

Pengembangan Model Kemitraan *Closed Loop* Beras Organik Melalui Fasilitasi Petani Sanggar Rojolele di Desa Delanggu

Puji Harsono, Dwiningtyas Padmaningrum*, Supriyono

Fakultas Pertanian, Universitas Sebelas Maret, Surakarta, Indonesia

*Corresponding Author : dwiningtyas_p@staff.uns.ac.id

ABSTRAK

Pengembangan padi Rojolele sering kali menghadapi permasalahan dalam kualitas dan operasionalnya. Model kemitraan *closed loop* menjadi salah satu solusi melalui integrasi ekosistem rantai pasok dan nilai dari hulu sampai hilir yang saling menguntungkan semua pihak termasuk kelompok tani. Program Kemitraan Masyarakat oleh Tim Pengabdian Universitas Sebelas Maret dilakukan untuk memfasilitasi peningkatan kompetensi dan kemitraan petani Sanggar Rojolele Delanggu dengan menerapkan *Good Agricultural Practices* (GAP) produk beras organik yang terstandarisasi Lembaga Sertifikasi Organik di Indonesia. Program bertujuan: (1) meningkatkan *hardskills* dan *softskills* petani dalam pengembangan padi Rojolele organik, (2) meningkatkan produktivitas dan pendapatan petani, serta (3) menjamin kepastian pasar dengan harga yang kompetitif. Metode pelaksanaan melalui: (1) penyuluhan dan pelatihan petani dalam bentuk *experiential learning* melalui demonstrasi plot padi Rojolele organik, (2) pendampingan budidaya padi Rojolele input rendah berbasis pertanian organik, serta (3) fasilitasi jejaring pemasaran produk hasil panen beras Rojolele organik dengan *off taker* PT. Waroeng Spesial Sambal (WSS) Indonesia mengacu pada standar kualitas sesuai SNI. Hasil penyuluhan, pelatihan dan fasilitasi terhadap petani menunjukkan adanya peningkatan pengetahuan dan ketrampilan petani dalam penerapan GAP produk beras organik dan meningkatnya penyerapan pasar hasil produk dengan harga lebih tinggi.

Kata kunci: kemitraan, organik, petani, Rojolele, *smart-farming*.

Developing a Closed Loop Partnership Model for Organic Rice through Farmer Facilitation at Rojolele Studio in Delanggu Village

ABSTRACT

Rojolele rice development often faces problems in quality and operations. The closed-loop partnership model is one solution through the integration of the supply and value chain ecosystem from upstream to downstream, which mutually benefits all parties, including farmer groups. The Community Partnership Program by the Sebelas Maret University Service Team was carried out to facilitate increasing the competency and partnership of Sanggar Rojolele Delanggu farmers by implementing good agricultural practices (GAP) for organic rice products standardized by the Organic Certification Institute in Indonesia. Purposes of service: (1) increasing the hard skills & soft skills of farmers in developing organic Rojolele rice, (2) increasing productivity and farmer income, as long as (3) guaranteeing market certainty with competitive prices. The implementation method is through: (1) extension and training of farmers in the form of experiential learning through demonstration plots of organic Rojolele rice, (2) mentoring of low input Rojolele rice cultivation based on organic farming, and (3) facilitation of marketing networks for organic Rojolele rice harvest products with *off taker* PT. WSS Indonesia refers to quality standards according to SNI. The results of extension, training, and facilitation for farmers show an increase in farmers' knowledge and skills in implementing GAP for organic rice products and an increase in market absorption of products at higher prices.

Keywords: farmer, organic, partnership, Rojolele, *smart-farming*

PENDAHULUAN

Padi Rojolele dikenal dengan keunggulannya sebagai beras aromatik yang identik dengan *brand* Delanggu, keaslian dan keunikan sifatnya yang terbentuk menjadikan padi Rojolele menjadi komoditas unggulan Kabupaten Klaten. Kualitas beras giling Rojolele dinilai dari persentase beras lepas kulit atau beras putih dan kepala beras yang rendah, yang mengurangi nilai ekonominya. Aroma dan warna berasnya, bagaimanapun, berasal dari campuran *volatile*. Faktor yang menyebabkan menurunnya mutu giling diantaranya cara panen, perlakuan pasca panen, seperti pengeringan, penyimpanan gabah serta proses pada *rice milling unit*. Dalam hal ini kreatifitas dan inovasi menjadi kata kunci penting dalam penerapan *smart farming* untuk meningkatkan mutu giling.

