

Pemberdayaan Masyarakat melalui Pengaplikasian Teknologi Balur Apung untuk Mengatasi Keterbatasan Lahan Pertanian di Daerah Aliran Sungai Desa Tanjung Sangalang, Pulang Pisau

Community Empowerment through the Application of Floating Raft Technology to Overcome Agricultural Land Limitations in the River Basin Area of Tanjung Sangalang Village, Pulang Pisau

Neny Kurniawati ^{1*}

Samsul Arifin ¹

Odi Andanu ²

Made Dirgantara ¹

¹Department of Physics, Palangka Raya University, Central Kalimantan, Indonesia

²Department of Agricultural Industrial Technology, Palangka Raya University, Central Kalimantan, Indonesia

email:

nenykurniawati@mipa.upr.ac.id

Kata Kunci

Balur Apung

Ketahanan pangan

Meningkatkan produksi tanaman

Keywords:

Floating raf

Food security

Enhancing crop production

Received: September 2024

Accepted: October 2024

Published: January 2025

Abstrak

Teknologi balur apung hadir sebagai solusi inovatif untuk mengatasi tantangan banjir yang sering mengganggu pertanian di Desa Tanjung Sangalang, Kab. Pulang Pisau. Dengan teknologi ini, pertanian terapung di atas permukaan air menjadi mungkin, sehingga lahan tidak lagi terpengaruh oleh banjir dan dapat dimanfaatkan secara lebih efektif oleh para petani, meningkatkan produksi pertanian secara keseluruhan. Tujuan penggunaan teknologi balur apung diharapkan dapat membantu meningkatkan ketahanan pangan dan ekonomi masyarakat Desa Tanjung Sangalang dengan memperluas area pertanian dan meningkatkan produksi tanaman pangan. Metode pengabdian kepada masyarakat dengan FGD, penyampaian materi, praktek langsung dan evaluasi. Hasil pengabdian kepada masyarakat kegiatan praktek pembuatan balur apung sangat bermanfaat bagi seluruh peserta. pelatihan sudah memenuhi harapan peserta pelatihan 100% peserta menjawab sudah memenuhi harapan. Maka dari itu pelatihan pembuatan balur apung, penyemaian, pupuk organik, pestisida, dan pemanenan ini sudah terlaksana dengan baik.

Abstract

The floating raft technology presents an innovative solution to address the flooding challenges that frequently disrupt agriculture in Tanjung Sangalang Village, Pulang Pisau Regency. With this technology, floating farming on water surfaces becomes feasible, allowing the land to be no longer affected by floods and enabling farmers to utilize it more effectively, thereby increasing overall agricultural production. Floating raft technology aims to help improve food security and the economy of the Tanjung Sangalang community by expanding agricultural areas and enhancing crop production. The community service methods include Focus Group Discussions (FGD), material presentations, hands-on practice, and evaluation. The results of the community service show that the practical training on floating raft construction was highly beneficial to all participants. The training met participants' expectations, with 100% of participants reporting that their expectations were fulfilled. Therefore, the training on floating raft construction, seedling, organic fertilizers, pesticides, and harvesting has been successfully conducted.



© 2025 Neny Kurniawati, Samsul Arifin, Odi Andanu, Made Dirgantara. Published by Institute for Research and Community Services Universitas Muhammadiyah Palangkaraya. This is Open Access article under the CC-BY-SA License (<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>). DOI: <https://doi.org/10.33084/pengabdianmu.v10i1.8289>

PENDAHULUAN

Pertumbuhan ekonomi nasional sangat bergantung pada sektor pertanian, yang saat ini dihadapkan pada tantangan yang semakin kompleks, baik dari segi teknis, ekonomi, maupun sosial. Tantangan tersebut meliputi fenomena perubahan iklim, keterbatasan tenaga kerja, degradasi sumber daya dan lingkungan, serta berbagai isu terkait perdagangan global (Suryana, 2016). Sebagai upaya meningkatkan produksi pangan, pemerintah Indonesia telah menginisiasi program *food estate* di

How to cite: Kurniawati, N., Arifin, S., Andanu, O., Dirgantara, M. (2025). Pemberdayaan Masyarakat melalui Pengaplikasian Teknologi Balur Apung untuk Mengatasi Keterbatasan Lahan Pertanian di Daerah Aliran Sungai Desa Tanjung Sangalang, Pulang Pisau. *PengabdianMu: Jurnal Ilmiah Pengabdian kepada Masyarakat*, 10(1), 93-103. <https://doi.org/10.33084/pengabdianmu.v10i1.8289>

