


Penerapan Teknologi Budidaya Tanaman Padi melalui Pengelolaan Hara Terpadu di Desa Kuala Dua Kabupaten Kubu Raya

Radian Radian^{1*}, Iwan Sasli², Tatang Abdurrahman³, Fadjar Rianto⁴, Edy Syahputra⁵, Tris Haris Ramadhan⁶, Wasian Wasian⁷, Mahmudi Mahmudi⁸

^{1,2,3,4,5,6,7,8} Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura, Jl. Prof. H. Hadari Nawawi, Kota Pontianak, Kalimantan Barat, 78115, Indonesia

E-mail: radian@faperta.untan.ac.id

* Corresponding Author

 <https://doi.org/10.31004/jerkin.v4i1.1711>

ARTICLE INFO

Article history

Received: 30 Juny 2025

Revised: 03 July 2025

Accepted: 12 July 2025

Kata Kunci

Pengelolaan Hara Terpadu, Praktik Budidaya, Tanaman Padi

Keywords

Farming Practices, Integrated Nutrient Management, Rice Plants



ABSTRACT

Lahan pertanian komoditas tanaman padi di Desa Kuala Dua merupakan lahan tadah hujan yang sepenuhnya bergantung pada air hujan sebagai sumber pengairan. Karakteristik lahan didominasi oleh tanah aluvial yang memiliki kendala berupa tingkat kesuburan yang rendah. Selama ini, petani di Desa Kuala Dua membudidayakan tanaman padi secara turun-temurun, khususnya dalam hal pengolahan lahan. Tujuan dari kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) ini adalah memberikan solusi atas permasalahan yang dihadapi oleh Kelompok Tani di Desa Kuala Dua, yang menginginkan adanya perubahan dalam praktik budidaya padi di lahan tadah hujan. Solusi yang ditawarkan adalah penerapan teknologi budidaya padi melalui pengelolaan hara terpadu yang lebih efisien. Kegiatan PKM dilaksanakan selama 6 bulan, yakni dari bulan April hingga Oktober 2024. Tahapan kegiatan meliputi survei dan orientasi lapangan, diskusi awal dengan pihak mitra, persiapan sarana dan prasarana, penyuluhan mengenai ilmu serta teknik pengelolaan hara terpadu, dan praktik pembuatan pupuk organik. Hasil penyampaian materi mengenai pengelolaan hara terpadu, yang didukung oleh praktik pemantauan status hara tanaman menggunakan bagan warna daun serta penggunaan pupuk organik, menunjukkan bahwa para petani sangat antusias dan aktif dalam mengikuti kegiatan penyuluhan dan praktik lapangan. Produk kompos yang dihasilkan pun memiliki kualitas yang baik, sehingga mampu menunjang pertumbuhan dan hasil tanaman padi secara lebih optimal dibandingkan dengan teknik budidaya konvensional. Dari hasil kegiatan tersebut dapat disimpulkan bahwa para petani mulai memahami dan menyadari pentingnya penerapan teknologi pengelolaan hara terpadu dalam budidaya tanaman padi.

The agricultural land for rice cultivation in Kuala Dua Village is classified as rainfed farmland, relying entirely on rainfall as its primary water source. The land is predominantly alluvial soil, which poses a challenge due to its low fertility level. The farmers in Kuala Dua Village have cultivated rice through traditional, generational practices, particularly in land preparation methods. The purpose of this Community Service Program (CSP) is to offer solutions to the problems faced by the farmer group in Kuala Dua Village, who seek improvements in rice cultivation practices on rainfed land. The proposed solution involves the application of rice cultivation technology through more efficient integrated nutrient management. The CSP activities were carried out over 6 months, from April to October 2024. The stages of the program included field surveys and orientation, initial discussions with partners, preparation of infrastructure, educational outreach on integrated nutrient management knowledge and techniques, and hands-on practice in organic fertilizer production. The delivery of materials on integrated nutrient management, supported by practical activities such as monitoring plant nutrient status using leaf color charts and applying organic fertilizer, demonstrated a high level of enthusiasm and active participation from the farmers during the training and practice sessions. The compost produced also showed good quality, which contributed to improved rice growth and yield compared to conventional

farming methods. In conclusion, the program helped farmers gain knowledge and awareness of the importance of adopting integrated nutrient management technology in rice cultivation.



