

Original Research Paper

Penerapan Teknologi Budidaya Padi Hitam melalui Demplot dan Pendampingan Kelompok Tani di Desa Summersalak, Kabupaten Jember

Ummi Sholikhah¹, Aminatun Nisa², Tri Ratnasari², Adin Novitasari², Sri Rejeki Utami², Mohammad Ubaidillah², Wahyu Indra Duwi Fanata³, Ahmad Ilham Tanzil², Puji Rahayu¹, Maulidia Dwi Iffanda², Azzimatuz Zuhriyya², Muhammad Shahib At-Taj²

¹Program Studi Magister Agronomi, Fakultas Pertanian, Universitas Jember, Jl. Kalimantan No. 37, Jember, Indonesia;

²Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Jember, Jl. Kalimantan No. 37, Jember, Indonesia;

³Program Studi Doktor Ilmu Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Jember, Jl. Kalimantan No. 37, Jember, Indonesia.

DOI: <https://doi.org/10.29303/jpmipi.v9i3.16339>

Sitasi: Sholikhah, U., Nisa, A., Ratnasari, T., Novitasari, A., Utami, S. R., Ubaidillah, M., Fanata, W. I. D., Tanzil, A. I., Rahayu, P., Iffanda, M. D., Zuhriyya, A., At-Yaj, M. S. (2026). Penerapan Teknologi Budidaya Padi Hitam melalui Demplot dan Pendampingan Kelompok Tani di Desa Summersalak, Kabupaten Jember. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*, 9(3)

Article history

Received: 10 September 2026

Revised: 18 September 2026

Accepted: 28 September 2026

*Corresponding Author: Ummi Sholikhah, Universitas Jember, Jember, Indonesia;
ummisholikhah.faperta@unej.ac.id

Abstract: Black rice (*Oryza sativa* L.) has potential as a functional food because it contains anthocyanins and other bioactive compounds; however, its cultivation at the farmer level remains limited, partly due to limited knowledge of appropriate cultivation practices. This community engagement activity aimed to improve the knowledge and skills of the Kenconowungu Farmer Group in Summersalak Village, Ledokombo District, Jember Regency, in implementing black rice cultivation technologies through socialization, a demonstration plot, and assistance during one growing season from July to September 2026. The demonstration plot consisted of local Banjarnegara black rice and Menthik Susu as a white rice comparison, using technologies including 25 × 25 cm planting spacing, seed imbibition with KNO₃ solution, Leaf Color Chart (LCC/BWD) based nitrogen management, and Integrated Pest Management (IPM) principles. Evaluation through pretest and posttest involving 25 farmers showed an increase in the average percentage of correct responses from 33.2% to 86.0%. Improvements were observed across all evaluated indicators, including seed selection, planting techniques, and fertilization, while pest and disease management showed the lowest posttest percentage. The results indicate that a combination of socialization, hands on practice through a demonstration plot, and field assistance can improve farmers' understanding of black rice cultivation technologies. Further development of black rice cultivation at the farmer group level requires improved access to reliable seed sources and markets for the harvested product.

Keywords: Functional food; local rice varieties; cultivation practices; farmer knowledge; farmer capacity

Pendahuluan

Padi hitam (*Oryza sativa* L.) merupakan salah satu sumber daya genetik padi yang memiliki karakteristik berbeda dari padi putih. Beras hitam mengandung antosianin dan senyawa bioaktif

sebagai antioksidan, dengan kandungan protein 7,44–10,08%, kandungan lemak 0,22–0,42%, serat kasar 0,06–0,10%, dan karbohidrat 75,80–78,68% (Pangerang, 2022). Kandungan antosianin pada padi hitam lokal juga bervariasi antarkultivar, dari 10 kultivar yang diuji, padi hitam Toraja memiliki

kandungan tertinggi sebesar 21,12 mg/g, diikuti Banjarnegara 19,30 mg/g dan Melik 19,06 mg/g (Sholikhah *et al.*, 2021). Keragaman karakter fisikokimia tersebut menjadi potensi padi hitam untuk dimanfaatkan dan dikembangkan sebagai bahan tanaman dengan karakter unggul serta sebagai sumber pangan fungsional (Sholikhah dan Rahayu, 2026).