Kalimantan Tengah sejak tahun 2021, dengan harapan program ini dapat memfokuskan pengembangan pertanian pada wilayah-wilayah tertinggal menggunakan teknologi modern (Tempo.co, 2021). Sementara itu, luas lahan pertanian semakin menyusut, sementara kebutuhan pangan terus meningkat seiring dengan pertumbuhan jumlah penduduk. Dalam konteks ini, pemanfaatan lahan pekarangan menjadi salah satu alternatif untuk meningkatkan ketahanan pangan di masyarakat. Budidaya berbagai jenis tanaman, termasuk buah dan sayuran, di daerah aliran sungai merupakan bentuk praktek agroforestri yang dapat diimplementasikan (Mubarokah *et al.*, 2020). Desa Tanjung Sangalang secara administrasi terletak di Kecamatan Kahayan Tengah, Kabupaten Pulang Pisau, Provinsi Kalimantan Tengah dengan luas area 64 km². Jarak Desa Tanjung Sangalang ke Kota Palangkaraya sejauh 15 km yang dapat ditempuh dalam waktu 25 menit dengan kecepatan rendah. Di Desa ini terdapat 2 Rukun Tetangga (RT) dan belum memiliki RW, klasifikasi desa masih termasuk desa swadaya dengan jumlah penduduk 538 orang terdiri 277 laki-laki dan 251 perempuan (Badan Pusat Statistik Kabupaten Pulang Pisau, 2022) Desa Tanjung Sangalang merupakan wilayah yang terletak di daerah aliran sungai, sehingga lahan pertanian di desa ini cenderung terbatas dan rentan terkena banjir (Gambar 1). Banjir sering kali merusak tanaman dan mengakibatkan kerugian bagi para petani. Keterbatasan lahan pertanian yang produktif dan ketidakstabilan akibat banjir telah menjadi hambatan utama dalam pengembangan pertanian di desa ini (Antara News Kalteng, 2023; Badan Pusat Statistik Provinsi Kalimantan Tengah, 2022). Sebagai hasilnya, untuk memenuhi kebutuhan sayuran, penduduk desa harus bergantung pada pasokan dari wilayah lain. Beberapa penduduk desa mencoba menggunakan polybag sebagai media tanam sayuran, namun penggunaan polybag ini memiliki keterbatasan dalam hal produktivitas. Hasil panen yang dihasilkan hanya cukup untuk konsumsi keluarga dan tidak mampu memberikan kontribusi signifikan terhadap peningkatan ekonomi masyarakat.



Gambar 1. Kondisi Lingkungan Desa Tanjung Sangalang.

Mitra sasaran dalam kegiatan pengabdian ini adalah Kelompok Tani Sanggalang Hapakat, yang memiliki peran penting dalam pengembangan pertanian di Desa Tanjung Sangalang. Kelompok ini terdiri dari sekelompok petani yang memiliki minat dan komitmen serupa terhadap pertanian, khususnya dalam budidaya jamur tiram. Dengan penerapan teknologi balur apung di Desa Tanjung Sangalang, kelompok tani Sanggalang Hapakat, yang sebelumnya hanya fokus pada budidaya jamur tiram, dapat merasakan sejumlah dampak positif yang signifikan dalam perluasan produksinya. Teknologi balur apung hadir sebagai solusi inovatif untuk mengatasi tantangan banjir yang sering mengganggu pertanian di wilayah tersebut. Dengan teknologi ini, pertanian terapung di atas permukaan air menjadi solusi alternatif, sehingga lahan tidak lagi terpengaruh oleh banjir dan dapat dimanfaatkan secara lebih efektif oleh para petani, meningkatkan produksi pertanian secara keseluruhan (Bernas *et al.*, 2012). Pengembangan teknologi balur apung melibatkan implementasi sistem pertanian yang menggunakan rakit terapung sebagai media untuk menanam tanaman. Konsep ini memanfaatkan lahan tergenang yang biasanya tidak dapat dimanfaatkan untuk pertanian konvensional karena risiko banjir. Dengan menggunakan teknologi ini, rakit-rakit tersebut dapat diatur sedemikian rupa sehingga tetap mengapung di permukaan air, memungkinkan tanaman untuk tumbuh di atasnya. Penggunaan teknologi balur apung telah banyak

