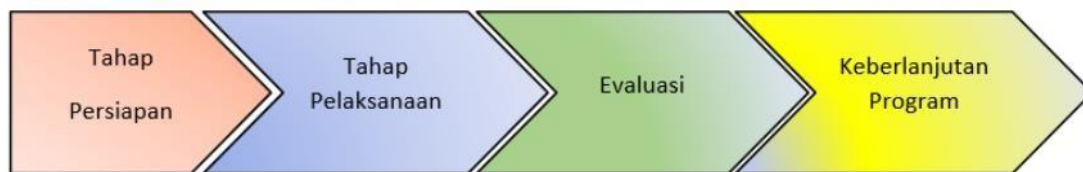
Sekam padi merupakan bahan yang mengandung selulosa tinggi. Kandungan kimia sekam padi terdiri atas 50 % selulosa, 25 – 30 % lignin, dan 15 – 20 % silika[14]. Dalam penelitian lainnya [15] menyatakan bahwa secara kimiawi kandungan sekam padi antara lain senyawa pati (amilosa dan amilopektin), asam amino, mineral, vitamin B, asam organik, dan fenol. Dengan kandungan kimia dalam limbah sekam padi memungkinkan untuk dikembangkan sebagai pupuk cair seperti yang dilakukan oleh Herdiana [16].

Dedak padi mengandung berbagai nutrisi yang bermanfaat bagi manusia, hewan, dan tumbuhan. Nutrisi yang terkandung dalam dedak antara lain protein, serat, vitamin B kompleks, serta mineral seperti fosfor, kalium, dan magnesium, yang bermanfaat untuk pertumbuhan tanaman [17]. Silika, kalsium, dan unsur mikro lainnya dalam abu sekam padi berfungsi memperbaiki struktur tanah dan meningkatkan ketahanan tanaman terhadap stres lingkungan [11]. Kombinasi dedak dan sekam padi dapat menghasilkan pupuk cair yang mengandung unsur hara lengkap. Proses fermentasi dalam pupuk cair organik memungkinkan pelepasan nutrisi secara efisien, sehingga tanaman mendapatkan manfaat optimal dari kandungan pupuk tersebut. Penelitian menunjukkan bahwa penggunaan pupuk organik cair berbasis abu sekam dapat meningkatkan hasil pertanian dan memperbaiki kualitas tanaman [18].

Kegiatan Pengabdian Masyarakat ini diharapkan menjadi salah satu solusi mengurangi ketergantungan petani pada pupuk kimia dan bersubsidi. Diharapkan juga dapat menciptakan peluang ekonomi baru yang dapat memperbaiki kesejahteraan petani, dan mendukung ketahanan pangan serta menciptakan pertanian yang mandiri.

METODE

Secara umum, pelaksanaan untuk memberi solusi terhadap permasalahan yang diuraikan pada pendahuluan terdiri dari empat tahapan, yakni tahap persiapan, tahap pelaksanaan, tahap evaluasi, dan tahap keberlanjutan program seperti diagram di bawah.



Gambar 1. Tahapan Pelaksanaan Pemberian Solusi Permasalahan

Dalam rangka pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat, tim pelaksana terlebih dahulu melakukan observasi lapangan untuk memahami kondisi dan kebutuhan riil mitra sasaran. Hasil observasi kemudian menjadi dasar dalam diskusi bersama mitra untuk mengidentifikasi permasalahan utama yang dihadapi. Berdasarkan diskusi tersebut, tim menawarkan solusi yang relevan dan aplikatif sesuai dengan kapasitas dan kebutuhan mitra. Setelah solusi disepakati, ditetapkan waktu pelatihan yang disesuaikan dengan ketersediaan mitra dan kesiapan tim. Selanjutnya, dilakukan persiapan alat dan bahan pendukung kegiatan agar pelaksanaan pengabdian dapat berjalan lancar dan mencapai hasil yang optimal. Bahan-bahan yang digunakan untuk pembuatan pupuk cair ini adalah abu sekam, dedak padi, air beras, EM4 (*Effective Microorganisms*), dan molase.

Pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat diawali dengan pemaparan mengenai potensi sumber daya alam yang tersedia di desa, seperti limbah pertanian, kotoran ternak, dan sisa sayuran, yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan dasar pembuatan pupuk. Setelah itu, tim menjelaskan secara rinci tentang pupuk organik cair, mulai dari manfaat, kandungan unsur hara, hingga keunggulannya dibandingkan pupuk kimia. Kegiatan dilanjutkan dengan demonstrasi langsung pembuatan pupuk organik cair, di mana peserta diajak terlibat dalam setiap tahapan proses, mulai dari pencampuran bahan, fermentasi, hingga penyimpanan, sehingga mereka dapat mempraktikkannya secara mandiri di kemudian hari.

Demonstrasi pembuatan pupuk cair organik dalam skala kecil dilakukan dengan menyiapkan abu sekam sebanyak 1 kg, dedak padi 500 gram, sisa air beras 2 liter, EM4 sebanyak 50 ml, dan molase 100 ml sebagai sumber gula yang berfungsi sebagai nutrisi mikroorganisme. Abu sekam dan dedak padi dicampur dalam wadah fermentasi yang bersih, lalu ditambahkan sisa air beras secara perlahan sambil diaduk hingga merata. Campuran ini berperan sebagai media yang kaya akan nutrisi serta sumber karbon dan mineral untuk mendukung aktivitas mikroba.

Selanjutnya, larutkan EM4 dan molase dalam sedikit air hangat (sekitar 500 ml), ditambahkan ke dalam campuran abu sekam dan dedak padi. Seluruh bahan diaduk hingga homogen, lalu tutup wadah fermentasi dengan kain kasa atau penutup yang memungkinkan udara masuk agar proses fermentasi berjalan optimal. Fermentasi dilakukan selama 7-10 hari pada suhu ruangan sekitar 25-30°C dengan pengadukan ringan setiap 1-2 hari untuk menghindari pengendapan dan mempercepat proses dekomposisi.

Setelah masa fermentasi selesai, larutan pupuk cair disaring menggunakan kain atau saringan halus untuk memisahkan ampas dari cairan. Pupuk cair yang diperoleh dapat langsung digunakan sebagai nutrisi tanaman dengan cara pengenceran 1:10 (pupuk cair: air). Pupuk ini mengandung mikroorganisme aktif dan nutrisi penting seperti silika dari abu sekam, protein dari dedak padi, serta karbohidrat dari molase yang bermanfaat untuk meningkatkan kesuburan dan pertumbuhan tanaman.

Evaluasi kegiatan pengabdian masyarakat dilakukan melalui beberapa tahapan, dimulai dengan pelaksanaan pretest dan posttest pada saat pelatihan untuk mengukur peningkatan pengetahuan peserta terkait materi yang disampaikan. Selama pelatihan, juga dilakukan evaluasi terhadap kualitas materi dan metode yang digunakan, guna memastikan bahwa penyampaian informasi berlangsung efektif dan mudah dipahami oleh peserta. Selanjutnya, satu bulan setelah pelatihan, dilakukan evaluasi lanjutan terhadap kualitas pupuk organik cair yang telah dibuat oleh peserta, dengan menilai aspek bau, warna, konsistensi, dan efektivitasnya terhadap tanaman, sebagai indikator keberhasilan transfer pengetahuan dan keterampilan dalam kegiatan pengabdian ini.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang diikuti oleh 30 petani dari perwakilan kelompok tani di Desa Bulus, Kecamatan Bandung, Kabupaten Tulungagung, dilaksanakan pada tanggal 29 Agustus 2025 pukul 08.30 hingga 13.30 WIB bertempat di Balai Desa Bulus. Acara diawali dengan seremonial pembukaan yang berlangsung khidmat, dimulai dengan menyanyikan lagu Indonesia Raya, dilanjutkan dengan sambutan dari Ketua Panitia yang menjelaskan tujuan dan rangkaian kegiatan, serta sambutan dari Kepala Desa Bulus yang menyampaikan apresiasi atas terselenggaranya kegiatan ini sebagai upaya peningkatan kapasitas petani di desanya. Kehadiran para petani dan antusiasme mereka menjadi indikator kuat akan pentingnya program ini bagi pengembangan pertanian berkelanjutan di wilayah tersebut.