Pengembangan padi hitam pada tingkat petani memerlukan penerapan teknik budidaya yang sesuai. Di Desa Sumbersalak, Kecamatan Ledokombo, Kabupaten Jember, budidaya padi masih didominasi oleh padi putih. Pengenalan padi hitam perlu disertai pemahaman mengenai pemilihan benih, pengaturan jarak tanam, jumlah bibit, pemupukan, pemeliharaan, dan pengendalian organisme pengganggu tanaman. Pengenalan teknik budidaya melalui praktik langsung memberikan kesempatan kepada petani untuk menerapkan setiap tahapan budidaya, mulai dari penanaman hingga pemanenan.

Kondisi tersebut menunjukkan perlunya pendekatan yang menghubungkan penyampaian teknologi dengan praktik budidaya di lapangan. Demplot dapat digunakan sebagai sarana untuk memperkenalkan teknik budidaya padi hitam melalui penerapan langsung pada kondisi lahan setempat. Pendampingan selama satu musim tanam memungkinkan tahapan budidaya dilakukan secara bertahap serta memberikan kesempatan kepada petani untuk mengamati perkembangan tanaman hingga panen (Wicaksono *et al.*, 2018).

Pendekatan ini diterapkan pada Kelompok Tani Kenconowungu di Desa Sumbersalak melalui kegiatan demplot dan pendampingan budidaya padi hitam selama satu musim tanam. Kegiatan pengabdian ini bertujuan meningkatkan pengetahuan dan keterampilan Kelompok Tani Kenconowungu dalam menerapkan teknologi budidaya padi hitam. Teknologi yang diterapkan meliputi pemilihan benih, penanaman, pemupukan, pemeliharaan, dan pengendalian organisme pengganggu tanaman.

Metode

Kegiatan dilaksanakan pada Juli hingga September 2026 di lahan Kelompok Tani Kenconowungu, Desa Sumbersalak, Kecamatan Ledokombo, Kabupaten Jember, melalui tahapan

identifikasi kebutuhan, penyuluhan, demplot, pendampingan, monitoring, dan evaluasi.

1. Analisis Kebutuhan Mitra

Identifikasi kebutuhan dilakukan melalui diskusi dengan kelompok tani dan pengamatan lapang untuk mengetahui kondisi budidaya, pengetahuan petani tentang padi hitam, serta kendala yang dihadapi. Hasil identifikasi digunakan sebagai dasar penyusunan materi penyuluhan dan penerapan teknologi pada demplot.

2. Sosialisasi dan Penyuluhan

Sosialisasi yang diberikan mengenai karakteristik dan potensi padi hitam serta teknik budidayanya, meliputi pemilihan benih, penanaman, pemupukan, dan pemeliharaan. Kegiatan dilakukan melalui penyampaian materi, diskusi, dan tanya jawab. Pengetahuan peserta dievaluasi melalui *pretest* dan *posttest*.

3. Penerapan Teknologi melalui Demplot

Teknologi budidaya diterapkan pada demplot seluas $\pm 1.000 \text{ m}^2$ dengan melibatkan anggota kelompok tani. Penerapan meliputi pengecekan pH tanah, penggunaan benih padi hitam dengan perlakuan KNO_3 pada tahap imbibisi, penanaman dengan jarak $25 \times 25 \text{ cm}$ menggunakan 1–2 bibit per lubang tanam, serta pemeliharaan tanaman. Pemupukan dilakukan dengan memperhatikan jenis, dosis, dan waktu aplikasi pupuk. Bagan Warna Daun (BWD) digunakan sebagai salah satu acuan dalam memantau kecukupan nitrogen tanaman dan menentukan kebutuhan pemupukan N. Pengendalian Organisme Pengganggu Tanaman (OPT) dilakukan berdasarkan hasil pengamatan dengan menerapkan prinsip Pengendalian Hama Terpadu (PHT), terutama terhadap wereng batang cokelat, penggerek batang, hawar daun bakteri, dan penyakit blas (*Pyricularia oryzae*).