diterapkan baik di dalam ataupun luar negeri. Para petani di daerah tergenang, seperti di Pemulutan, Sumatera Selatan, mengadopsi alternatif menggunakan rakit botol plastik bekas. Selain itu, mereka juga melakukan budidaya sayuran daun seperti sawi hijau yang dapat dipanen berkali-kali selama periode banjir, budidaya tanaman terapung dianggap praktis, memberikan hasil yang baik, dan menjadi alternatif pendapatan di tengah kondisi lahan banjir (Siaga *et al.*, 2021). Target dari solusi ini adalah terbentuknya balur apung yang digunakan sebagai lahan pertanian pada daerah aliran sungai. Penelitian lain dilakukan oleh Syafrullah dengan tujuan untuk mengembangkan teknologi spesifik lokasi pada lahan rawa yang tergenang. Perlakuan yang digunakan meliputi jenis rakit limbah plastik (rakit limbah gelas plastik, rakit limbah botol plastik ukuran 600 ml, dan rakit limbah botol plastik ukuran 1500 ml) serta jenis kompos (kompos rumput purun, kompos rumput bakung, dan kompos rumput gegar). Kesimpulan dari penelitian ini adalah bahwa penerapan teknologi budidaya bayam organik terapung pada lahan rawa tergenang memberikan hasil yang sebanding dengan sistem budidaya konvensional di lahan kering (6). Teknologi pertanian terapung juga dikembangkan oleh (Asgarov *et al.*) di Singapura sebagai upaya mengatasi pertumbuhan populasi yang eksponensial dan permintaan pangan yang konsisten dengan mencari alternatif bagi pertanian tradisional dan teknologi inovatif untuk meningkatkan produksi. Dalam penelitian ini, mereka mengusulkan model komprehensif bernama '*Integrated, Multicultural, Multileveled Floating Farm (MFF)*' (Asgarov *et al.*, 2021). Desain konseptual dan analisis keuangan yang terkait menunjukkan bahwa integrasi berbagai mode pertanian dapat menguntungkan dan berkelanjutan secara bersamaan. Dalam pengembangan teknologi balur apung terbaru, langkah progresif diambil dengan mengintegrasikan sistem monitoring kesuburan tanah. Tim pengabdian sebelumnya telah mengembangkan integrasi sensor yang sensitif terhadap parameter-parameter kunci, termasuk suhu, kelembapan udara, intensitas cahaya, dan pH tanah (Kurniawati *et al.*, 2023). Dengan menyatukan informasi yang diperoleh dari sensor-sensor ini, teknologi balur apung mampu memberikan pemahaman yang lebih komprehensif tentang kondisi kesuburan tanah. Ini adalah langkah maju yang menjanjikan dalam upaya meningkatkan efisiensi dan hasil pertanian secara berkelanjutan. Tim memiliki keahlian dalam bidang fisika dan teknologi industri pertanian yang sangat relevan dengan program penerapan teknologi balur apung di Desa Tanjung Sanggalang. Dengan pemahaman mendalam tentang prinsip-prinsip fisika yang terlibat dalam fenomena aliran air dan prinsip-prinsip teknologi pertanian yang terlibat dalam pengembangan sistem pertanian terapung, tim memiliki kemampuan yang diperlukan untuk merancang, mengimplementasikan, dan memantau efektivitas teknologi balur apung tersebut. Keahlian fisika tim dapat membantu dalam pemodelan dan analisis aliran air serta dinamika lingkungan di sekitar wilayah sungai, serta merancang struktur balur apung yang optimal, sementara keahlian teknologi pertanian dapat digunakan untuk mengembangkan metode budidaya tanaman yang sesuai dengan kondisi lokal. Dalam konteks "Merdeka Belajar Kampus Merdeka" (MBKM), integrasi teknologi balur apung menjadi contoh inovatif yang mendukung penerapan prinsip-prinsip MBKM di sektor pertanian. Mahasiswa fisika dan teknologi industri pertanian memainkan peran penting dalam pengembangan dan penerapan teknologi ini. Mahasiswa dan dosen dapat melakukan penelitian, praktik lapangan, dan kolaborasi dengan kelompok tani di Desa Tanjung Sanggalang untuk mengembangkan, menerapkan, dan memperkuat penggunaan teknologi balur apung yang akan dikonversi dalam rekognisi mata kuliah program studi. Dengan demikian, selain mendukung pengembangan solusi inovatif dalam pertanian, integrasi ini juga memberikan mahasiswa pengalaman praktik yang berharga serta kesempatan untuk berkontribusi pada pengembangan dan kesejahteraan masyarakat desa. Ini juga sejalan dengan target Indikator Kinerja Utama (IKU) Perguruan Tinggi, yaitu IKU 2: Mahasiswa Mendapat Pengalaman di Luar Kampus, dan IKU 5: Hasil Kerja Dosen Digunakan Oleh Masyarakat Atau Mendapat Rekognisi Internasional.

Penerapan teknologi balur apung di Desa Tanjung Sanggalang sangat relevan dengan tujuan Pembangunan Berkelanjutan (*Sustainable Development Goals/SDGs*), terutama dalam konteks beberapa target SDGs yang berikut :

1. SDG 1: Pengentasan Kemiskinan - Implementasi teknologi balur apung dapat meningkatkan pendapatan dan kesejahteraan petani serta masyarakat Desa Tanjung Sanggalang secara keseluruhan, membantu mengurangi tingkat kemiskinan di wilayah tersebut.

2. SDG 2: Pemberantasan Kelaparan - Teknologi balur apung dapat meningkatkan produksi pangan lokal dengan memanfaatkan lahan yang terbatas, membantu mencapai keamanan pangan dan mengurangi kelaparan di komunitas Desa Tanjung Sanggalang.
3. SDG 9: Industri, Inovasi, dan Infrastruktur - Penerapan teknologi balur apung merupakan contoh inovasi dalam sektor pertanian, yang dapat meningkatkan produktivitas dan keberlanjutan infrastruktur pertanian di Desa Tanjung Sanggalang.
4. SDG 13: Tindakan Terhadap Perubahan Iklim - Teknologi balur apung dapat membantu memitigasi dampak perubahan iklim dengan memanfaatkan lahan yang tergenang akibat banjir untuk pertanian, serta mengurangi emisi gas rumah kaca yang dihasilkan dari penggunaan lahan kering yang lebih luas.
5. SDG 15: Kehidupan Darat - Penggunaan teknologi balur apung dapat membantu menjaga keberlanjutan ekosistem dan keanekaragaman hayati di daratan, dengan memberikan solusi pertanian yang ramah lingkungan dan mencegah degradasi tanah.

