

PEMULIHAN PRODUKSI PADI PASCABANJIR MELALUI PERBAIKAN KESUBURAN TANAH DAN PENERAPAN KOMPONEN TEKNOLOGI SAWAH POKOK MURAH DI NAGARI PAUH KAMANG MUDIAK

Fastabiqul Khairad¹⁾, Riza Syofiani²⁾, Firsta Ninda Rosadi³⁾

^{1,2)}Jurusan Bisnis Pertanian, Politeknik Pertanian Negeri Payakumbuh

³⁾Fakultas Pertanian, Universitas Andalas

fasta.fk@gmail.com

Abstract

The flash flood that occurred in Nagari Pauh Kamang Mudiak caused significant damage to rice fields, particularly in terms of soil fertility degradation, disruption of drainage systems, and deterioration of water management, which ultimately reduced rice productivity. This community service program aimed to support the recovery of rice production through soil fertility improvement, irrigation system rehabilitation, and the application of a semi-Sawah Pokok Murah (low-cost rice field technology) approach for the Arunika Tani Milenial Farmer Group. The implementation methods included socialization, training, field demonstrations, and participatory farmer assistance. Activities consisted of compost production using locally available resources, improvement of field drainage and water management systems, establishment of demonstration plots as learning media, and the implementation of semi-Sawah Pokok Murah rice cultivation practices. The results indicated improvements in soil conditions, particularly in soil fertility enhancement and better field readiness for rice cultivation. The demonstration plot also served as an effective learning platform for farmers in understanding post-flood land rehabilitation processes. Although the Sawah Pokok Murah technology was not fully implemented, its core principles were adapted through the use of local organic materials and sustainable land management practices. This program enhanced farmers' participation and understanding in efforts to restore rice production after the disaster.

Keywords: rice, flash flood, soil fertility.

Abstrak

Banjir bandang yang terjadi di Nagari Pauh Kamang Mudiak menyebabkan kerusakan pada lahan sawah, terutama pada aspek kesuburan tanah, sistem drainase, dan tata air, sehingga berdampak pada penurunan produktivitas padi. Kegiatan pengabdian ini bertujuan untuk mendukung pemulihan produksi lahan padi melalui perbaikan kesuburan tanah, perbaikan sistem tata air, serta penerapan semi teknologi Sawah Pokok Murah pada Kelompok Arunika Tani Milenial. Metode pelaksanaan meliputi sosialisasi, pelatihan, penerapan teknologi di lahan demplot, serta pendampingan petani secara partisipatif. Kegiatan yang dilakukan mencakup pembuatan dan aplikasi kompos berbahan sumber daya lokal, perbaikan drainase dan tata air sawah, pembuatan demplot sebagai media pembelajaran, serta penerapan budidaya padi berbasis semi teknologi Sawah Pokok Murah. Hasil kegiatan menunjukkan adanya perbaikan kondisi lahan, khususnya pada peningkatan kesuburan tanah dan kesiapan lahan untuk budidaya padi. Demplot juga berfungsi sebagai sarana pembelajaran bagi petani dalam memahami proses rehabilitasi lahan pascabanjir. Meskipun teknologi Sawah Pokok Murah belum diterapkan secara penuh, prinsip-prinsip utamanya telah diadaptasi melalui pemanfaatan bahan organik lokal dan pengelolaan lahan berkelanjutan. Kegiatan ini meningkatkan partisipasi dan pemahaman petani dalam upaya pemulihan produksi padi pascabencana.

Keywords: padi, banjir bandang, kesuburan tanah.

PENDAHULUAN

Usaha tani padi merupakan kegiatan ekonomi utama bagi masyarakat di Nagari Pauh Kamang Mudiak, khususnya bagi anggota Kelompok Tani Milenial Arunika. Sebelum terjadi banjir bandang, produksi padi di wilayah ini telah menunjukkan tren menurun akibat sejumlah faktor teknis dan manajerial. Kondisi tersebut diperburuk oleh banjir ekstrem yang melanda wilayah usahatani, sehingga menyebabkan kerusakan fisik lahan sawah, menurunnya kesuburan tanah, kerusakan saluran irigasi, serta gangguan waktu tanam yang berdampak pada rendahnya produktivitas padi. Studi empiris menunjukkan bahwa banjir secara signifikan mengurangi hasil produksi padi, dengan penurunan antara 16–75 % pada beberapa wilayah terdampak pada kejadian banjir sebelumnya di Asia Selatan, memperlihatkan hubungan kuat antara kejadian banjir dan produktivitas padi yang menurun (Sundaralingam & Matsui, 2025).

Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk mempercepat pemulihan lahan pascabencana adalah melalui peningkatan kandungan bahan organik tanah. Bahan organik berperan dalam memperbaiki struktur tanah, meningkatkan kapasitas menahan air, memperbaiki aktivitas mikroorganisme tanah, serta meningkatkan ketersediaan unsur hara bagi tanaman. Pemanfaatan sumber daya lokal sebagai bahan baku kompos menjadi alternatif yang dapat diterapkan oleh petani karena mudah diperoleh dan relatif murah. Salah satu sumber bahan organik yang potensial adalah *Titonia* (*Tithonia diversifolia*) atau kirinyuh yang diketahui memiliki kandungan hara cukup tinggi dan dapat

dimanfaatkan sebagai pupuk organik untuk meningkatkan kesuburan tanah. Penelitian menunjukkan bahwa aplikasi biomassa *Titonia* mampu meningkatkan serapan hara dan produksi tanaman padi pada lahan sawah (Syofiani & Islami, 2021).

Selain itu, penggunaan *Titonia* sebagai bahan organik juga dilaporkan mampu memperbaiki kualitas tanah melalui peningkatan kandungan bahan organik dan ketersediaan unsur hara. Pemanfaatan *Titonia* yang dikombinasikan dengan pupuk kandang dan jerami berpotensi menjadi solusi rehabilitasi lahan yang murah dan mudah diterapkan oleh petani. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa pemberian kompos *Titonia* mampu meningkatkan kualitas tanah dan pertumbuhan tanaman pada berbagai kondisi lahan terdegradasi.

Berdasarkan kondisi tersebut, diperlukan suatu pendekatan pemulihan lahan yang tidak hanya berfokus pada perbaikan kondisi fisik lahan, tetapi juga meningkatkan kapasitas petani dalam mengelola sumber daya yang tersedia di lingkungan sekitar. Melalui penerapan teknologi sawah pokok murah yang mengintegrasikan perbaikan saluran drainase, pengelolaan tata air, pemanfaatan bahan organik lokal, serta pembuatan demplot sebagai sarana pembelajaran, diharapkan proses rehabilitasi lahan dan pemulihan produksi padi dapat dilakukan secara lebih efektif dan berkelanjutan. Oleh karena itu, kegiatan pengabdian ini bertujuan untuk mendukung pemulihan produksi lahan padi pascabanjir melalui penerapan teknologi sawah pokok murah pada Kelompok Arunika Tani Milenial di Nagari Pauh Kamang Mudiak

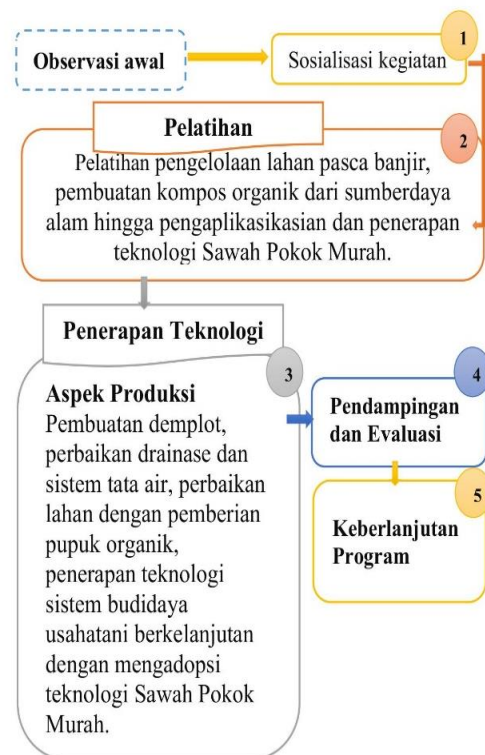
METODE

Kegiatan pengabdian ini dilaksanakan pada Kelompok Arunika Tani Milenial di Nagari Pauh Kamang Mudiak dengan pendekatan partisipatif melalui sosialisasi, pelatihan, penerapan teknologi, serta pendampingan dan evaluasi.

Tahap sosialisasi dilakukan untuk memberikan pemahaman kepada petani mengenai rencana kegiatan, pentingnya pemulihan lahan pascabanjir, serta introduksi teknologi Sawah Pokok Murah. Pada tahap ini juga disampaikan rencana pembuatan demplot sebagai media pembelajaran bersama.