This is an open access article under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.

How to Cite Radian Radian et al (2025). Penerapan Teknologi Budidaya Tanaman Padi melalui Pengelolaan Hara Terpadu di Desa Kuala Dua Kabupaten Kubu Raya , 4(1) 1168- 1172 <https://doi.org/10.31004/jerkin.v4i1.1711>

PENDAHULUAN

Desa Kuala Dua yang berada di Kecamatan Sungai Raya Kabupaten Kubu Raya merupakan salah satu Desa yang memiliki potensi untuk pengembangan pertanian khususnya tanaman padi. Lahan yang ada di Desa Kuala Dua merupakan lahan tadah hujan dengan karakteristik lahan terdiri dari tanah aluvial yang memiliki kendala tingkat kesuburan yang rendah. Selama ini petani di Desa Kuala Dua melakukan kegiatan budidaya tanaman padi secara turun temurun, terutama dalam mengolah lahan untuk kegiatan budidaya padi. Kebiasaan yang dilakukan petani adalah menanam padi dengan minimal input terutama pupuk. Pemupukan dilakukan secara tidak menentu tergantung keberadaan pupuk. Apabila petani memiliki pupuk, maka pemupukan dilakukan, namun apabila petani tidak mendapatkan pupuk, maka tanaman padi tidak dipupuk.

Minimnya pemupukan yang dilakukan pada tanaman akan berpengaruh terhadap produktivitas tanaman padi. Tinggi rendahnya hasil tanaman padi ditentukan dari sejumlah unsur hara yang harus dipenuhi pada tanaman padi. Apabila tanaman kekurangan sejumlah hara, maka hasil tanaman akan rendah. Demikian pula, apabila tanaman mendapatkan sejumlah unsur hara yang cukup maka hasil tanaman akan lebih tinggi. Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk mengoptimalkan pemanfaatan sumber daya yang ada di sekitar lingkungan pertanian adalah dengan memanfaatkan limbah pertanian. Limbah pertanian dapat diolah menjadi sumber pupuk organik. Teknologi yang dapat dilakukan adalah melalui pengomposan dengan menggunakan mikroba agar dapat mempercepat proses dekomposisi dan meningkatkan kualitas kompos yang dihasilkan.

Penggunaan pupuk organik yang mengandung mikroba pada tanah sawah meningkatkan pertumbuhan tanaman dan kualitas tanah dengan mempengaruhi aktivitas dan populasi mikroba (Cozzolino et al., 2016). Aplikasi kompos bioorganik mengandung mikroba *indigenous* jamur *Trichoderma* sp. bakteri *Pseudomonas fluorescens*, dan *Azotobacter* sp. mampu meningkatkan hasil tanaman padi metode SRI dengan pupuk anorganik N dan P 50% dan meningkatkan kandungan hara tanah sawah (Elita et al., 2020; Erlinda et al., 2020). Upaya lain yang dapat dilakukan untuk meningkatkan efisiensi pemupukan adalah dengan melakukan pemantauan staus hara pada tanaman padi. Tanaman padi pada dasarnya memiliki kemampuan untuk mengekspresikan bagian tanamannya akibat kekurangan hara tertentu. Gejala defisiensi atau kekurangan hara dapat dijadikan sebagai indikator dalam pemantauan status hara tanaman padi. Melalui penggunaan bagan warna daun dapat dijadikan sebagai dasar dalam pemberian pupuk yang lebih efisien dan tetap sasaran.

