

Transformasi Kelompok Tani Parit Haji Ali dalam Peningkatan Produksi, Manajemen dan Pemasaran Berbasis Teknologi Ramah Lingkungan di Desa Kuala Dua, Kabupaten Kubu Raya

Pepy Anggela^{*1}, Ulli Kadaria², Shenny Octoriana³, Tri Wahyudi⁴

^{1,4}Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Tanjungpura

²Program Studi Teknik Lingkungan, Fakultas Teknik, Universitas Tanjungpura

³Program Studi Agribisnis, Fakultas Pertanian, Universitas Tanjungpura

*e-mail: pepy.anggela@industrial.untan.ac.id¹, ulli.kadaria@gmail.com², shenny.oktoriana@faperta.untan.ac.id³, tri.wahyudi@industrial.untan.ac.id⁴

Received:	Revised:	Accepted:	Available online:
03.11.2025	21.11.2025	11.12.2025	05.01.2026

Abstract: *The Parit Haji Ali Farmer Group in Kuala Dua Village faces serious challenges in rice cultivation, including drought caused by saltwater intrusion, high soil acidity (pH < 4), and low technological capacity and farm management skills. This Community Service Program (PKM) aims to improve farmer productivity and competitiveness through the application of appropriate technology, institutional strengthening, and marketing transformation based on added value of local rice products. The implementation methods include problem identification, technology handover (Rice Huller, Water Jet Sprinkler System, Dolomite Spreader, and Vacuum Sealer), technical training, asset management, digital marketing, and intensive mentoring. The program results show an increase in rice productivity from 1.5–2 tons/ha to 2.5–3 tons/ha; an increase in farmers' income by more than 20%; and an increase in profit from packaged local rice sales by more than 30%. The group's institutional structure has become more organized with the establishment of SOPs, asset logbooks, and a transparent equipment rotation system. Other outputs include improved digital literacy, the publication of a training module, potential scientific publications, and contributions to SDGs 2, 8, and 12.*

Keywords: *farmer empowerment, appropriate technology, local rice, dolomite, sprinkler, PKM*

Abstrak: Kelompok Tani Parit Haji Ali di Desa Kuala Dua menghadapi tantangan serius dalam budidaya padi, meliputi kekeringan akibat intrusi air asin, tingkat keasaman tanah yang tinggi (pH < 4), serta rendahnya kapasitas teknologi dan manajemen usaha tani. Program Pengabdian kepada Masyarakat (PKM) ini bertujuan meningkatkan produktivitas dan daya saing petani melalui penerapan teknologi tepat guna, penguatan kelembagaan, dan transformasi pemasaran berbasis nilai tambah produk beras lokal. Metode pelaksanaan meliputi identifikasi masalah, serah terima teknologi (*Rice Huller, Water Jet Sprinkler System, Penabur Dolomit, dan Vacuum Sealer*), pelatihan teknis, manajemen aset, pemasaran digital, serta pendampingan intensif. Hasil program menunjukkan peningkatan produktivitas padi dari 1,5–2 ton/ha menjadi 2,5–3 ton/ha;

peningkatan pendapatan petani >20%; serta peningkatan keuntungan dari penjualan beras lokal kemasan lebih dari 30%. Kelembagaan kelompok menjadi lebih terstruktur dengan adanya SOP, logbook aset, dan sistem rotasi alat yang transparan. Luaran lain berupa peningkatan literasi digital, terbitnya modul pelatihan, potensi publikasi ilmiah, serta kontribusi terhadap SDGs 2, 8, dan 12.

Kata kunci: pemberdayaan petani, teknologi tepat guna, beras lokal, dolomit, sprinkler, PKM

1. PENDAHULUAN

Pertanian padi di wilayah Kubu Raya, Kalimantan Barat, khususnya di Desa Kuala Dua, menghadapi permasalahan ekologis dan teknis yang cukup kompleks. Lahan pertanian yang berada di daerah pasang surut rawan terpapar intrusi air asin pada musim kemarau, mengakibatkan stres tanaman dan penurunan produktivitas. Selain itu, karakteristik tanah di desa ini didominasi tanah asam dengan pH < 4, menyebabkan unsur hara sulit diserap dan meningkatkan kerentanan tanaman terhadap serangan hama. pH tanah yang rendah, ditambah dengan minimnya infrastruktur pengairan dan saluran irigasi, mengakibatkan proses pertumbuhan padi terganggu sehingga hanya mampu menghasilkan panen sebanyak 1,3 Ton/Hektar.