Pelatihan diberikan untuk meningkatkan kapasitas petani dalam tiga aspek utama, yaitu pengelolaan lahan pascabanjir melalui perbaikan drainase dan tata air sawah, pembuatan kompos organik berbasis sumber daya lokal, serta budidaya padi dengan semi teknologi Sawah Pokok Murah.

Penerapan teknologi dilakukan melalui perbaikan saluran drainase dan sistem tata air, pembuatan demplot sebagai lahan percontohan, serta perbaikan kesuburan tanah menggunakan pupuk organik dan pengapuran berdasarkan hasil uji tanah. Selanjutnya diterapkan sistem budidaya Semi Sawah Pokok Murah yang mengintegrasikan penggunaan bahan organik lokal untuk mendukung pertanian berkelanjutan.



Gambar 1: Skema Pelaksanaan

Tahap akhir dilakukan melalui pendampingan dan evaluasi, yang mencakup penguatan penerapan teknologi pada petani, observasi perubahan kondisi lahan, serta analisis hasil uji tanah sebelum dan sesudah kegiatan sebagai indikator keberhasilan program.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian ini dilaksanakan untuk mendukung pemulihan produksi lahan padi yang terdampak banjir bandang di Kelompok Arunika Tani Millineal Nagari Pauh Kamang Mudiak. Upaya yang dilakukan meliputi perbaikan kesuburan tanah melalui pembuatan dan aplikasi kompos, perbaikan tata air sawah, pembuatan demplot pemulihan lahan, serta penerapan Semi Teknologi Sawah Pokok Murah.

Penerapan teknologi Sawah Pokok Murah dilakukan secara semi karena kondisi lahan pascabanjir masih dalam tahap pemulihan sehingga belum memungkinkan penerapan seluruh komponen teknologi secara optimal. Kegiatan difokuskan pada perbaikan drainase, tata air, dan kesuburan tanah sebagai prasyarat utama keberhasilan budidaya padi. Meskipun demikian, prinsip dasar teknologi Sawah Pokok Murah seperti pemanfaatan bahan organik lokal, efisiensi input, dan pengelolaan lahan berkelanjutan tetap diterapkan pada demplot budidaya.



Gambar 2. Sosialisasi Kegiatan

Seluruh kegiatan dilakukan secara partisipatif bersama anggota Kelompok Arunika Tani Milenial guna meningkatkan kondisi lahan sekaligus kapasitas petani dalam pengelolaan usahatani pascabanjir.

1. Pembuatan dan Aplikasi Kompos Untuk Pemulihan Kesuburan Tanah

Kondisi lahan sawah di lokasi pengabdian telah mengalami penurunan kualitas sebelum terjadinya banjir bandang. Rendahnya kandungan bahan organik tanah, penggunaan input kimia secara terus-menerus, serta minimnya pengembalian biomassa ke lahan menyebabkan kesuburan tanah menurun dan produktivitas padi cenderung stagnan. Banjir bandang yang terjadi semakin memperparah kondisi tersebut melalui proses erosi, sedimentasi, dan hilangnya sebagian lapisan tanah atas

(*topsoil*) yang kaya akan unsur hara. Kondisi ini menyebabkan perlunya upaya rehabilitasi lahan untuk memperbaiki kembali kualitas tanah sebagai media tumbuh tanaman.

Penurunan kualitas tanah tidak hanya berdampak pada berkurangnya ketersediaan unsur hara, tetapi juga memengaruhi sifat fisik dan biologi tanah. Hilangnya bahan organik dapat menyebabkan struktur tanah menjadi kurang stabil, menurunkan kemampuan tanah dalam menahan air, serta mengurangi aktivitas mikroorganisme yang berperan dalam proses dekomposisi dan penyediaan hara bagi tanaman.

Pada lahan sawah pascabanjir, kondisi tersebut menjadi lebih kompleks karena proses sedimentasi sering kali menyebabkan perubahan karakteristik tanah dan mengganggu keseimbangan unsur hara. Endapan material yang terbawa aliran banjir dapat menutupi lapisan tanah yang subur sehingga menghambat perkembangan perakaran dan pertumbuhan tanaman. Apabila kondisi ini tidak segera ditangani, maka kemampuan lahan untuk mendukung produksi padi akan terus menurun. Oleh karena itu, upaya rehabilitasi melalui penambahan bahan organik menjadi langkah penting untuk mempercepat pemulihan kesuburan tanah dan mengembalikan fungsi lahan sebagai media produksi pertanian.