4. Pendampingan dan Monitoring

Pendampingan dilakukan selama satu musim tanam melalui pemantauan perkembangan tanaman dan diskusi bersama kelompok tani. Pendampingan bertujuan memastikan penerapan teknologi sesuai rekomendasi serta membantu petani mengatasi permasalahan yang muncul selama budidaya.

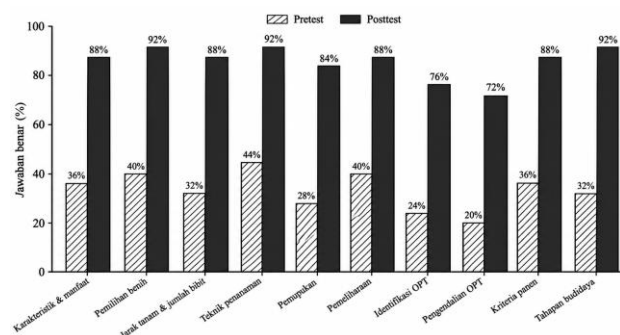
5. Evaluasi Kegiatan

Evaluasi mencakup respons dan keterlibatan petani yang dilakukan melalui perbandingan hasil *pretest* dan *posttest*, pengamatan penerapan demplot, serta diskusi rutin dengan kelompok tani.

Hasil dan Pembahasan

Peningkatan Pengetahuan Petani

Hasil *pretest* menunjukkan bahwa tingkat pengetahuan awal petani masih bervariasi. Persentase petani yang menyatakan mengetahui setiap indikator berada pada kisaran 20–44%, dengan rata-rata sebesar 33,2%. Pengetahuan terendah terdapat pada indikator pengendalian OPT, yaitu 20% (5 dari 25 petani), sedangkan tingkat pengetahuan tertinggi pada teknik penanaman, yaitu 44% (11 dari 25 petani).



Gambar 1. Persentase jawaban benar petani sebelum dan sesudah kegiatan pada setiap indikator pengetahuan budidaya padi hitam

Setelah kegiatan penyuluhan, praktik pada demplot, dan pendampingan selama satu musim tanam, terjadi peningkatan persentase petani yang mengetahui seluruh indikator yang dievaluasi. Nilai *posttest* berada pada kisaran 72–92%, dengan rata-rata meningkat menjadi 86,0%. Dengan demikian, terjadi peningkatan sebesar 52,8 poin persentase dibandingkan *pretest*. Pada indikator pemilihan benih, misalnya persentase meningkat dari 40% (10 petani) menjadi 92% (23 petani). Peningkatan serupa terlihat pada teknik penanaman, dari 44% (11 petani) menjadi 92% (23 petani), serta pemupukan dari 28% (7 petani) menjadi 84% (21 petani). Peningkatan terendah terdapat pada indikator pengendalian OPT, yaitu dari 20% (5 petani) menjadi 72% (18 petani).

Meskipun mengalami peningkatan sebesar 52 poin persentase, indikator tersebut tetap memiliki nilai *posttest* terendah dibandingkan indikator lainnya. Hal ini berkaitan dengan materi pengendalian OPT yang lebih bersifat aplikatif karena petani perlu mengenali jenis OPT, gejala serangan, serta menentukan tindakan pengendalian berdasarkan kondisi tanaman. Sebaliknya,

peningkatan pada indikator pemilihan benih, teknik penanaman, dan tahapan budidaya lebih tinggi karena materi tersebut dapat langsung diamati dan dipraktikkan selama kegiatan pada demplot.