Sebagai salah satu sentra padi Rojolele, Desa Delanggu memiliki sawah seluas 210 hektar yang didominasi oleh tanaman padi. Kesuburan tanah, sistem budidaya konvensional yang menggunakan pupuk kimia dan pestisida sintetik serta ketersediaan sumber daya alam seperti air yang berasal dari lereng Gunung Merapi dan Merbabu menjadi faktor yang mendukung pertumbuhan dan perkembangan padi di wilayah ini. Sawah di Delanggu sebagian besar ditanami padi Rojolele varietas Srinuk dengan Hak Perlindungan Varietas Tanaman (PVT) yang dimiliki Pemerintah Daerah Kabupaten Klaten dan Badan Tenaga Nuklir Nasional (BATAN). Umur panen padi Rojolele varietas Srinuk adalah 120 hari serta memiliki kelebihan tahan rebah. Padi Rojolele varietas Srinuk memiliki 22 batang anakan produktif, ukuran gabah medium, warna jerami kuning, dan bulir mudah rontok. Bentuk berasnya sedang, teksturnya pulen, dan mengandung 15,9% amilosa. Beras tersebut juga termasuk tahan terhadap tungro atau banjir ([Sekretariat Jenderal PVTPP Kementerian Pertanian, 2020](#)).

Keunggulan Rojolele varietas Srinuk adalah tahan rontok, tekstur nasi pulen, umur panen pendek (120 hari) dan aroma beras wangi. Menurut [Indrasari et. al. \(2017\)](#) wangi atau bau beras memiliki bau yang mirip dengan beras karena senyawa *volatile* yang dibuat selama pembungaan. Aroma padi Rojolele lokal memiliki ciri wangi yang mirip dengan *nutty*. Sebagai komponen utama aroma beras, acetyl-1-pyrroline ([Mathure et al., 2011](#); [Buttery, R.G. et al., 1983](#)).

Aroma menjadi ciri utama kaulitas beras yang meningkatkan nilai beras pada pasar internasional ([Verma & Srivastav, 2018](#)). Padi aromatik memiliki karakteristik dan menjadi terkenal di lingkungan tertentu, seperti padi Rojolele Delanggu. Keaslian dan keunikannya menjadi sumber daya dan potensi daerah. Namun praktik pengelolaan pertanian konvensional intensif jangka panjang menyebabkan daya dukung lahan sawah Delanggu semakin menurun.

Pengembangan budidaya padi Rojolele dengan sistem pertanian organik menjadi salah satu solusi. Pertanian organik merupakan salah satu terobosan untuk mewujudkan produk pertanian yang sehat dengan tetap menjaga keberlanjutan lingkungan ([Czyzewski et al., 2025](#); [Jahantab et al., 2023](#)) serta meningkatkan kualitas kesehatan masyarakat maupun kualitas pangan melalui peningkatan ketahanan dalam agroekosistem ([Jahantab et al., 2023](#)). Pertanian organik mengacu pada sistem pertanian yang bergantung pada sumber daya pertanian dan membatasi penggunaan input eksternal seperti pupuk dan pestisida kimia. Sistem ini berkontribusi pada perlindungan keanekaragaman hayati, pemeliharaan kesuburan dan fungsi tanah, pengurangan pencemaran sumber daya air, peningkatan pengelolaan air, pengurangan emisi karbon dioksida ([Czyzewski et al., 2025](#)). Pertanian organik juga menjadi salah satu alternatif dalam sistem budidaya yang mampu mengatasi dampak dari pertanian non organik ([Jahantab et al., 2023](#)) melalui kemampuannya dalam mengurangi emisi karbon, meningkatkan kesehatan tanah, dan memulihkan ekosistem alami, sekaligus menghindari residu pestisida yang berbahaya ([Yahya, S. et al., 2023](#)).

Tujuan utama pertanian organik adalah untuk menyediakan produk-produk pertanian organik yang aman bagi kesehatan dan tidak merusak lingkungan ([Yahya, S. et al., 2023](#)). Pertanian ini menciptakan sistem pertanian yang kuat dan ramah lingkungan yang tahan terhadap fluktuasi suhu, kekeringan, dan menghindari erosi tanah. Pertanian organik juga mendukung pengelolaan, praktik konservasi, dan kegiatan restorasi yang berkelanjutan dan ramah lingkungan. Beberapa keunggulan sistem pertanian organik dibanding sistem pertanian lainnya antara lain menjaga kelestarian lingkungan, produk yang dihasilkan lebih sehat, dan memberi manfaat baik aspek ekologi, sosial,

budaya dan ekonomi ([Gamage, A., Gangahagedara, R., Gamage, J., 2023](#)).