Tabel 1. Kondisi Eksisting Mitra Kelompok Sasaran

Indikator	Sebelum PKM
pH Tanah	± 4
Produksi Padi	1,5–2 ton/ha
Sistem Pengairan	Manual
Pengolahan Hasil Panen	Bergantung penggilingan luar
Produksi Beras	Gabah dijual ke pengepul
Income Generating	± Rp5.000/kg (gabah)
Pemasaran	Terbatas ke pengepul



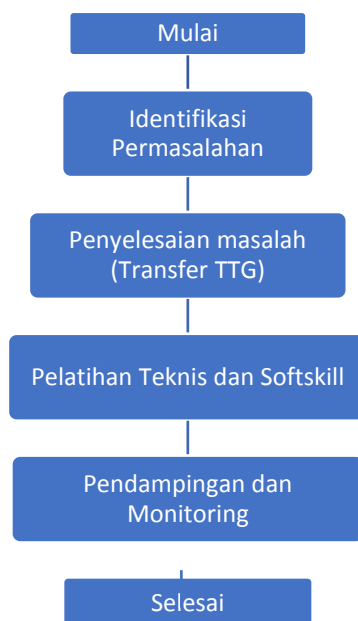
Gambar 1. Kondisi Lahan Pertanian Poktan dan pH 4,5

Di samping permasalahan teknis, kelompok tani juga menghadapi tantangan manajerial berupa tidak adanya sistem pengelolaan aset, minimnya pencatatan kegiatan usaha, ketergantungan pada pengepul, dan ketidakmampuan mengolah hasil panen menjadi produk bernilai tambah. Selama ini, produk padi hanya dijual sebagai gabah sehingga margin keuntungan sangat rendah.

PKM ini dirancang untuk menjawab kebutuhan tersebut melalui pendekatan teknologi tepat guna, penguatan kapasitas, dan transformasi kelembagaan. Program ini menekankan inovasi ramah lingkungan, efisiensi produksi, peningkatan nilai tambah, serta digitalisasi pemasaran sesuai arah kebijakan pembangunan pertanian nasional dan SDGs.

2. METODE

Metode penyelesaian dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 2. Alur Pelaksanaan PKM

Pelaksanaan program dilakukan dalam empat tahapan utama:

2.1. Identifikasi Masalah

Sebelum pelaksanaan program, tim melakukan observasi langsung ke lapangan, wawancara mendalam dengan para petani, dan diskusi kelompok terfokus (FGD) dengan pengurus Poktan Parit Haji Ali di Dusun Keramat II, Desa Kuala Dua, Kubu Raya. Hasil dari identifikasi ini menunjukkan tiga persoalan kritis utama:

1. Intrusi Air Asin. Terjadi pada saat musim kemarau, terutama di lahan persawahan dekat sungai yang terdampak pasang surut air laut. Intrusi air asin menyebabkan kualitas air irigasi memburuk, mengakibatkan stres fisiologis pada tanaman padi, bahkan kematian tanaman muda.
2. Kondisi Tanah Sangat Asam ($\text{pH} < 4$). Lahan pertanian padi memiliki Tingkat keasaman tinggi, yang menyebabkan unsur hara esensial tidak tersedia bagi tanaman. Akibatnya, produktivitas padi rendah, daun menguning, dan rentan serangan hama.
3. Minimnya Teknologi dan Manajemen Usaha Tani. Mitra belum memiliki alat pengolahan sendiri, manajemen aset belum terdokumentasi, dan belum ada sistem produksi pascapanen terpadu. Padi hanya dijual dalam bentuk gabah ke pengepul dengan harga rendah, tanpa nilai tambah atau strategi pemasaran

2.2. Transfer Teknologi Tepat Guna

Sebagai solusi atas permasalahan di atas, tim PKM menyerahkan beberapa unit Teknologi Tepat Guna (TTG) yang dirancang untuk mendukung sistem pertanian modern dan adaptif terhadap perubahan iklim serta kondisi lahan:

1. Mesin Penggilingan Padi (Rice Huller) – untuk memproses gabah menjadi beras secara mandiri.
2. Pompa Air Bertekanan (Water Jet Sprinkler System) – sebagai sistem irigasi alternatif saat musim kemarau, menghindari air asin.
3. Mesin Penabur Dolomit Otomatis – untuk menyebarkan kapur dolomit secara merata guna menaikkan pH tanah.
4. Mesin Vacuum Sealer – digunakan untuk pengemasan beras higienis, meningkatkan daya saing produk.
5. Seluruh alat ini disertai SOP tertulis, sesi demonstrasi penggunaan, serta penjadwalan rotasi dan perawatan secara kolektif untuk memudahkan pengelolaan di Tingkat kelompok.

2.3. Pelatihan Teknis dan Softskill

Program ini juga menyertakan berbagai pelatihan bagi 27 anggota mitra, baik dalam bentuk pelatihan teknis operasional alat, maupun penguatan manajemen dan kewirausahaan. Materi pelatihan meliputi:

1. Pengoperasian dan Perawatan Alat: Rice Huller, Sprinkler, Penabur Dolomit, dan Vacuum Sealer.
2. Teknik Perbaikan Kualitas Tanah: Aplikasi kapur dolomit dan pengukuran pH tanah.
3. Efisiensi Irigasi: Desain dan penggunaan sistem sprinkler untuk lahan tadah hujan.
4. Manajemen Aset Berbasis SOP: Pembagian tanggung jawab, jadwal pemakaian, dan pencatatan aset.
5. Pengemasan Produk: Proses vakum dan sanitasi untuk menghasilkan beras berkualitas ekspor.
6. Pemasaran Digital dan Branding Produk: Pelatihan promosi di media sosial dan pembuatan kemasan beridentitas lokal

2.4. Pendampingan dan Monitoring

Pendampingan dilakukan secara intensif melalui kunjungan mingguan selama periode tiga bulan. Kegiatan ini mencakup:

1. Monitoring Produktivitas Lahan: Pengamatan pertumbuhan tanaman dan hasil panen per siklus.
2. Evaluasi Manajemen Aset: Pengecekan pemakaian alat, kondisi alat, dan efektivitas sistem rotasi.

3. Pendampingan Branding dan Penjualan: Review desain kemasan, konten media sosial, dan strategi harga.
4. Pencatatan Perkembangan: Tim mencatat perubahan dari segi teknis, sosial, dan ekonomi untuk setiap aspek yang ditargetkan.

Hasil monitoring menunjukkan peningkatan signifikan dalam kapasitas teknis dan manajerial petani, dengan dampak ekonomi yang mulai terasa dari peningkatan pendapatan dan nilai jual produk.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Peningkatan Aspek Produksi

Penerapan sprinkler tekanan tinggi mampu mengurangi stres tanaman akibat kekeringan, sementara aplikasi dolomit menaikkan pH tanah dari 4 menjadi > 6. Produksi padi meningkat, dan petani berhasil melakukan proses pascapanen secara mandiri.



Gambar 3. Pelatihan penggunaan mesin rice huller

Tabel 2. Peningkatan Aspek Produksi

Indikator	Sebelum PKM	Setelah PKM	Dampak Utama
pH tanah	± 4	>6	Kesuburan tanah meningkat
Produksi padi	1,5-2 ton/ha	2,5-3 ton/ha	Produktivitas meningkat
Sistem Pengairan	Manual	<i>Sprinkler</i> tekanan tinggi	signifikan Efisiensi air & tenaga kerja
Pengolahan hasil panen	Tergantung penggilingan luar	Mandiri (<i>rice huller</i>)	Kemandirian pascapanen
Produksi Beras	Giling ke penggilingan atau jual ke pengepul dalam bentuk gabah	27 Orang meningkat pengetahuan terkait Hibah 1 mesin penggilingan beras, sehingga Poktan Memproduksi beras secara mandiri berikut pelatihan dan SOP	Nilai tambah produk
Peningkatan Income Generating	Harga gabah/padi yang murah (±Rp 5.000/kg/Kelompok Tani)	> 20% peningkatan <i>income generating</i> karena mampu menggiling padi secara mandiri. Harga beras dijual ±Rp 10.000–14.000/kg/Kelompok Tani	Pendapatan naik >20%