Gambar 3. Pembuatan Kompos

Sebagai langkah awal pemulihan lahan, dilakukan pelatihan dan praktik pembuatan kompos dengan memanfaatkan sumber daya lokal yang tersedia di sekitar lokasi, yaitu titonia (*Tithonia diversifolia*), jerami padi, dan pupuk kandang. Pemanfaatan bahan-bahan tersebut bertujuan untuk menyediakan sumber bahan organik yang mudah diperoleh petani sekaligus mengurangi ketergantungan terhadap pupuk dari luar daerah. Kegiatan pelatihan dilakukan secara partisipatif dengan melibatkan anggota Kelompok Arunika Tani Milenial mulai dari proses pengumpulan bahan, pencampuran, hingga pengomposan.

Kompos yang telah matang kemudian diaplikasikan pada lahan demplot sebagai bagian dari upaya perbaikan kesuburan tanah. Sebelum aplikasi kompos dilakukan pengambilan sampel tanah untuk mengetahui kondisi awal lahan, sedangkan pengambilan sampel berikutnya dilakukan setelah perlakuan untuk mengevaluasi perubahan sifat tanah. Hasil analisis menunjukkan adanya peningkatan nilai pH tanah setelah aplikasi kompos. Peningkatan tersebut menunjukkan bahwa pemberian bahan organik mampu memperbaiki kondisi kimia tanah dan membantu mengurangi tingkat kemasaman tanah yang menjadi salah satu kendala utama pada lahan sawah pascabanjir.



Gambar 4. Pengaplikasian Kompos

Perbaikan kondisi tanah melalui aplikasi kompos juga memberikan manfaat lain berupa peningkatan kandungan bahan organik serta perbaikan struktur tanah sehingga mendukung perkembangan perakaran dan penyerapan unsur hara oleh tanaman. Hasil kegiatan ini menunjukkan bahwa pemanfaatan kompos berbahan lokal merupakan salah satu alternatif teknologi yang mudah diterapkan, berbiaya rendah, dan berpotensi mendukung pemulihan kesuburan tanah serta produktivitas lahan padi pascabanjir secara berkelanjutan.

Perbaikan sifat kimia tanah setelah pemberian kompos menunjukkan bahwa pemanfaatan bahan organik lokal dapat menjadi salah satu alternatif rehabilitasi lahan yang

efektif dan mudah diterapkan oleh petani. Selain meningkatkan ketersediaan hara, aplikasi kompos juga berpotensi memperbaiki kondisi lingkungan perakaran sehingga tanaman dapat tumbuh lebih optimal. Hasil ini mengindikasikan bahwa penggunaan kompos tidak hanya berfungsi sebagai sumber hara, tetapi juga sebagai upaya jangka panjang dalam meningkatkan kesuburan dan produktivitas lahan sawah pascabanjir.

Temuan tersebut sejalan dengan berbagai penelitian (Syofiani & Putri, 2019) yang menyatakan bahwa aplikasi bahan organik mampu meningkatkan kualitas tanah melalui perbaikan sifat fisik, kimia, dan biologi tanah. Oleh karena itu, penerapan kompos berbahan sumber daya lokal seperti titonia, jerami, dan pupuk kandang dapat menjadi teknologi yang berkelanjutan dalam mendukung pemulihan lahan pertanian yang mengalami degradasi akibat bencana banjir.

2. Pembuatan Demplot dan Penerapan Semi Teknologi Sawah Pokok Murah pada Budidaya Padi

Pembuatan demplot didahului dengan perbaikan saluran drainase dan sistem tata air sawah yang menjadi langkah penting dalam pemulihan lahan pascabanjir karena pengelolaan air yang baik berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman dan efisiensi budidaya padi. Sistem drainase yang berfungsi dengan baik dapat mengurangi genangan berlebihan, memperbaiki aerasi tanah, serta menciptakan kondisi yang lebih sesuai bagi perkembangan akar tanaman (FAO, 2004). Selain itu, pengelolaan tata air merupakan salah satu komponen penting dalam budidaya padi berkelanjutan karena berkaitan dengan produktivitas dan efisiensi penggunaan air (Bouman et al., 2007).

Keberadaan demplot sebagai lahan percontohan juga memberikan pengalaman belajar langsung bagi petani. Metode demonstrasi lapangan terbukti efektif dalam meningkatkan pemahaman dan adopsi teknologi pertanian karena petani dapat melihat secara langsung proses dan hasil penerapan teknologi di lapangan (Rogers, 2003). Melalui demplot, petani tidak hanya memperoleh informasi, tetapi juga terlibat dalam praktik budidaya sehingga proses pembelajaran menjadi lebih partisipatif.