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk memberikan solusi inovatif dalam pengembangan pertanian di Desa Tanjung Sanggalang dengan memanfaatkan teknologi balur apung. Kegiatan ini diharapkan dapat meningkatkan produktivitas pertanian di wilayah rawan banjir, memperluas area pertanian, dan membantu meningkatkan ketahanan pangan serta kesejahteraan ekonomi masyarakat setempat. Selain itu, pengabdian ini juga bertujuan untuk membangun kapasitas masyarakat desa, khususnya kelompok tani, dalam mengadopsi teknologi pertanian modern yang ramah lingkungan dan berkelanjutan.

METODE

Waktu dan Tempat Pelaksanaan

Kegiatan pengabdian dilaksanakan sejak bulan Juni 2024 hingga September 2024, bertempat di Posko Kelompok Tani Sanggalang Hapakat, Desa Tanjung Sanggalang, Kabupaten Pulang Pisau.

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan yakni gergaji pemotong kayu, pisau, pompa air, panen surya, pipa, waring. Bahan yang digunakan kayu, botol bekas, jerigen bekas, bibit sayuran, polibeg, pupuk, tanah, plastik

Metode Pelaksanaan

1. Observasi Lapang

Kegiatan observasi dilakukan secara langsung di lapangan dengan melakukan pengamatan kondisi lahan pertanian, kondisi vegetasi, kondisi sungai, budaya serta aktivitas harian masyarakat. Masyarakat Desa Tanjung Sanggalang sebagian besar berprofesi sebagai petani dan nelayan, dimana petani akan bertani sayuran pada saat lahan tidak terendam air dan akan menjadi nelayan pada saat air sungai pasang (lahan terendam). Kondisi tersebut tentunya menjadi permasalahan bagi petani pada Kelompok Tani Sanggalang Hapakat di Desa Tanjung Sanggalang, dikarenakan sulitnya memprediksi kapan lahan persawahan terendam atau tidak.

2. Pelaksanaan Sekolah Tani Apung

Tahapan setelah observasi adalah inisiasi atau pemunculan gagasan untuk belajar bersama-sama dalam melakukan budidaya tanaman sayuran yang ramah lingkungan. Pada tahap ini, pembahasan mulai dari teknik apung menggunakan rakit dari bambu, media tanam dari kompos rumput dan varietas sayuran.

a. Proses Pembuatan Balur Apung

Pada proses ini, masyarakat diajak untuk membuat konsep rakit kayu yang dapat mengapung dan menahan berat media tanam serta tanaman sayuran. Kelompok tani menguasai konsep ini karena mereka terbiasa membuat karamba ikan di sungai. Tim memodifikasi rakit dari penelitian (Bernas *et al.*,) dengan mengganti bahan bambu menjadi kayu banuas, agar ketahanan rakit menjadi lebih baik dan lebih sesuai dengan kondisi lokal di Desa Tanjung Sanggalang.

b. Proses Persemaian Bibit

Dilakukan pada nampan dengan media tanaman pasir dengan kompos dan diletakan di sebelah rumah warga agar terhindar dari hujan dan dengan pencahayaan yang cukup.

c. Proses Penanaman

Pada proses penanaman fasilitator menjelaskan teknik menanam yaitu 1-2 bibit untuk 1 *polybag* / gelas plastik. Teknik tanam dengan membentuk huruf L, agar akar tidak rusak dan menghasilkan banyak anakan (Susila, 2006).

d. Proses Pemeliharaan Tanaman

Dalam proses pemeliharaan, kelompok tani dapat melakukan pengamatan bersama terhadap pertumbuhan tanaman, seperti tinggi dan warna daun. Selanjutnya, pemupukan dan Pengendalian Hama Terpadu (PHT) dilakukan, di mana pengendalian hama menggunakan pestisida organik berupa *ecoenzym* (Rangkuti *et al.*, 2022) yang nantinya dapat diproduksi sendiri oleh petani.

e. Partisipasi Mitra dalam Pelaksanaan Program

Partisipasi mitra dalam kegiatan antara lain mengikuti seluruh rangkaian kegiatan yang meliputi sebagai peserta Sekolah Tani Apung, pelatihan atau *workshop* pembuatan balur apung, dan penanaman sayuran. Mitra berpartisipasi dalam mengumpulkan bahan baku berupa bahan balur apung, membuat persemaian tanaman, membuat produk pupuk dan pestisida organik. Mitra dengan arahan tim pengabdian akan mengikuti *pretest*, *postest* dengan pengisian kuesioner untuk mengevaluasi kegiatan yang dilaksanakan.

f. Evaluasi dan Keberlanjutan Program

Evaluasi pelaksanaan program dan keberlanjutan program di lapangan setelah kegiatan selesai dilaksanakan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelatihan Pembuatan Balur Apung

Pengabdian kepada masyarakat tentang pembuatan balur apung dilaksanakan pada Kelompok Tani Sangalang Hapakat. Kegiatan ini dihadiri oleh anggota kelompok tani, tim dosen dan mahasiswa. Materi pelatihan yang diberikan meliputi pembuatan balur apung, proses penanaman dan juga perawatan tanaman. Peserta pengabdian kepada masyarakat dilihat pada Gambar 2 dibawah ini.