Demikian pula dalam upaya peningkatan produksi beras Rojolele yang berkualitas, sehat serta nilai ekonomi tinggi, pengembangan padi Rojolele organik diharapkan terwujud melalui praktik budidaya yang mengacu pada pilar ekologis, sosial maupun ekonomi. Kualitas beras antara lain dipengaruhi oleh sifat genetik varietas gabah dan beras, lingkungan tumbuh, teknologi budidaya dan panen, dan teknologi pasca panen, sehingga konversi budidaya padi Rojolele konvensional ke sistem pertanian organik oleh petani memerlukan fasilitasi dan pendampingan yang baik.

Fasilitasi merupakan suatu kegiatan yang dilakukan oleh seseorang atau bersama orang lain untuk membantu menjelaskan apa yang harus dilakukan, bagaimana melakukannya, dan membuat keputusan yang lebih mudah. Fasilitasi melalui kegiatan pengabdian bertujuan (1) meningkatkan *hardskills & softskills* sumberdaya manusia (petani) dalam pengembangan padi Rojolele organik, (2) meningkatkan produktivitas dan pendapatan petani dan (3) menjamin kepastian pasar dengan harga yang kompetitif. Sistem pertanian organik adalah sistem manajemen produksi yang menyeluruh yang bertujuan untuk meningkatkan dan mengembangkan kesehatan agroekosistem, termasuk keragaman hayati, siklus biologi, dan aktivitas biologi tanah. Pertanian organik menekankan penerapan manajemen yang mengutamakan penggunaan input dari kegiatan budidaya di lahan dan mempertimbangkan kemampuan adaptasi terhadap kondisi lokal.

Didukung dengan aplikasi *smart farming* berbasis *Internet of Things* (IoT) pada pembibitan, pemupukan, penggunaan pestisida, dan pemanenan akan meningkatkan efisiensi usahatani dan kualitas produk ([Mohamed et al., 2021](#)). Aplikasi *smart farming* dalam sistem budidaya padi organik antara lain melalui penggunaan sensor (kelembaban tanah, fluktuasi suhu tanah dan udara, intersepsi cahaya matahari ke dalam kanopi tanaman, ketercukupan hara serta otomatisasi sistem irigasi gravitasi), akses agihan cuaca harian dan fluktuasi harga berbagai daerah berbasis android telepon genggam. Dengan cara ini pertumbuhan dan perkembangan padi yang optimal dapat dipantau secara periodik, selain mampu menentukan mitigasi iklim dan prediksi harga bagus saat panen.

Untuk menghasilkan beras organik yang kaya nutrisi dan mineral, aman dikonsumsi (tanpa residu pestisida, hormon, dan antibiotik sintetis, serta tanpa organisme yang dimodifikasi secara genetik atau transgenik) serta ramah lingkungan, diperlukan sumber daya manusia yakni petani yang berkualitas. Petani yang berkualitas tidak hanya mampu membudidayakan padi untuk konsumsi sendiri, namun mampu pula dalam mengembangkan usaha bisnis beras yang berkualitas. Inisiasi pengelolaan bisnis beras oleh petani sebagai salah satu upaya untuk mencetak wirausaha melalui peningkatan kompetensi sebagai manajer usahatani. Menurut [Al-Herwi \(2019\)](#) manajer harus dapat memahami peran, nilai dan memberdayakan pekerjaannya serta membuat keputusan yang tepat dalam bisnis dan pengelolaannya serta menawarkan elemen-elemen pengelolaan bisnis *small medium enterprises* (SMEs).

Penguatan kelompok tani Sanggar Rojolele yang mewadahi petani padi Rojolele varietas Srinuk melalui penanaman padi secara organik bisa menjadi salah satu solusi untuk permasalahan petani, terutama terkait rendahnya efisiensi usahatani dalam budidaya, baik pada tahap (a) pra-tanam; (b) pemeliharaan tanaman (pengaturan irigasi, monitoring dan pengendalian organisme pengganggu tanaman, pemupukan susulan) serta (c) proses panen. Pada proses panen tingginya susut kuantitas gabah karena rontok saat proses perontokan dengan mesin *power thresher* yang kurang memadai. Proses ini menyebabkan kemampuan pemisahan gabah dan kotoran seresah rendah (75%), kerusakan gabah masih tinggi (> 10%) dan tingginya kebutuhan tenaga untuk mendukung operator *thresher* (memerlukan 3-4 orang). Proses panen yang kurang baik berpengaruh langsung pada pengelolaan pasca panen dan kualitas beras. Panen yang dilakukan petani juga belum memperhatikan kadar air gabah saat padi di persawahan, dimana kadar air relatif masih tinggi > 20% dan tanpa dilakukan kontrol kadar air saat penentuan panen yang berpotensi menyebabkan beras retak atau patah saat proses sosoh dan poles.