Hasil pretest pada kegiatan pengabdian masyarakat menunjukkan bahwa tingkat pemahaman awal peserta mengenai materi pelatihan masih tergolong rendah. Nilai pretest peserta berada pada kisaran 35 hingga 60, dengan rata-rata nilai sebesar 45. Hal ini mengindikasikan bahwa sebagian besar petani belum memiliki pengetahuan yang cukup tentang topik yang dibahas, khususnya dalam hal pemanfaatan sumber daya lokal untuk pembuatan pupuk organik cair. Selisih nilai yang cukup besar antara peserta dengan nilai terendah dan tertinggi juga menunjukkan adanya variasi tingkat pemahaman di antara para peserta sebelum pelatihan dimulai.

Setelah pelatihan berlangsung, dilakukan posttest untuk mengukur peningkatan pengetahuan peserta. Hasilnya menunjukkan peningkatan yang signifikan, dengan rentang nilai antara 50 hingga 80 dan rata-rata mencapai 70. Kenaikan rata-rata sebesar 25 poin dari hasil pretest mencerminkan efektivitas pelatihan yang telah diberikan, baik dari segi materi maupun metode penyampaiannya. Peningkatan nilai minimum juga menunjukkan bahwa seluruh peserta mengalami peningkatan pemahaman, bahkan peserta dengan pengetahuan awal paling rendah sekalipun. Angka-angka tersebut mengonfirmasi bahwa pelatihan berhasil meningkatkan kapasitas petani dalam memahami dan mengaplikasikan pembuatan pupuk organik cair secara lebih baik.

Pelatihan pembuatan pupuk organik cair yang diselenggarakan di Desa Bulus menghadirkan para dosen dari Departemen Fisika Universitas Airlangga sebagai narasumber utama. Dengan mengusung tema "*Menuju Desa Inovasi Tani Organik*," para dosen memberikan paparan tentang pentingnya inovasi di bidang pertanian organik sebagai solusi jangka panjang bagi kemandirian petani. Dalam sesi ini, peserta dikenalkan pada konsep pertanian berkelanjutan berbasis lokal, yang bertujuan tidak hanya meningkatkan produktivitas tetapi juga menjaga keseimbangan lingkungan.



Gambar 1. Penyampaian materi Potensi Sekam Padi sebagai Bahan Baku Pupuk Cair Organik

Sesi berikutnya membahas topik yang sangat relevan, yaitu "*Ketergantungan Pada Pupuk Bersubsidi dan Dampaknya terhadap Petani*." Pemateri menjelaskan bahwa ketergantungan pada pupuk kimia bersubsidi menempatkan petani pada posisi yang rentan, baik secara ekonomi maupun ekologi. Selain harga yang fluktuatif dan pasokan yang tidak selalu tersedia, penggunaan jangka panjang pupuk kimia juga berpotensi merusak struktur tanah. Oleh karena itu, solusi alternatif seperti pupuk organik cair menjadi pilihan strategis. Salah satu fokus utama pelatihan adalah pengenalan potensi sekam padi, limbah pertanian yang melimpah di Desa Bulus, sebagai bahan baku utama pembuatan pupuk organik cair.

Pelatihan diakhiri dengan sesi tutorial langsung tentang "*Proses Pembuatan Pupuk Cair Organik dari Sekam Padi*" yang dipandu oleh tim dosen (Gambar 2). Peserta diajak mengikuti langkah-langkah pembuatan pupuk secara praktis, mulai dari pembakaran sekam menjadi abu, pencampuran dengan bahan organik lain, proses fermentasi, hingga penyimpanan pupuk yang telah jadi. Kegiatan praktek ini memberikan pengalaman langsung kepada para petani, sehingga mereka tidak hanya memahami teori, tetapi juga mampu memproduksi pupuk sendiri secara mandiri. Pelatihan ini diharapkan menjadi langkah awal menuju kemandirian petani dan pengembangan pertanian organik di Desa Bulus.



Gambar 2. Praktek Pembuatan Pupuk Cair Organik



Gambar 3. Proses Pembuatan Pupuk Cair Organik dari Sekam Padi

Para peserta menunjukkan antusiasme yang tinggi selama mengikuti kegiatan pelatihan, terutama saat mendengarkan paparan materi yang disampaikan oleh para dosen dengan cara yang mudah dipahami, dilengkapi dengan gambar dan visualisasi menarik yang membuat suasana menjadi lebih hidup dan interaktif. Penyampaian materi yang komunikatif

memudahkan peserta untuk memahami konsep-konsep baru, bahkan bagi mereka yang sebelumnya belum familiar dengan pembuatan pupuk organik cair. Antusiasme peserta semakin terlihat saat sesi praktik berlangsung, di mana mereka tampak sangat bersemangat mengikuti setiap tahapan pembuatan pupuk karena metode yang digunakan sederhana dan aplikatif. Kegiatan ini berhasil membangkitkan semangat belajar dan rasa ingin tahu para petani, sebagaimana terlihat pada Gambar 2.