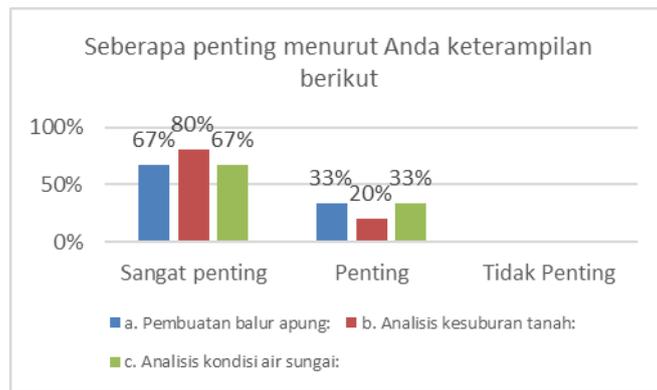


Gambar 2. Peserta Pengabdian Kepada Masyarakat Balur Apung.

Sebelum melaksanakan kegiatan pengabdian kepada masyarakat, peserta diminta untuk mengisi kuesioner yang berkaitan dengan materi yang akan diberikan untuk mengetahui sejauh mana pemahaman peserta mengenai balur apung. Hasil kuesioner awal dapat dilihat pada Gambar 3 dan Gambar 4 dibawah ini.

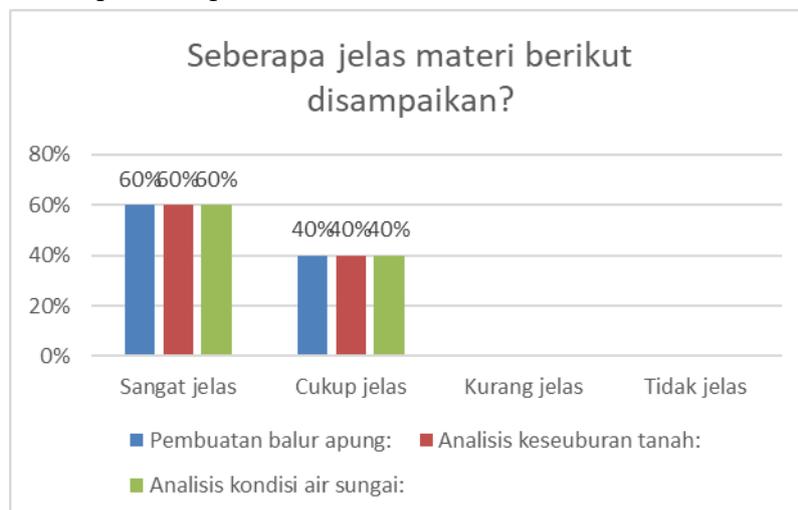


Gambar 3. Pernah Mengikuti Pelatihan.



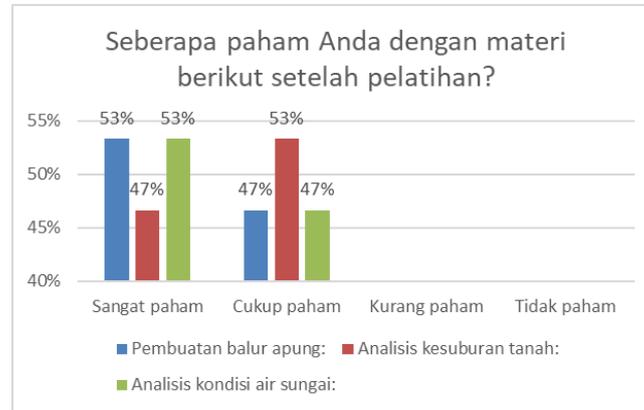
Gambar 4. Pentingnya Keterampilan.

Dari gambar 3 di atas 87% peserta pengabdian belum pernah mengikuti pelatihan tentang balur apung, sisanya sebanyak 13% yang mengetahui dan pernah mengikuti pelatihan yang serupa. Dari data tersebut mayoritas peserta belum mengetahui mengenai balur apung, sehingga materi pengabdian tersebut sangat sesuai. Dari Gambar 4 mengenai keterampilan peserta menjawab 80% sangat penting untuk keterampilan kesuburan tanah, 67% menjawab sangat penting keterampilan pembuatan balur apung dan 67% keterampilan sangat penting keterampilan analisis air sungai. Mayoritas peserta menjawab sangat penting menunjukkan bahwa keterampilan pembuatan balur apung, analisis kesuburan tanah dan analisis kondisi sungai merupakan hal yang saling berkaitan erat dalam hal budidaya pertanian. Setelah pelaksanaan pengabdian para peserta ditanya kembali menggunakan kuesioner untuk mengukur sejauh mana kegiatan pengabdian memberikan dampak kepada peserta. Dari hasil kuesioner setelah kegiatan pengabdian kepada masyarakat mengenai kejelasan penyampaian materi dapat dilihat pada Gambar 5 dibawah ini.