Dalam aspek pemasaran masih terdapat kendala karena belum dilakukan berkesinambungan dengan menjaga suplai melalui pengaturan saat tanam yang tidak bersamaan. Sawah yang dikelola Sanggar Rojolele 28,6 hektar dengan hasil beras 71,5 ton menyebabkan *overstock* di gudang, serapan ke

pasar mitra dengan permintaan 1,7 ton seminggu 2 kali belum dikelola dengan baik untuk manajemen kontrol kualitas dan penanganan pasca panen. Masalah pemasaran berupa tidak terpenuhinya standar mutu memberikan peluang hadirnya *supplier* sebagai pesaing yang mengancam keberlanjutan usaha bisnis. Selain itu belum tertibnya penanganan *cash flow* menciptakan kekhawatiran petani anggota kelompok dalam hal harga yang berdampak pada usahatani padi untuk musim tanam berikutnya.

Mengacu pada analisis situasi pada kelompok tani Sanggar Rojolele di Desa Delanggu terkait budidaya padi Rojolele dan agribisnis pola kemitraan dapat diprioritaskan dalam 3 permasalahan yaitu: (1) masih rendahnya pemahaman petani terhadap manajemen produksi beras organik padi Rojolele sesuai GAP; (2) lemahnya pengelolaan panen dan pasca panen; serta (3) masih belum maksimalnya pemasaran dan bisa berdampak pada hilangnya peluang pasar potensial. Untuk itu Program Kemitraan Masyarakat ini dilaksanakan dengan tujuan memberdayakan petani padi Rojolele melalui penyuluhan, pelatihan serta fasilitasi petani dalam menerapkan agribisnis beras Rojolele Srinuk organik dengan pola *close-loop partnership*. Kegiatan meliputi: (1) penerapan pertanian organik berbasis prinsip agro-ekologi yang berfokus pada kesuburan tanah dan tanaman padi tanpa bahan agro-kimia, (2) pengawalan dan pendampingan intensif kepada petani dari proses budidaya hingga pascapanen serta jaminan kepastian pasar, serta (3) penerapan kemitraan model *closed loop* dengan pelibatan akademisi, kelompok tani dan *off taker* yakni PT. Waroeng Spesial Sambal 'SS' Indonesia.

METODE

Metode yang diterapkan untuk merealisasikan Program Kemitraan Masyarakat kepada kelompok tani mitra Sanggar Rojolele meliputi tiga metode berupa: (1) penyuluhan dan pelatihan petani dalam bentuk *experiential learning* melalui demonstrasi plot padi Rojolele organik, (2) pendampingan budidaya padi Rojolele input rendah berbasis pertanian organik, serta (3) fasilitasi jejaring pemasaran produk hasil panen beras Rojolele organik dengan *off taker* PT. WSS Indonesia mengacu pada standar kualitas sesuai SNI.

Mengacu pada Bartle (2015) *experiential learning* dapat direpresentasikan sebagai siklus

empat tahap dimana pembelajaran dimulai dari pengalaman yang memungkinkan peserta untuk mengamati, meninjau dan merenungkan apa yang mereka miliki untuk dipraktikkan, dan kemudian direfleksikan secara kritis untuk secara sadar menghubungkan pengalaman mereka dengan teori atau pengalaman sebelumnya.

Penyuluhan dan pelatihan budidaya padi Rojolele secara organik berdasarkan tiga pilar yakni mencapai tujuan ekologi, sosial dan ekonomi. Secara ekologi, budidaya padi Rojolele disertai menjaga agroekosistem, kesuburan tanah, meningkatkan biodiversitas dan mampu mengurangi polusi kimia akibat penggunaan pupuk dan pestisida kimia. Pilar untuk mencapai tujuan sosial dimaknai sebagai pemenuhan kebutuhan pangan sehat, agroteknologi budidaya padi Rojolele organik dengan tanpa mengesampingkan kearifan lokal yang berlaku pada masyarakat tani di Desa Delanggu. Secara ekonomi, hasil panen padi Rojolele organik dapat menghasilkan harga jual yang lebih tinggi daripada padi Rojolele konvensional. Nilai ekonomi lebih baik beras padi Rojolele organik menumbuhkan kegairahan ekonomi. Proses penyuluhan dan pelatihan melibatkan anggota kelompok tani yang sudah diseleksi sebanyak sepuluh petani potensial.