Bagan warna daun (*Leaf Color Chart*) merupakan alat sederhana berbentuk lembaran plastik berwarna yang digunakan untuk mengukur tingkat kehijauan daun tanaman, khususnya padi dan jagung. Tingkat kehijauan daun berkorelasi erat dengan kandungan klorofil yang pada gilirannya berkaitan langsung dengan status hara nitrogen dalam tanaman (Yang et al., 2003). Bagan warna daun digunakan sebagai alat bantu dalam menentukan kebutuhan pemupukan nitrogen secara tepat waktu dan tepat jumlah. Prinsip dasarnya adalah membandingkan warna daun tanaman dengan skala warna pada bagan, biasanya terdiri dari 4-6 gradasi warna hijau. Semakin hijau warna daun, semakin tinggi kandungan nitrogen di dalamnya (IRRI, 1996). Warna daun tanaman mencerminkan kandungan klorofil yang erat kaitannya dengan status nitrogen. Menurut Evans (1989) nitrogen merupakan unsur utama dalam struktur molekul klorofil. Defisiensi nitrogen menyebabkan penurunan kadar klorofil sehingga daun tampak pucat atau kekuningan. Oleh karena itu, warna daun dapat digunakan sebagai indikator tidak langsung untuk menilai kecukupan nitrogen tanaman.

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk menerapkan teknologi budidaya tanaman padi melalui pengelolaan hara terpadu, sebagai solusi atas permasalahan yang dihadapi oleh Kelompok Tani di Desa Kuala Dua, yang menginginkan adanya perubahan dalam praktik budidaya padi di lahan tadah hujan.

METODE

Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) dilaksanakan selama 6 bulan dari bulan April hingga Oktober 2024 di kelompok tani Usaha Bersama Desa Kuala Dua Kecamatan Sungai Raya Kabupaten Kubu Raya. Proses survey, diskusi awal dengan pihak mitra dilaksanakan pada bulan April 2024. Proses persiapan prasarana dan penyuluhan dilaksanakan pada bulan Mei 2024. Proses demonstrasi pembuatan pupuk organik berbasis mikroba dan penggunaan bagan warna daun dimulai dari bulan Juni hingga Oktober 2024.

Khalayak sasaran dalam kegiatan PKM ini adalah kelompok tani padi di Desa Kuala Dua, Kecamatan Sungai Raya, Kabupaten Kubu Raya. Kelompok tani ini secara turun temurun melakukan budidaya padi secara konvensional dengan pengelolaan sumber daya yang terbatas. Berdasarkan kondisi yang ditemukan bahwa limbah pertanian belum memanfaatkan secara optimal. Salah satu langkah yang ditempuh adalah pemanfaatan limbah tersebut untuk pupuk organik melalui pemanfaatan mikroba *Trichoderma*. Selain itu, untuk mengoptimalkan penggunaan pupuk, maka diberikan materi pengelolaan hara terpadu. Harapannya adalah dapat meningkatkan produktivitas tanaman padi sehingga dapat meningkatkan pendapatan petani karena penggunaan pupuk menjadi lebih efisien dan tepat sasaran.

Kegiatan penyuluhan penerapan teknologi budidaya tanaman padi melalui pengelolaan hara terpadu, diantaranya adalah:

Ceramah bervariasi. Metode ini dipilih untuk menyampaikan materi yang penting untuk dimengerti dan dikuasai oleh kelompok tani. Penggunaan metode ini dengan pertimbangan bahwa metode ceramah yang dikombinasikan dengan tanya jawab, gambar-gambar, dan *display*.

Demonstrasi. Metode ini dipilih untuk menunjukkan pembuatan pupuk organik berbasis mikroba dan pengelolaan hara terpadu yang dilakukan sehingga petani dapat menerapkan cara yang telah disampaikan oleh tim penyuluh. Demonstrasi dilakukan oleh tim sehingga peserta dapat mengamati dan menerapkan secara langsung cara penerapan yang telah disampaikan.