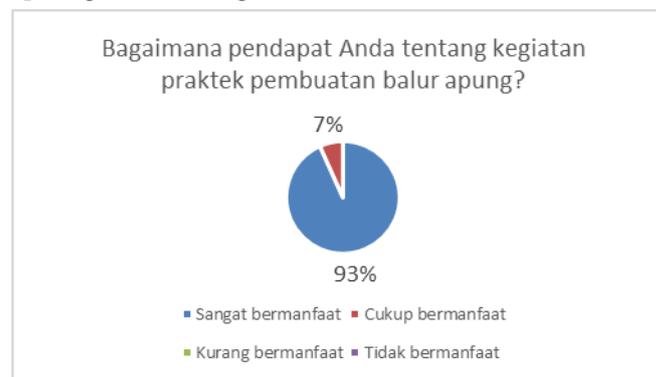
Gambar 5. Kejelasan Materi.

Dari gambar 5 diatas tingkat kejelasan penyampaian materi pembuatan balur apung, analisis kesuburan tanah dan analisis air sungai 60% menjawab sangat jelas dan 40% menjawab cukup jelas. Dari hasil tersebut maka kejelasan penyampaian materi pengabdian sudah sangat baik. Tingkat pemahaman materi yang disampaikan dapat dilihat pada gambar 5 di bawah ini.

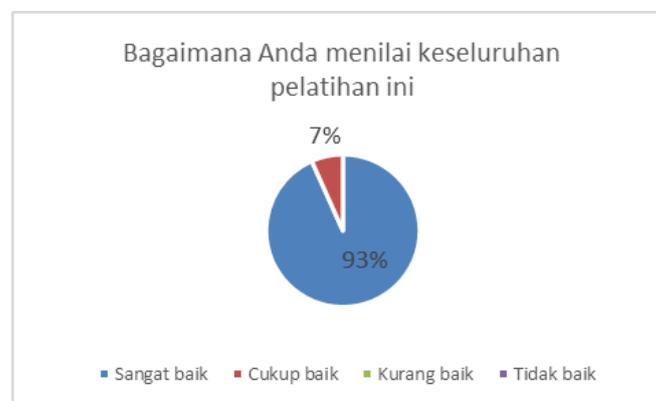


Gambar 6. Tingkat Pemahaman Materi.

Dari gambar 6 diatas untuk maetri pembuatan balur apung 53% sangat paham dan 47% cukup paham, materi analisis kesuburan tanah 47% sangat paham dan 53% cukup paham, materi analisis kondisi air sungai 53% sangat paham dan 47% cukup paham. Dari hasil tersebut maka para peserta pengabdian sudah memahami materi yang disampaikan dengan sangat baik. Pertanyaan selanjutnya yakni pendapat peserta tentang praktek pembuatan balur apung dan pendapat peserta mengenai keseluruhan peserta. Hal ini sangat penting ditanyakan untuk keberlanjutan program kedepannya. Hasil penilaian peserta dapat dilihat pada gambar 7 dan gambar 8 dibawah ini.



Gambar 7. Pendapat Tentang Praktek Balur Apung.



Gambar 8. Penilaian Seluruh Kegiatan Pelatihan.

Dari gambar 7 diatas pendapat para peserta mengenai praktek pembuatan balur apung 93% menjawab sangat bermanfaat dan 7% menjawab cukup bermanfaat. Dari nilai tersebut maka kegiatan praktek pembuatan balur apung sangat

bermanfaat bagi seluruh peserta pelatihan. Kemudian penilaian keseluruhan pelatihan menjawab 93% sangat baik dan 7% cukup baik. Dari hasil penilai tersebut maka dapat disimpulkan keseluruhan pelatihan sangat baik.

Pelatihan Penyemaian, Pupuk Organik, Pestisida, dan Pemanenan

Sebelum menyampaikan materi dan praktek langsung peserta pelatihan dibarikan kuesioner untuk mengetahui gambaran awal pengetahuan peserta tentang materi yang akan di sampai. Dari hasil pertanyaan tentang pengenalan tentang proses penyemaian dan pupuk organik dapat dilihat pada gambar 8 dan gambar 9 dibawah ini.



Gambar 9. Familiar Proses Penyemaian.



Gambar 10. Penggunaan Pupuk Organik.

Dari gambar 9 diatas 7% peserta sangat familiar, 33% peserta sudah familiar, 33% peserta sedikit familiar dan 27% peserta sangat tidak familiar dengan proses penyemaian tanaman. Dari data diatas setengah dari jumlah peserta masih tergolong rendah pemahamannya mengenai proses penyemaian tanaman. Kemudian untuk penggunaan pupuk organik 60% menjawab pernah menggunakan pupuk organik dan 40% peserta belum pernah menggunakan pupuk organik. Dari data tersebut perlu ditingkatkan agar seluruh peserta pernah dan memiliki pengetahuan mengenai pupuk organik. Tingkat pemahaman cara kerja pestisida sangat penting agar masyarakat dapat menggunakan dengan tepat pestisida tersebut. selain itu proses pemanenan juga penting agar hasil panen tidak mudah rusak baik fisik, kimia maupun biologi. Hasil kuesioner mengenai pemahaman cara kerja pestisida dan proses tanam dapat diliha pada gambar 11 dan gambar 12 di bawah ini.