Selain penyuluhan mengenai budidaya padi Rojolele organik berkelanjutan, petani juga diberikan pengetahuan mengenai komunikasi bisnis dan manajemen pemasaran. Pendekatan penyuluhan menggunakan metode ceramah dan pelatihan melalui praktik langsung (*experiential learning*) dengan demonstrasi plot serta didukung alat peraga seperti pemotong kompos dan penguji kadar air biji. Demonstrasi plot (*demplot*) diterapkan dengan menyewa sawah luas 2.300 m² sebagai sarana petani anggota kelompok tani untuk berlatih dan memahami teknik budidaya organik input rendah pada padi Rojolele varietas Srinuk.

Secara terperinci materi pelatihan terdiri atas: penyiapan lahan serta aplikasi irigasi *intermittent*. Irigasi *intermittent* dapat mengurangi resiko kehilangan air irigasi baik melalui perkolasi, *run off* maupun evaporasi (Tirtalistyani et al., 2022). Selain itu pelatihan penggunaan pupuk organik, pengendalian organisme pengganggu tanaman menggunakan biopestisida serta manajemen panen dan pasca panen yang baik juga diberikan untuk meningkatkan kompetensi petani. Kompetensi meliputi pengetahuan dan keterampilan petani

Sanggar Rojolele, termasuk keterampilan dalam teknik budidaya organik padi Rojolele dengan menghemat air melalui penggunaan pupuk hayati, biopestisida, dan tenaga kerja secara berkala, serta keterampilan berpikir tentang strategi pemasaran beras berkelanjutan. Melalui pelatihan, peserta dilatih untuk berpikir kritis, berpikir kreatif, dan memecahkan masalah. Diharapkan antusiasme dan ketrampilan petani akan meningkat karena meningkatkan keterlibatan dan kemampuan petani peserta untuk berpikir aktif.

Model *experiential learning* berbasis *smart farming* menjadi salah satu upaya untuk mencetak wirausaha baru melalui peningkatan kompetensi anggota Kelompok Tani Sanggar Rojolele sebagai manajer yang dapat memahami peran, nilai dan memberdayakan pekerjaannya untuk membuat keputusan yang tepat dalam bisnis dan pengelolaannya. Model ini menawarkan elemen-elemen pengelolaan bisnis *small and medium enterprises* (SMEs) terutama dalam agribisnis padi Rojolele.

Pendampingan oleh tim PKM dilakukan untuk memastikan petani menerapkan materi yang disampaikan dalam penyuluhan dan pelatihan secara tepat dan konsisten. Pendampingan juga menjadi sarana umpan balik yang diperlukan untuk melihat permasalahan yang dihadapi petani selama budidaya dan panen dan memberikan alternatif solusi secara tepat dan segera. Hal dimungkinkan karena terjadi proses pembelajaran bersama serta dialog antar petani maupun petani dengan tim PKM selaku fasilitator.

Fasilitasi pemasaran beras hasil panen petani poin penting yang dilakukan tim sebagai upaya memberikan edukasi kepada petani terkait peluang bisnis beras Rojolele. Salah satu kunci dalam bisnis adalah memastikan produk sesuai dengan kualifikasi yang diinginkan konsumen atau pasar. Pemenuhan kualifikasi yang baik dilakukan mulai budidaya, panen, pasca panen sampai dengan proses pengiriman beras ke konsumen secara aman baik aspek kualitas maupun kuantitas.

Evaluasi keberlanjutan program di lapangan dilakukan pasca kegiatan PKM, melalui komunikasi secara intensif baik secara dengan petani untuk memantau kegiatan bisnis maupun komunikasi dengan PT. WSS Indonesia berkaitan dengan kuantitas dan kualitas suplai beras Rojolele organik dari petani. Hal ini dilakukan untuk memastikan bahwa kualitas beras terpantau secara kontinu serta memastikan