Gambar 5. Kegiatan Penanaman

Pada tahap penanaman, diterapkan sebagian komponen teknologi Sawah Pokok Murah dengan menekankan penggunaan bahan organik lokal dan efisiensi input produksi. Penerapan bahan organik dalam budidaya padi diketahui dapat memperbaiki kualitas tanah, meningkatkan aktivitas mikroorganisme, serta mendukung keberlanjutan sistem produksi pertanian (Agegnehu et al., 2017). Oleh karena itu, meskipun teknologi diterapkan secara semi karena kondisi lahan masih dalam tahap rehabilitasi, prinsip-prinsip budidaya ramah lingkungan tetap dapat mendukung proses pemulihan produksi padi pascabanjir.

SIMPULAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini berhasil mendukung proses pemulihan lahan padi yang terdampak banjir bandang melalui pendekatan perbaikan kesuburan tanah, perbaikan sistem tata air, serta penerapan semi teknologi Sawah Pokok Murah pada lahan demplot. Pemberian kompos berbahan sumber daya lokal serta perbaikan drainase dan tata air berkontribusi terhadap perbaikan kondisi lahan, khususnya pada aspek kesuburan tanah dan kesiapan lahan untuk kegiatan budidaya padi.

Pembuatan demplot memberikan manfaat sebagai media pembelajaran bagi petani dalam memahami proses rehabilitasi lahan dan penerapan teknologi budidaya yang sesuai dengan kondisi pascabencana. Meskipun teknologi Sawah Pokok Murah belum diterapkan secara penuh, prinsip-prinsip utamanya telah diadaptasi melalui penggunaan bahan organik lokal dan pengelolaan lahan yang lebih efisien dan berkelanjutan.

Secara keseluruhan, kegiatan ini tidak hanya berkontribusi terhadap perbaikan kondisi lahan, tetapi juga meningkatkan partisipasi dan pemahaman petani dalam upaya pemulihan produksi padi pascabanjir. Pendekatan ini diharapkan dapat menjadi langkah awal dalam pengembangan sistem budidaya padi yang lebih adaptif terhadap kondisi lahan terdampak bencana.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan terima kasih kepada Kementerian Pendidikan Tinggi, Sains dan Teknologi melalui program Hibah BIMA yang telah memberikan dukungan pendanaan sehingga kegiatan pengabdian kepada

masyarakat ini dapat terlaksana dengan baik. Ucapan terimakasih juga disampaikan kepada kelompok Arunika Tani Milenial di Nagari Pauh Kamang Mudiak yang telah berpartisipasi aktif dan memberikan kerjasama selama pelaksanaan kegiatan, serta seluruh pihak yang telah membantu dalam proses perencanaan, pelaksanaan, hingga evaluasi kegiatan pengabdian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Agegnehu, G., Srivastava, A. K., & Bird, M. I. (2017). The role of biochar and biochar-compost in improving soil quality and crop performance: A review. *Applied Soil Ecology*, 119, 156–170. <https://doi.org/10.1016/j.apsoil.2017.06.008>
- Bouman, B. A. M., Lampayan, R. M., & Tuong, T. P. (2007). Water management in irrigated rice: Coping with water scarcity. No Title. *Los Baños, Philippines: International Rice Research Institute (IRRI)*.
- FAO. (2004). *Proceedings of the FAO Rice Conference: Field water management for rice cultivation in rice systems*.
- Rogers, E. M. (2003). *Diffusion of innovations (5th ed.)*. Free Press.
- Sundaralingam, S., & Matsui, K. (2025). Assessing the Impact of Past Flood on Rice Production in Batticaloa District, Sri Lanka. *Geosciences*, 15(6), 218. <https://doi.org/https://doi.org/10.3390/geosciences15060218>
- Syofiani, R., & Islami, S. (2021). Pengaruh Berbagai Dosis Kompok Kirinyuh (*Chromolaena odorata*) Terhadap Sifat Kimia Tanah dan Hasil Tanaman Jagung (*Zea*

- mays L.). *Jurnal Agrium*, 18(1), 52–56.
- Syofiani, R., & Putri, S. D. (2019). *Pengembangan Potensi Gulma Kirinyuh dan Limbah Pertanian Sebagai Pupuk Organik Alternatif di Nagari Palahuar Kecamatan Koto VII Kabupaten Sijunjung Sumatera Barat*. 16(1), 21–27.