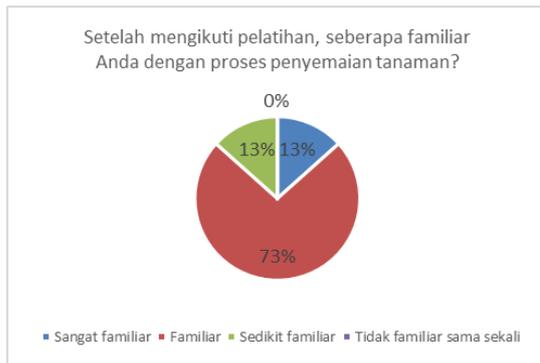


Gambar 11. Cara kerja pestisida organik.



Gambar 12. Proses Panen Efisien.

Dari gambar 11 di atas pemahaman cara kerja pestisida organik peserta pelatihan 13% sangat paham, 40% paham, 40% sedikit paham dan 7% tidak paham sama sekali. Dari data diatas tingkat pemahaman peserta sebelum diberikan materi cara kerja pestisida organik hampir sebagian dari peserta belum paham, maka hal ini perlu untuk ditingkatkan. Selanjutnya dari gambar 12 proses pemanenan efisien 67% yakin, 27% Sangat yakin dan 7% tidak yakin. Setelah dilakukan pelatihan dan materi tentang Penyemaian, Pupuk Organik, Pestisida, dan Pemanenan para peserta mengisi kuesioner untuk melihat apakah peserta memahami materi yang disampaikan. Tingkat familiar dan penggunaan pupuk organik dapat dilihat pada gambar 13 dan gambar 14 di bawah ini.



Gambar 13. Familiar Proses Penyemaian.

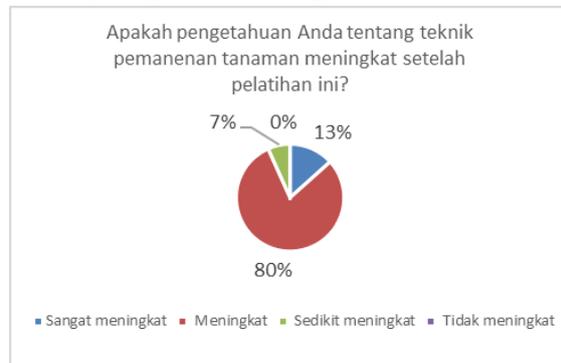


Gambar 14. Penggunaan Pupuk Organik.

Dari gambar 13 tingkat familiar proses penyemaian peserta pelatihan 13% sangat familiar meningkat 6%, familiar 73% meningkat 40%, sedikit familiar 13% menurun 20%. Dari data tersebut tingkat familiar peserta pelatihan secara keseluruhan meningkat menjadi familiar dan sangat familiar dengan proses penyemaian tanaman. Dari gambar 14 penggunaan pupuk organik meningkat menjadi 100% yang mana sebelum melakukan pelatihan hanya 60% peserta yang pernah menggunakan pupuk organik. Pertanyaan selanjutnya mengenai pemahaman tentang cara kerja pestisida organik dan teknik pemanenan tanaman setelah diadakan pelatihan dapat dilihat pada gambar 15 dan gambar 16 di bawah ini.



Gambar 15. Cara Kerja Pestisida.



Gambar 16. Teknik Pemanenan.

Dari gambar 15 tingkat pemahaman peserta pelatihan tentang cara kerja pestisida organik meningkat sangat paham 20% meningkat 7% dari sebelumnya, paham 70% meningkat 33% dari sebelumnya dan sedikit paham 7% menurun 33%. Dari data tersebut peserta pelatihan memahami materi tentang cara kerja pestisida. Selanjutnya pengetahuan tentang teknik pemanenan dari gambar 16 sangat meningkat 13%, meningkat 80% dan 7% sedikit meningkat. Secara keseluruhan teknik pemanenan dapat meningkatkan hasil panen setelah pelatihan. Pertanyaan selanjutnya mengenai kualitas materi pelatihan dan apakah pelatihan memenuhi harapan para peserta pengabdian dapat dilihat pada gambar 17 dan gambar 18 di bawah ini.



Gambar 17. Kualitas Materi.



Gambar 18. Harapan Peserta.

Dari gambar 17 di atas kualitas materi yang disampaikan 40% peserta menjadi sangat baik dan 60% baik. Secara keseluruhan kualitas materi yang disampaikan sudah baik. Selanjutnya apakah pelatihan sudah memenuhi harapan peserta pelatihan 100% peserta menjawab sudah memenuhi harapan. Maka dari itu pelatihan ini sudah memenuhi harapan para peserta mengenai Penyemaian, Pupuk Organik, Pestisida, dan Pemanenan.