ketersediaan beras berada dalam stok siap pakai di gudang. Penerapan program kemitraan *closed loop* (pengembangan agribisnis berkelanjutan) beras Rojolele organik juga dipadukan dengan ekosistem pemasaran serta didukung sistem logistik yang baik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Program Kemitraan Masyarakat yang dilaksanakan bertujuan untuk meningkatkan keterampilan petani dalam mengelola pertanian padi Rojolele organik Delanggu dalam menghasilkan beras organik sesuai standar kualitas Lembaga Sertifikasi Organik dan keinginan pasar mitra untuk menjamin kesinambungan suplai dengan harga kompetitif, yang pada gilirannya meningkatkan pendapatan petani. Manfaat yang didapatkan bagi kelompok tani adalah manajemen usaha tani dilakukan secara efisien. Efisiensi diterapkan dalam hal pemberian air irigasi, pemupukan organik, pengendalian organisme pengganggu tanaman dengan biopestisida serta pengelolaan pasca panen untuk menurunkan susut kuantitas dan susut kualitas dengan memahami kriteria panen yang tepat. Proses ini akan menghasilkan panen gabah kering serta beras berkualitas, sehingga memudahkan pemasaran serta kontinuitas pasokan sesuai permintaan kuota pasar melalui *metode closed - loop*.

Dalam pelaksanaannya anggota kelompok tani Sanggar Rojolele berpartisipasi secara aktif dan disiplin dalam mengikuti sosialisasi, penyuluhan maupun pelatihan. Selain itu, petani peserta terlibat aktif di sawah demplot untuk praktik dan menemukan problem nyata mulai dari olah tanah maupun pengaturan air irigasi pertanian dengan menggunakan sumber air dari sumur tancap agar terbebas dari kontaminasi bahan-bahan kimia. Petani juga aktif melakukan pemeliharaan tanaman padi Rojolele berbasis organik melalui penggunaan pupuk organik (pupuk kandang matang, pupuk dari kotoran hewan/ urine) dan pembuatan pupuk kompos menggunakan *chopper* ([Gambar 3](#)). Pada prinsipnya petani mampu menguasai proses budidaya dari hulu sampai hilir serta memenuhi kualifikasi beras yang diinginkan oleh pasar yakni PT. Waroeng Spesial Sambal 'SS' Indonesia. Peran mitra dalam kegiatan bersinergi dengan tim PKM UNS yang memfasilitasi petani menuju budidaya padi Rojolele organik. Secara rinci pelaksanaan kegiatan diuraikan sebagai berikut:

1. Penyuluhan dan pelatihan petani dalam bentuk *experiential learning* melalui demonstrasi plot padi Rojolele organik

Experiential learning yang diterapkan dalam kegiatan penyuluhan dan pelatihan pada prinsipnya memberikan perhatian pada proses pembelajaran yang berpusat kepada keterlibatan, refleksi serta pengalaman petani. [Rahmi \(2024\)](#) dalam penelitiannya mengemukakan bahwa pembelajaran *experiential* berdampak pada peningkatan keterlibatan siswa dalam pembelajaran serta membantu siswa mengaitkan materi pembelajaran dengan kehidupan nyata. Pendekatan *experiential learning* dalam kegiatan pengabdian yang dilakukan dengan demonstrasi lahan meningkatkan partisipasi petani padi Rojolele untuk terlibat secara aktif dalam penyuluhan dan pelatihan. Melalui praktik langsung di lahan, petani belajar dari informasi, observasi serta merasakan proses budidaya padi Rojolele organik secara nyata dan hasil praktik budidaya serta panen yang mereka lakukan. Selama prosesnya terjadi diskusi, dialog serta *sharing* pengalaman dan pendapat antar petani maupun petani dengan tim pengabdian yang meningkatkan pemikiran kritis dari petani.



Gambar 1. Pembersihan lahan dengan mesin untuk meningkatkan pertumbuhan padi Rojolele

Pelaksanaan budidaya padi Rojolele varitas Srinuk diawali dengan persiapan lahan dengan cara olah tanah menggunakan traktor dan pembersihan lahan untuk mendapatkan lahan yang gembur ([Gambar 1](#)). Tahap berikutnya berupa penanaman yang dilakukan pada titik pertemuan garis membujur dan melintang berjarak 24 cm × 24 cm. Penanaman 3-4 bibit untuk tiap titik/lobang tanam. Waktu penanaman

menggunakan bibit berumur 21 hari (konvensional) atau 18 hari jika menggunakan *transplanter*. Pengendalian gulma pada saat pasca tanam dilakukan menggunakan *power weeder* atau manual dengan membenamkan gulma, dan dilakukan menjelang malai padi mekar untuk mendapatkan pertumbuhan dan perkembangan padi yang baik.