Tabel 1. Evaluasi Kegiatan Pengabdian Masyarakat

No.	Pertanyaan	Jumlah Responden					Nilai rerata	IKM Atribut	IKK	Kategori
		TP	KP	CP	P	SP				
A	Evaluasi Kualitas Pemateri								93,4	
1	Memiliki penguasaan materi yang baik			1	11	13	4,48	89,6		SP
2	Mampu menjawab pertanyaan peserta dengan jelas			2	15	8	4,6	92		SP
3	Menyampaikan materi dengan cara yang menarik			1	10	14	4,68	93,6		SP
4	Terbuka terhadap diskusi dan masukan dari peserta				2	23	4,92	98,4		SP
B	Evaluasi Penyampaian Materi								88,8	
5	Materi disampaikan sistematis dan terstruktur			2	10	13	4,44	88,8		SP
6	Bahasa penyampaian materi mudah dimengerti			5	12	8	4,12	82,4		SP
7	Materi relevan dan sesuai dengan kebutuhan petani				8	17	4,68	93,6		SP
8	Waktu penyampaian materi cukup				12	13	4,52	90,4		SP
C	Evaluasi Pelaksanaan Pelatihan								97,2	
9	Jadwal dan waktu pelatihan sesuai rencana.				3	22	4,88	97,6		SP
10	Sarana dan prasarana pelatihan memadai.				3	22	4,88	97,6		SP
11	Panitia pelaksana melayani peserta dengan baik.				2	23	4,92	98,4		SP
12	Suasana pelatihan nyaman			1	4	20	4,76	95,2		SP
D	Evaluasi Sesi Praktik								91,8	
13	Praktik pembuatan POC jelas dan mudah diikuti				8	17	4,68	93,6		SP
14	Alat dan bahan praktik tersedia cukup			1	15	9	4,32	86,4		SP
15	Peserta diberi kesempatan untuk membuat POC				10	15	4,6	92		SP
16	Pemateri aktif membantu peserta saat praktik.				6	19	4,76	95,2		SP
E	Evaluasi Manfaat Pelatihan								86,4	

No.	Pertanyaan	Jumlah Responden					Nilai rerata	IKM Atribut	IKK	Kategori
		TP	KP	CP	P	SP				
17	Peserta merasa mendapatkan pengetahuan baru			5	15	5	4	80		SP
18	Peserta merasa mampu membuat POC sendiri setelah mengikuti pelatihan.			4	13	8	4,16	83,2		SP
19	Pelatihan ini bermanfaat bagi usaha pertanian				10	15	4,6	92		SP
20	Saya akan menerapkan ilmu dari pelatihan ini			1	10	14	4,52	90,4		SP
IKK Keseluruhan									91,52	SP

TP: Tidak Puas; KP: Tidak Puas; CP: Cukup Puas; P: Puas; SP: Sangat Puas.
IKK: Indeks Kepuasan Konsumen

Hasil evaluasi terhadap kegiatan pengabdian masyarakat yang diikuti oleh 25 peserta menunjukkan tingkat kepuasan yang sangat tinggi. Dari 20 pertanyaan yang diajukan menggunakan skala Likert 1–5, nilai *Indeks Kepuasan Konsumen (IKK)* untuk setiap pertanyaan berada dalam rentang 82,4 hingga 98,4 (lihat Tabel 1). Ini menunjukkan bahwa seluruh aspek yang diukur—baik dari segi pelaksanaan, materi, pemateri, hingga dampak kegiatan—dinilai sangat memuaskan oleh peserta. Berdasarkan acuan dari Permenpan RB Nomor 14 Tahun 2017, nilai IKK di atas 81 termasuk dalam kategori “*sangat memuaskan*”, seperti dinyatakan pada table 2.