Demplot tersebut diharapkan memberikan informasi kepada masyarakat agar dapat belajar bersama guna melihat tingkat keberhasilan dari teknologi yang telah disampaikan. Kegiatan pemeliharaan demplot dilakukan oleh kelompok tani yang senantiasa berkoordinasi dengan tim PKM Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Survey Lapangan dan Diskusi Awal dengan Mitra

Kegiatan survei dan diskusi awal dengan mitra dilaksanakan pada bulan April 2024 sebagai langkah awal untuk mengidentifikasi permasalahan yang dihadapi oleh mitra di lapangan. Melalui kegiatan ini, diperoleh gambaran menyeluruh mengenai kondisi lahan, praktik budidaya yang selama ini dilakukan, serta kendala yang dihadapi dalam pengelolaan tanaman padi. Hasil dari survei dan diskusi tersebut digunakan sebagai dasar penyusunan rencana kegiatan yang partisipatif dan aplikatif, sebagaimana disarankan dalam pendekatan pengabdian kepada masyarakat berbasis kebutuhan mitra (Rahmawati et al., 2019).

Penyuluhan dan Pendampingan

Kegiatan penyuluhan dan pendampingan kepada petani dilaksanakan pada bulan Mei 2024. Materi penyuluhan yang disampaikan berfokus pada pemanfaatan limbah pertanian sebagai sumber pupuk organik serta teknik pengelolaan hara terpadu. Penyampaian materi dilakukan oleh tim dosen dan diikuti secara antusias oleh anggota Kelompok Tani Usaha Bersama di Desa Kuala Dua, Kecamatan Sungai Raya, Kabupaten Kubu Raya. Para petani tampak sangat bersemangat, khususnya dalam sesi diskusi dan tanya jawab yang membahas teknologi budidaya dan pengelolaan tanaman padi. Mereka juga aktif mengajukan pertanyaan, tidak hanya terbatas pada topik yang disampaikan, tetapi juga mencakup isu-isu lain dalam bidang pertanian yang mereka hadapi di lapangan. Penerapan teknologi berbasis kebutuhan lokal, seperti pengelolaan hara terpadu, terbukti mampu mendorong perubahan positif dalam praktik budidaya petani (Sutanto et al., 2017).



Gambar 1. Kegiatan Penyuluhan

Demonstrasi Penggunaan Bagan Warna Daun dan Pembuatan Kompos Berbasis Mikroba

Demonstrasi pemanfaatan bagan warna daun dilakukan dengan mencocokkan warna daun padi terhadap skala warna yang tersedia pada alat. Penggunaan bagan warna daun ini berfungsi sebagai indikator praktis untuk menentukan kebutuhan nitrogen tanaman secara tepat, sehingga pemupukan menjadi lebih efisien dan dapat menghindari penggunaan pupuk yang berlebihan maupun kekurangan (Yuliasari et al., 2020). Teknologi ini sangat membantu petani dalam pengambilan keputusan pemupukan yang tepat waktu dan sesuai dosis berdasarkan kondisi fisiologis tanaman.



Gambar 2. Praktek Penggunaan Bagan Warna Daun

Sementara itu, teknologi pembuatan kompos diterapkan dengan memanfaatkan mikroba yang telah dibiakkan sebelumnya, yaitu *Trichoderma* spp. sebagai agen dekomposer. Bahan dasar kompos berasal dari limbah pertanian berupa jerami padi, yang kemudian diinokulasikan dengan starter mikroba *Trichoderma* hasil isolasi dari Laboratorium Penyakit Tanaman, Fakultas Pertanian, Universitas Tanjungpura. Proses dekomposisi menghasilkan kompos berkualitas tinggi yang mampu memperbaiki struktur tanah dan meningkatkan ketersediaan unsur hara bagi tanaman padi (Sembiring et al., 2018).