Tahap berikutnya adalah pemupukan, dimana pupuk berbentuk granuler diberikan dengan disebar sebagai pupuk dasar dan diberikan sebelum dan selama pengolahan tanah. Proses pemupukan ini berkaitan dengan rencana tanam menuju sistem budidaya organik, sehingga aspek pupuk dan penggunaan pestisida menjadi sangat penting yakni melalui aplikasi pupuk organik non sintetis. Hama dan penyakit perlu dimonitor secara rutin untuk mencegah berkembangnya di areal pertanaman padi Rojolele. Namun demikian apabila serangan sudah mendekati ambang ekonomis perlu dikendalikan dengan insektisida dan fungisida selektif dengan dosis anjuran terendah.

Petani juga diwajibkan menggunakan pakaian dan perlengkapan yang standar untuk proteksi bahan kimia yang dapat menyebabkan iritasi ataupun terhisap melalui saluran pernafasan. Penggunaan pelindung dimaksudkan untuk menangkal pengaruh buruk pestisida bagi kesehatan. Hama burung yang menyerang mulai fase pengisian biji hingga saat panen dihalau menggunakan gelombang *ultrasonic* dimana dalam pemasangan unitnya menggunakan energi surya. Khusus dalam upaya pencegahan tikus, petani Sanggar Rojolele secara rutin melakukan sanitasi lingkungan sawah agar habitat sawah tidak disukai tikus. Sebagaimana dinyatakan oleh [Tsuboi \(2012\)](#) hama dan penyakit utama tanaman padi adalah tikus, burung, wereng, penggerek batang, penggerek daun, hawar daun, virus tungro serta kerdil rumput. Sanitasi dimulai dari pembersihan sarang tikus hingga membersihkan semak dan gulma. Serangkaian kegiatan petani peserta di Dukuh Kaibon Desa Delanggu dalam budidaya padi Rojolele dengan menerapkan *smart farming* berujung pada upaya menekan biaya usaha tani, meningkatkan efisiensi penggunaan air rigasi, pengelolaan pertanaman padi hingga memperbaiki panen dan manajemen pasca panen untuk meningkatkan mutu beras dengan pendampingan dari tim UNS.



Gambar 2. Pengendalian gulma dan keong mas dengan irigasi *intermitten*



Gambar 3. Pelatihan penggunaan *chopper* pencacah seresah

2. Pendampingan budidaya padi Rojolele input rendah berbasis pertanian organik

Kualitas beras Rojolele organik ditentukan selama proses budidaya, panen serta pasca panen. Berbagai komponen yakni sifat genetik varietas gabah dan beras, penggunaan teknologi dalam proses budidaya dan panen padi, ketersediaan lingkungan tumbuh yang mendukung serta ketersediaan teknologi pasca panen padi berkontribusi pada kualitas gabah dan beras. Dalam rangka memastikan proses yang tepat sesuai standar, tim PKM melakukan pendampingan kepada petani.

Pendampingan petani melalui pendekatan metode partisipatif yang efektif dan efisien dapat meningkatkan SDM petani sebagai pelaku utama dan pelaku usaha di bidang pertanian (Nurida *et al.*, 2024). Kegiatan pendampingan petani (Kusmiati *et al.*, 2023) meliputi pembinaan pada proses pembelajaran, meningkatkan kemampuan kepemimpinan, manajerial, dan kewirausahaan petani sebagai pelaku utama dan pelaku usaha. Kegiatan pendampingan petani bertujuan untuk merubah perilaku petani ke arah yang lebih baik, peningkatan produksi pertanian, dan

meningkatkan kesejahteraan petani. Pendampingan petani dapat dilakukan mulai dari memfasilitasi sumber ide, jaringan dan koneksi, sumber modal, dan juga sumber pengetahuan bagi petani. Dalam praktiknya program pendampingan petani dapat dilakukan melalui kegiatan sosialisasi dan edukasi, pelatihan, dan *Focus Group Discussion* (FGD) sebagai metode edukatif yang terarah (Rudyarti *et al.*, 2021).