Nilai IKK keseluruhan sebesar 91,52 semakin menegaskan bahwa kegiatan ini telah dilaksanakan dengan sangat baik dan mampu memenuhi ekspektasi peserta. Nilai ini merupakan rata-rata dari seluruh skor kepuasan yang diberikan terhadap 20 indikator yang dinilai. Angka ini tidak hanya menunjukkan keberhasilan dari sisi teknis pelaksanaan, tetapi juga mencerminkan relevansi program terhadap kebutuhan peserta. Dalam konteks pengabdian masyarakat, nilai tinggi ini penting karena menunjukkan adanya penerimaan yang positif terhadap kontribusi nyata dari kegiatan tersebut.

Meski seluruh nilai berada dalam kategori sangat memuaskan, adanya variasi skor antar pertanyaan (dari 82,4 hingga 98,4) tetap perlu diperhatikan. Indikator yang memperoleh nilai lebih rendah, meskipun masih tergolong sangat baik, bisa menjadi bahan evaluasi untuk penyempurnaan di masa mendatang. Analisis mendalam terhadap pertanyaan-pertanyaan dengan skor terendah dapat membantu tim pelaksana memahami area yang perlu ditingkatkan, seperti metode penyampaian, waktu pelaksanaan, atau interaksi antara pemateri dan peserta.

Secara umum, hasil ini mencerminkan keberhasilan kegiatan pengabdian masyarakat dalam membangun keterlibatan peserta dan memberikan manfaat nyata. Tingginya indeks kepuasan menunjukkan bahwa kegiatan telah dirancang dan dilaksanakan sesuai harapan, serta mampu menjalin hubungan positif antara pelaksana dan masyarakat. Untuk ke depannya, hasil evaluasi ini dapat dijadikan acuan peningkatan kualitas program, serta sebagai dasar pengembangan kegiatan sejenis dengan dampak yang lebih luas dan berkelanjutan.

Tabel 2. Kategori Indeks Kepuasan Konsumen (Sumber: Permenpan RB Nomor 14 Tahun 2017)

Skor IKK	Kategori
81 – 100	Sangat Puas
66 – 80	Puas
51 – 65	Cukup Puas
35 – 50	Kurang Puas
< 35	Tidak Puas

KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang dilaksanakan di Desa Bulus berhasil meningkatkan pengetahuan dan keterampilan petani dalam membuat pupuk organik cair (POC) berbasis abu sekam padi. Pelatihan yang diikuti oleh 30 petani menunjukkan peningkatan signifikan dalam pemahaman peserta, terbukti dari kenaikan nilai pretest ke posttest rata-rata sebesar 25 poin. Evaluasi keseluruhan kegiatan, berdasarkan Indeks Kepuasan Konsumen (IKK) sebesar 91,52, menunjukkan kategori “sangat puas” menurut standar Permenpan RB No. 14 Tahun 2017.

Antusiasme peserta, kualitas materi, metode penyampaian yang komunikatif, dan sesi praktik yang aplikatif menjadi faktor kunci keberhasilan program ini. Selain meningkatkan kapasitas individu, pelatihan ini juga membuka peluang menuju kemandirian petani dan pertanian berkelanjutan berbasis sumber daya lokal. Hasil evaluasi dapat dijadikan dasar untuk pengembangan program serupa dengan dampak yang lebih luas dan berkelanjutan di masa depan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Rektor Universitas Airlangga dan Dekan Fakultas Sains dan Teknologi yang telah memberikan dana program kegiatan kepada masyarakat PPDB (*Program Pengembangan Desa Binaan*) tahun 2025, dengan judul “Pengembangan Pupuk Cair Organik Berbasis Sekam Padi Sebagai Upaya Mengurangi Ketergantungan Pada Pupuk Bersubsidi Di Desa Bulus Bandung Tulungagung” melalui Keputusan Rektor Universitas Airlangga nomor 561/UN3/2025, tanggal 6 Mei 2025.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] <https://tulungagungqadaring.id/desa/bulus/>, diunduh pada 20 Desember 2024
- [2] <https://ekonomi.republika.co.id/berita/qob8an383/disparitas-harqa-pupuk-subsidi-dan-nonsubsidi>, diunduh pada 20 Desember 2024.