Peningkatan pengetahuan pada seluruh indikator dapat menunjukkan bahwa kombinasi penyampaian materi, praktik pada demplot, dan pendampingan selama budidaya dapat membantu petani memahami teknologi budidaya padi hitam. Demplot memberikan kesempatan kepada petani untuk melihat penerapan teknik secara langsung, sedangkan pendampingan memungkinkan koreksi dan penjelasan diberikan ketika petani menghadapi tahapan budidaya tertentu. Dengan demikian, kegiatan tidak hanya memperkenalkan padi hitam sebagai komoditas alternatif, tetapi juga memberikan pengalaman kepada petani dalam menerapkan teknik budidayanya secara langsung.

Penerapan Teknologi Budidaya Padi Hitam pada Demplot

Penerapan teknologi budidaya dilakukan melalui demplot padi hitam lokal Banjarnegara dengan Menthik Susu sebagai padi putih pembanding. Salah satu teknik yang diperkenalkan adalah pengaturan jarak tanam 25×25 cm, karena sebelumnya petani belum menerapkan jarak tanam secara terukur. Pengaturan tersebut menghasilkan susunan tanaman yang lebih teratur sehingga ruang tumbuh antar tanaman lebih jelas dan kegiatan pemeliharaan lebih mudah dilakukan. Pengaturan jarak tanam merupakan salah satu komponen budidaya yang berpengaruh terhadap populasi, pertumbuhan, dan hasil tanaman padi (Shimu et al., 2024). Dalam kegiatan ini, penggunaan jarak 25×25 cm tidak dimaksudkan sebagai jarak tanam paling optimal secara umum, tetapi sebagai teknik penanaman terukur yang diperkenalkan untuk memperbaiki keteraturan populasi tanaman dibandingkan praktik sebelumnya.

Teknologi pemupukan juga diperkenalkan melalui penggunaan pupuk tunggal dan pemantauan kondisi tanaman. Bagan Warna Daun (BWD) digunakan sebagai alat bantu untuk mengamati status nitrogen tanaman melalui warna daun. Penggunaan BWD memberikan indikator visual yang sederhana sehingga petani dapat menilai kondisi tanaman sebelum menentukan kebutuhan pupuk nitrogen. Dengan demikian, pemupukan tidak hanya didasarkan pada umur tanaman atau kebiasaan pemberian pupuk, tetapi juga

mempertimbangkan kondisi tanaman di lapangan. Selain penerapan teknologi selama pertumbuhan tanaman, kegiatan juga memperkenalkan perlakuan benih melalui imbibisi menggunakan larutan KNO_3 sebelum penanaman. Perlakuan tersebut dilakukan pada tahap persiapan benih sebagai bagian dari upaya meningkatkan kesiapan benih sebelum ditanam (Aisyah *et al.*, 2025). Perlakuan benih tersebut memberikan tambahan pengalaman kepada petani mengenai tahapan persiapan benih sebelum memasuki proses budidaya.

Pemeliharaan tanaman juga mencakup pengamatan terhadap OPT. Petani didampingi untuk mengenali keberadaan hama maupun gejala penyakit melalui pengamatan langsung pada tanaman. Pendekatan ini penting karena pengendalian OPT perlu diawali dengan pengenalan jenis OPT dan gejala serangan sehingga tindakan yang dilakukan dapat disesuaikan dengan kondisi tanaman (Azhari *et al.*, 2021). Kegiatan pengamatan tersebut juga memperkenalkan petani pada pemantauan tanaman secara berkala, sehingga keberadaan OPT dapat diketahui lebih awal sebelum menimbulkan gangguan yang lebih besar terhadap pertumbuhan tanaman. Dengan demikian, pendampingan tidak hanya berfokus pada pemberian tindakan pengendalian, tetapi juga membangun kebiasaan petani untuk melakukan pengamatan tanaman secara rutin.