KESIMPULAN

Kegiatan praktek pembuatan balur apung sangat bermanfaat bagi seluruh peserta. Secara keseluruhan kualitas materi yang disampaikan sudah baik. pelatihan sudah memenuhi harapan peserta pelatihan 100% peserta menjawab sudah memenuhi harapan. Maka dari itu pelatihan pembuatan balur apung, penyemaian, pupuk organik, pestisida, dan pemanenan ini sudah memenuhi harapan para peserta.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kami mengucapkan terima kasih kepada Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Riset, dan Teknologi, Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Republik Indonesia atas pendanaan kegiatan ini melalui skema Pemberdayaan Berbasis Masyarakat, dengan nomor kontrak 1012/UN24.13/AL.04/2024 tertanggal 14 Juni 2024, sehingga program dapat berjalan dengan baik. Apresiasi juga kami sampaikan kepada Universitas Palangkaraya atas dukungan penuh yang diberikan selama pelaksanaan program. Terima kasih khusus kami sampaikan kepada Kelompok Tani Sanggalang Hapakat atas partisipasi aktif mereka, serta kepada tim pengabdian yang berdedikasi dalam membimbing dan mengawal setiap tahapan program.

REFERENSI

- Antara News Kalteng. (2023, November 10). BPBD Kota Palangka Raya mitigasi bencana banjir di sejumlah wilayah. Antara News Kalteng. <https://kalteng.antaranews.com/berita/665316/bpbd-kota-palangka-raya-mitigasi-bencana-banjir-di-sejumlah-wilayah>
- Asgarov, R., MacLaren, D., Hannan, M. A., & Khandelwal, P. (2021). A Sustainable, Integrated Multi-Level Floating Farm Concept: *Singapore Perspective*. <https://doi.org/10.20944/preprints202011.0181.v2>
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Pulang Pisau. (2022). Kecamatan Kahayan Tengah Dalam Angka 2022 – Badan Pusat Statistik Kabupaten Pulang Pisau: Vol. 62100.2210. Badan Pusat Statistik Kabupaten Pulang Pisau. <https://pulpiskab.bps.go.id/id/publication/2022/09/26/e90db1a5067c3a0046d468cc/kecamatan-kahayan-tengah-dalam-angka-2022.html>
- Badan Pusat Statistik Provinsi Kalimantan Tengah. (2022). Banyaknya Desa/Kelurahan Menurut Kabupaten/Kota dan Jenis Bencana Alam di Provinsi Kalimantan Tengah – Tabel Statistik. <https://kalteng.bps.go.id/id/statistics-table/2/MzY4IzI=/bencana-alam.html>
- Bernas, S. M., Pohan, A., Fitri, S. N. A., & Kurniawan, E. (2012). Model Pertanian Terapung dari Bambu untuk Budidaya Kangkung Darat (*Ipomoea reptans* Poir.) di Lahan Rawa. *Jurnal Lahan Suboptimal*, *1*(2), Article 2 <https://repository.unsri.ac.id/37269/>
- Kurniawati, N., Arifin, S., & Agustiani, R. (2023). Laporan Akhir Penelitian Terapan Inovatif: Sistem Monitoring pH Tanah, Intensitas Cahaya, dan Kelembaban Tanah pada Lahan Gambut untuk Pertanian Sayuran Berbasis Internet of Things (IoT). <http://dx.doi.org/10.33795/jip.v10i1.1536>
- Mubarokah, N., Rachman, L. M., & Tarigan, S. D. (2020). Analisis Daya Dukung Lahan Pertanian Tanaman Pangan Daerah Aliran Sungai Cibaliung, Provinsi Banten. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*, *25*(1), Article 1. <https://doi.org/10.18343/jipi.25.1.73>

- Rangkuti, K., Ardilla, D., & Ketaren, B. R. (2022). Pembuatan Eco Enzyme dan Photosynthetic Bacteria (PSB) sebagai Pupuk Booster Organik Tanaman. *JMM (Jurnal Masyarakat Mandiri)*, 6(4), 3076–3087. <https://doi.org/10.31764/jmm.v6i4.9381>
- Siaga, E., & Lakitan, B. (2021). Pembibitan Padi dan Budidaya Sawi Hijau Sistem Terapung sebagai Alternatif Budidaya Tanaman Selama Periode Banjir di Lahan Rawa Lebak, Pemulutan, Sumatera Selatan. *ABDIMAS UNWAHAS*, 6(1). <https://doi.org/10.31942/abd.v6i1.4424>
- Suryana, S. (2016). Potensi dan Peluang Pengembangan USAha Tani Terpadu Berbasis Kawasan di Lahan Rawa. *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pertanian*, 35(2), 57–68. <https://doi.org/10.21082/jp3.v35n2.2016.p57-68>
- Susila, A. D. (2006). Panduan Budidaya Tanaman Sayuran. Departemen Agronomi dan Holtikultura, Fakultas Pertanian IPB. https://mplk.politanikoe.ac.id/images/pdf/Buku_Panduan/Susila_2006_Panduan_Budidaya_Sayuran.pdf
- Tempo.co. (2021, Mei 4). Food Estate Kalteng Sebagai Kiblat Lumbung Pangan Nasional. Tempo. <https://nasional.tempo.co/read/1459265/food-estate-kalteng-sebagai-kiblat-lumbung-pangan-nasional>