Indikator	Sebelum PKM	Setelah PKM	Dampak Utama
Pemasaran	Padi hanya bisa dijual ke pengepul dengan harga murah	Dalam bentuk beras, sehingga pemasaran menjadi lebih mudah dan harga jual yang tinggi dengan keuntungan meningkat sebesar diatas 20%	Akses pasar lebih luas
Jumlah Keberdayaan Masyarakat	0 orang	27 Orang ikut dalam partisipasi aktif kegiatan PKM	



Gambar 4. Pelatihan penaburan dolomit menggunakan *jet sprayer*

3.2. Peningkatan Aspek Manajemen

Kelompok yang sebelumnya tidak memiliki sistem administrasi, kini memiliki logbook penggunaan alat, SOP, serta struktur rotasi dan perawatan.

3.3. Peningkatan Aspek Ekonomi

Nilai jual meningkat signifikan karena petani menjual beras, bukan gabah. Pendapatan naik >20%, dan keuntungan naik lebih dari 30% karena adanya nilai tambah produk. Hal ini didukung dengan telah dilaksanakannya pelatihan *packaging* beras lokal, agar menambah nilai jual produk.



Gambar 5. Pelatihan *packaging* beras lokal

3.4. Transformasi Sosial dan Kelembagaan

Partisipasi meningkat dari –5 orang menjadi 27 orang aktif. Konflik penggunaan alat berkurang >80% karena adanya SOP. Literasi digital meningkat secara signifikan.

3.5. Luaran Akademik dan Pembelajaran di luar kampus

Program melibatkan mahasiswa dalam kegiatan pembelajaran diluar kampus, dokumentasi, pelatihan, dan assistive teaching. Kegiatan menghasilkan modul, SOP, dan potensi HKI.



Gambar 6. Serah Terima TTG kepada mitra

4. KESIMPULAN

Program PKM berhasil mentransformasi Kelompok Tani Parit Haji Ali dari sisi produksi, manajemen, ekonomi, hingga kelembagaan. Teknologi tepat guna terbukti efektif meningkatkan produktivitas dan mengurangi risiko kegagalan panen. Penguatan manajemen dan digitalisasi pemasaran meningkatkan pendapatan dan daya saing produk beras lokal. Program ini juga memberikan dampak sosial, edukatif, dan akademik yang signifikan dan dapat direplikasi ke desa lain.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada DPPM Kemendikti Saintek yang telah memberi dukungan **financial** terhadap pengabdian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- A Riski, R Purnaini, U Kadaria. (2023). Teknologi Tepat Guna Pengolahan Air Sungai Menjadi Air Bersih. *Jurnal Teknologi Lingkungan Lahan Basah*. 11 (2), 442
- EA Nyemas, RJ Dian, K Ulli. (2022). Analisis kondisi sanitasi dan kualitas air Desa Teluk Empening. *Jurnal Rekayasa Lingkungan Tropis* 3 (1), 83-90.
- Hardiansyah G. A study of sustainable peat cultivation implemented by the community of Tumbang Nusa Village, Central Kalimantan. *IOP Conf Ser Earth Environ Sci*. 2022;1143(1):012038. doi:10.1088/1755-1315/1143/1/012038.
- Nurliza, Ali H. Perceived benefits of social media networks' impact on the competitive behavior of Indonesian SMEs in food and beverage sector. *Economics & Sociology*. 2021;14(2):319–333. doi:10.14254/2071-789X.2021/14-2/20.
- Ramdani R, Meijaard E, Struebig MJ. How can we mitigate power imbalances in collaborative environmental governance? Examining the role of the village facilitation team approach observed in West Kalimantan, Indonesia. *Environmental Science & Policy*. 2020;114:420–428. doi:10.1016/j.envsci.2020.09.010.
- Sudrajat J, Fitriani Y, Pratama AN. Land-use changes and food insecurity around oil palm plantations: Evidence at the village level. *Forest and Society*. 2021;5(1):1– 17. doi:10.24259/fs.v5i1.11584.