Gambar 2. Kenampakan padi Mentik Susu dan padi hitam Banjarnegara pada demplot

Selama pelaksanaan demplot, secara visual padi hitam lokal Banjarnegara tampak memiliki tanaman yang lebih tinggi dibandingkan Mentik Susu, dengan malai yang terlihat panjang dan berisi. Pengamatan tersebut menjadi pengalaman visual bagi petani karena mereka dapat melihat

langsung karakter tanaman padi hitam yang sebelumnya belum biasa dibudidayakan. Namun, kondisi tersebut tidak dimaksudkan sebagai perbandingan karakter agronomi secara kuantitatif karena kegiatan ini tidak melakukan pengukuran tinggi tanaman, panjang malai, maupun jumlah gabah. Perbedaan yang terlihat digunakan sebagai bagian dari proses pengenalan tanaman dan bahan diskusi selama pendampingan. Pengamatan visual hingga fase generatif dan panen juga memberikan kesempatan kepada petani untuk mengenali perubahan tanaman selama satu musim tanam serta memahami tahapan budidaya padi hitam secara lebih mendalam dan menyeluruh.

Evaluasi Penerapan dan Respons Petani

Hasil pendampingan menunjukkan adanya ketertarikan petani untuk mengenal dan menerapkan budidaya padi hitam. Hal tersebut terlihat dari keterlibatan petani selama kegiatan demplot dan pendampingan, serta meningkatnya pemahaman terhadap beberapa teknik budidaya yang diperkenalkan. Petani tidak hanya memperoleh informasi mengenai padi hitam, tetapi juga memperoleh pengalaman dalam menerapkan pengaturan jarak tanam, penggunaan Bagan Warna Daun (BWD), perlakuan benih, pemeliharaan, dan pengamatan tanaman selama satu musim tanam. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa kegiatan demplot dapat menjadi tahap awal dalam memperkenalkan teknologi budidaya padi hitam kepada petani.



Gambar 3. Pelaksanaan evaluasi kegiatan pengabdian dan penyampaian arahan tambahan kepada Kelompok Tani Kenconowungu

Keberlanjutan budidaya padi hitam tidak hanya ditentukan oleh penguasaan teknik budidaya. Ketersediaan benih mudah diperoleh dan akses terhadap pasar juga menjadi aspek yang perlu diperkuat (Damayanti *et al.*, 2025). Selain itu, pengembangan budidaya perlu diikuti dengan pengenalan pasar dan calon konsumen agar hasil produksi memiliki saluran pemasaran yang jelas. Dengan demikian, pengembangan padi hitam pada kelompok tani selanjutnya perlu diarahkan tidak hanya pada peningkatan keterampilan budidaya, tetapi juga pada penguatan akses benih dan jejaring pemasaran. Penguatan kelembagaan kelompok tani juga diperlukan agar pengetahuan dan praktik budidaya yang telah diperoleh dapat terus diterapkan dan dikembangkan secara mandiri setelah kegiatan berakhir.

Kesimpulan

Kegiatan pengabdian melalui sosialisasi, demplot, dan pendampingan selama satu musim tanam meningkatkan pengetahuan Kelompok Tani Kenconowungu mengenai budidaya padi hitam, yang ditunjukkan oleh peningkatan rata-rata persentase jawaban benar dari 33,2% pada *pretest* menjadi 86,0% pada *posttest*. Peningkatan terjadi pada seluruh indikator yang dievaluasi, dengan nilai terendah pada indikator pengendalian OPT yang menunjukkan bahwa aspek tersebut masih memerlukan penguatan melalui pengalaman dan pendampingan lapang. Penerapan demplot juga memperkenalkan beberapa teknik budidaya, seperti jarak tanam, perlakuan benih, penggunaan Bagan Warna Daun, pemupukan, dan pemantauan OPT. Secara visual, padi hitam Banjarnegara menunjukkan tanaman yang tampak lebih tinggi dengan malai lebih panjang dibandingkan Menthik Susu, tetapi perbedaan tersebut bersifat deskriptif karena tidak dilakukan pengukuran agronomi secara kuantitatif. Keberlanjutan pengembangan padi hitam di tingkat kelompok tani selanjutnya perlu didukung dengan ketersediaan sumber benih yang berkelanjutan serta penguatan akses pasar dan saluran pemasaran hasil produksi.