-
- [3] Nugraha, A., Santoso, M., & Purwanto, E., 2019, Perbandingan Efisiensi Pupuk Organik Kompos dan Pupuk Organik Cair pada Pertumbuhan Tanaman, *Jurnal Teknologi Pertanian*, 18(3), 200-208.
- [4] Wulandari, D., 2021, Pengaruh Ketergantungan Pupuk Bersubsidi terhadap Produksi Pertanian di Pedesaan, *Jurnal Ekonomi Pertanian*, 14(2), 85-95.
- [5] Sari, R. K., Suryana, H., & Purnomo, H., 2019, Keunggulan Pupuk Organik terhadap Pupuk Anorganik dalam Meningkatkan Kualitas Tanah dan Hasil Pertanian. *Jurnal Ilmu Pertanian*, 27(2), 115-123
- [6] Jahan, S. S., Hossain, M. Z., & Mahmud, S. A., 2020, The Benefits of Organic Fertilizers in Agriculture: A Review, *Journal of Agricultural Science and Technology*, 18(1), 21-35.
- [7] Siswanto, Djony Izak Rudyardjo, Dyah Hikmawati, Jan Ady, Aminatun, Nuril Ukhrowiyah, Deny Arifianto, 2023, Pengembangan Desa Mandiri Pupuk di Desa Bulus Bandung Tulungagung Melalui Pengolahan Sampah Organik menggunakan Metode Takakura, *Prosiding Seminar Nasional UNIMUS*, hal. 1379-1384
- [8] Yuliana, R., Kurniawan, D., & Fauzi, A., 2020, Peningkatan Efisiensi Produksi Pupuk Organik Menggunakan Metode Takakura di Skala Kecil, *Jurnal Teknologi Pertanian*, 19(2), 70-76
- [9] Sari, R. K., & Yulianti, M. (2020). Keunggulan Pupuk Organik Cair dalam Meningkatkan Hasil Pertanian: Studi Kasus pada Tanaman Sayuran. *Jurnal Ilmu Pertanian*, 28(1), 90-98.
- [10] Herdiana, 2019, Pemanfaatan Limbah Sekam Padi Dan Jerami Sebagai Pupuk Organik Cair (POC) Sebagai Peluang Usaha Baru Di Desa Bonder Kecamatan Praya Barat , NTB, *Avesina*, vol. 13, no. 2, pp. 36–40, 2019
- [11] Suharsono, T., 2022, Pengaruh Abu Sekam terhadap Peningkatan Kualitas Tanah dan Ketahanan Tanaman. *Jurnal Pertanian Berkelanjutan*, 19(2), 132-140.
- [12] Nidya Tanti, Nurjannah, Ruslan Kalla, 2019, Pembuatan Pupuk Organik Cair Dengan Cara Aerob, *ILTEK*, Volume 14, Nomor 02, hal. 2053-2058
- [13] Nuyah and N. Susilawati, 2015, Pemanfaatan Abu Sekam Padi Sebagai Bahan Pengisi Pada Pembuatan Tegel Karet," *J. Din. Penelit. Ind.*, vol. 26, no. 2, pp. 125–130.
- [14] Bakri, 2019, Komponen Kimia Dan Fisik Abu Sekam Padi Sebagai Scm Untuk Pembuatan Komposit Semen, *Perennial*, vol. 5, no. 1, pp. 9–14.
- [15] Wijayanti, D., & Winarno, F., 2018, Utilization of Rice Wash Water as Natural Fertilizer for Sustainable Agriculture. *Indonesian Journal of Agricultural Sciences*
- [16] Angka and Herdiana, 2019, Optimalisasi Limbah Sekam Padi Sebagai Pupuk Organik Untuk Peningkatan Pendapatan Pada Penggilingan Padi Semi Konvensional Di Kelurahan Lalabata Kabupaten Soppeng Provinsi Sulawesi Selatan, *Vembria*, vol. 14, no. 2, pp. 2043–2046, 2019
- [17] Kusnadi, D., Suryana, A., & Sigit, A. (2020). Manfaat Dedak Padi Sebagai Sumber Nutrisi dalam Pakan Ternak dan Kesehatan Tanaman. *Jurnal Teknologi Pangan*, 21(3), 255-262.
-

- [18] Rahayu, D., Purwanto, S., & Setyawan, B. , 2020, Pemanfaatan Dedak Padi dan Abu Sekam Sebagai Pupuk Organik Cair untuk Meningkatkan Pertumbuhan Tanaman, *Jurnal Agrikultura*, 22(4), 123-130.