Pemanfaatan pupuk organik hasil fermentasi jerami dengan bantuan *Trichoderma* tidak hanya menekan ketergantungan petani terhadap pupuk anorganik, tetapi juga mengurangi biaya produksi. Pupuk organik ini terbukti dapat meningkatkan efisiensi penggunaan pupuk anorganik secara signifikan, sehingga penggunaannya dapat diminimalkan tanpa menurunkan hasil panen. Keberhasilan petani dalam menyerap pengetahuan dari kegiatan penyuluhan sangat bergantung pada keterampilan, ketelitian, keseriusan, ketekunan, dan kemauan untuk belajar. Oleh karena itu, pembinaan berkelanjutan oleh pihak-pihak yang kompeten, seperti penyuluh pertanian, dosen, maupun lembaga terkait, menjadi sangat penting. Dukungan dari lembaga pemerintah memiliki peran strategis, karena petani tidak dapat berinovasi dan berkembang secara mandiri tanpa dukungan dan fasilitasi dari berbagai pihak.



Gambar 3. Praktek Pembuatan Kompos Berbasis Mikroba



Gambar 4. Bersama Tim Fakultas Pertanian, Koordinator Penyuluh dan Kelompok Tani

SIMPULAN

Pelatihan teknologi budidaya tanaman padi dengan pengelolaan hara terpadu melalui pengembangan pupuk organik melalui pemanfaatan inokulum *Trichoderma* dan penggunaan bagan warna daun merupakan pengetahuan baru bagi petani di Desa Kuala Dua Kecamatan Sungai Raya Kabupaten Kubu Raya. Hasil tanaman padi dengan penggunaan pupuk organik melalui pemantauan status hara menunjukkan bahwa pertumbuhan dan hasil tanaman padi lebih baik dibandingkan dengan teknik budidaya padi secara konvensional.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada Kelompok Tani Usaha Bersama Desa Kuala Dua, Kecamatan Sungai Raya, Kabupaten Kubu Raya, yang telah menjadi mitra dalam kegiatan PKM ini, dan sebagai pemilik lahan pertanian padi untuk demplot percontohan.

REFERENSI

- Cozzolino, V., Di Meo, V., Monda, H., Spaccini, R., & Piccolo, A. (2016). The molecular characteristics of compost affect plant growth, arbuscular mycorrhizal fungi, and soil microbial community composition. *Biology and Fertility of Soils*, 51(2), 25–29.
- Elita, N., Erlinda, R., & Agustamar. (2020). The effect of bioorganic dosage with N, P fertilizer on rice production of SRI methods and increased nutrient content of paddy soil intensification. *Journal of Applied Agricultural Science and Technology*, 4(2), 155–169.
- Erlinda, R., Elita, N., & Agustamar. (2020). The effect of indigenous *Azotobacter* isolate on rice results of SRI and land quality methods. *International Journal of Advanced Research*, 8(1), 185–193.
- Evans, J. R. (1989). Photosynthesis and nitrogen relationships in leaves of C3 plants. *Oecologia*, 78(1), 9–19.
- IRRI. (1996). *Leaf Color Chart*. International Rice Research Institute.
- Rahmawati, T., Fadhilah, N., & Permana, H. (2019). Model pemberdayaan petani berbasis kebutuhan lokal dalam kegiatan pengabdian masyarakat. *Jurnal Pemberdayaan*, 4(3), 67–74.
- Sembiring, R. W., Nasution, D., & Ginting, A. N. (2018). Pemanfaatan limbah jerami padi sebagai kompos dengan aplikasi *Trichoderma* spp. untuk meningkatkan kesuburan tanah sawah. *Jurnal Agroekoteknologi*, 6(1), 45–53.
- Sutanto, A., Wibowo, D., & Fadilah, I. (2017). Pemanfaatan limbah pertanian sebagai pupuk organik dan dampaknya terhadap produktivitas tanaman padi. *Jurnal Agroekoteknologi*, 9(3), 221–229.
- Yang, W. H., Pasuquin, J. M., Pampolino, M. F., & Dobermann, A. (2003). Using Leaf Color Charts to Manage Nitrogen Fertilizer in Cereals. *Better Crops International*, 17(1), 12–15.
- Yuliasari, I., Widjayanti, T., & Rahmawati, S. (2020). Penggunaan bagan warna daun dalam pemupukan nitrogen untuk meningkatkan efisiensi pemupukan pada tanaman padi. *Jurnal Agroteknologi Tropika*, 8(2), 112–118.