Saran

Keberlanjutan budidaya perlu didukung melalui penyediaan sumber benih padi hitam yang mudah diperoleh, baik melalui penangkaran oleh

kelompok tani maupun kemitraan dengan sumber benih terpercaya. Selain produksi, pemetaan calon konsumen, saluran pemasaran, dan peluang kemitraan perlu dilakukan untuk memperkuat akses pasar sehingga pengembangan padi hitam dapat berlanjut di tingkat kelompok tani.

Ucapan Terima Kasih

Penulis menyampaikan terima kasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LP2M) Universitas Jember atas dukungan pendanaan kegiatan ini. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Fakultas Pertanian Universitas Jember serta seluruh pihak yang telah mendukung dan berpartisipasi dalam pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat.

Daftar Pustaka

- Aisyah, I., Masnenah, E., & Sakinah, W. W. (2025). Pengaruh Konsentrasi KNO₃ terhadap Perkecambahan Benih Sawo (*Manilkara zapota* L.) Varietas Sukatali ST-1. *OrchidAgro*, 5(2), 7-13.
- Azhari, R., Nababan, R., & Hakim, L. (2021). Strategi pengendalian hama tanaman padi dalam peningkatan produksi pertanian oleh Dinas Pertanian Kabupaten Karawang. *JAS (Jurnal Agri Sains)*, 5(2), 199-210.
- Damayanti, T. W., Sazuli, S., Isma, S., Mardila, S. A., & Reflis, R. (2025). Strategi Terpadu Peningkatan Produksi Padi di Indonesia: Suatu Analisis Literatur Komprehensif. *Hidroponik: Jurnal Ilmu Pertanian Dan Teknologi Dalam Ilmu Tanaman*, 2(3), 01-12.
- Pangerang, F. (2022). Kandungan gizi dan aktivitas antioksidan beras merah dan beras hitam padi ladang lokal dari Kabupaten Bulungan, Provinsi Kalimantan Utara. *Journal of Tropical AgriFood*, 3(2), 93.
- Rahmawati, F., Bintang, M., Yang, A. J., & Damayanti, N. M. D. (2024). Potensi antioksidan, skrining, dan identifikasi metabolit sekunder ekstrak beras hitam (*Oryza sativa* L. Indica). *Pro-Life*, 11(2), 129-141.
- Shimu, J. F., Rahman, M. R., & Yeasmin, S. (2024). Determination of fertilizer requirement of Indonesian black rice in

winter season under different plant spacing at Agro-ecological Zone-9 of Bangladesh. *Archives of Agriculture and Environmental Science*, 9(3), 554–560.

Sholikhah, U., & Rahayu, P. (2026). Physicochemical characterization of black and aromatic rice germplasm for parent selection in rice breeding. *Planta Tropika*, 14(2), 199–215.

Sholikhah, U., Handoyo, T., & Yunus, A. (2021). Anthocyanin content in some black rice cultivars. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 709(1), 012076

Wicaksono, F. Y., Maxiselly, Y., Irwan, A. W., & Nurmala, T. (2018). Inisiasi budidaya padi hitam untuk produksi produk pangan eksklusif di Desa Cileles Kecamatan Jatinangor Kabupaten Sumedang. *Dharmakarya: Jurnal Aplikasi Ipteks untuk Masyarakat*, 7(3), 180–184.