Proses pendampingan terhadap petani dilakukan oleh tim PKM melalui kunjungan ke lapang serta komunikasi intensif melalui media komunikasi seperti *handphone*. Kunjungan langsung untuk memastikan aplikasi budidaya padi Rojolele organik tetap dilakukan sesuai dengan GAP serta mengatasi permasalahan yang dihadapi di lapangan. Dalam pendampingan juga diberikan pendampingan untuk penggunaan alat penguji kelembaban bulir padi di sawah, untuk memastikan tingkat kemasakan bulir padi sudah tepat untuk dipanen. Pendampingan dalam proses panen dan pasca panen dimaksudkan untuk mengawal produk tetap berkualitas sehingga bisa memenuhi kualifikasi yang diinginkan oleh pasar yakni PT. Waroeng Spesial 'SS' Indonesia.



Gambar 4. Pelatihan penggunaan *grain moisture tester* untuk menentukan kadar air gabah kering panen

3. Fasilitasi jejaring pemasaran produk hasil panen beras Rojolele organik dengan *off taker* PT. WSS Indonesia mengacu pada standar kualitas sesuai SNI

Dalam kegiatan ini petani diberikan pengetahuan dan fasilitasi pendampingan mengenai manajemen pemasaran meliputi: pengertian pemasaran, fungsi pemasaran, target pasar, lembaga dan saluran pemasaran dan penentuan spesifikasi produk dan harga beras Rojolele. Berdasarkan pengetahuan tersebut, petani memiliki berbagai alternatif segmen pasar

beras Rojolele serta syarat mutu dan kualitas beras yang diinginkan segmen pasar yang bersangkutan serta sesuai standar SNI. SNI No.6128- 2008 tentang mutu beras memberikan pedoman mengenai toleransi kadar air gabah kering panen 19,84%, gabah hampa/kotoran maksimal 5%), untuk gabah kering giling memiliki kadar air 13-14%. Selain itu persentase *headride* (ukuran besar, 0,75 bagian dari total butir beras, 0,25 bagian menir) adalah bagian dari kualitas produk beras yang mempengaruhi penerimaan konsumen ([Badan Standardisasi Nasional, 2015](#)).

Penentuan kriteria panen padi Rojolele yang dilakukan petani secara fisik berupa: tingkat kebernasan gabah dan kriteria visual warna malai padi yang telah menguning dan menunduk. Namun demikian kriteria tersebut bersifat kualitatif sehingga perlu diberikan pemahaman tentang kandungan kadar air yang perlu diukur sebelum melakukan pemanenan sesuai yang disyaratkan Standar Nasional Indonesia untuk gabah kering panen (GKP) melalui praktik menggunakan *grain moisture tester* ([Gambar 4](#)).

Fasilitasi selanjutnya dengan mendampingi petani dalam memasarkan produk beras Rojolele organik kepada mitra konsumen yakni PT. Waroeng Spesial 'SS' Indonesia. Pada awalnya proses penjualan hasil panen petani cukup terbatas, diantaranya dengan menjual padi langsung di sawah kepada tengkulak, atau melakukan pemanenan sendiri, penjemuran dan menjualnya dalam bentuk gabah. Melalui model *close-loop* dan keberadaan *off-taker* petani mendapat peluang pasar baru dengan standar yang pasti namun harga lebih tinggi. Apalagi permintaan beras Rojolele juga masih tinggi, baik untuk konsumen rumah tangga, pegawai, pasar ataupun rumah makan. Dalam rangka pemenuhan target pasar tersebut, fasilitasi dan pendampingan pemasaran kepada petani dari mulai aspek budidaya sampai pemasaran menjadi sistem yang tidak bisa dipisahkan untuk menghasilkan beras bermutu sesuai standar SNI maupun permintaan pasar.

KESIMPULAN

Hasil kegiatan pengabdian menunjukkan : (1) penyuluhan dan pelatihan melalui metode *experiential learning* meningkatkan pengetahuan dan ketrampilan petani dalam manajemen produksi beras Rojolele organik melalui konsep *Good Agricultural Practices*. (2) Kegiatan

pendampingan budidaya padi Rojolele organik meningkatkan proses motivasi dan sikap petani karena terjadi dialog dan menyangkut pengalaman yang diperoleh petani dalam penerapan pada lahan demonstrasi. Petani juga memiliki respon positif terhadap aplikasi *smart farming*, dimana dianggap sebagai terobosan yang tepat untuk diaplikasikan di daerah komoditi khusus pertanian.

(3) Melalui fasilitasi jejaring pemasaran beras organik Rojolele, terdapat peningkatan pengetahuan petani dari keterbatasan jejaring pemasaran ke arah variasi pasar melalui penyediaan informasi pasar berkesinambungan yang melibatkan *off-taker*. Dengan adanya penyuluhan, pelatihan, pendampingan serta kerjasama dengan *off-taker* dari PT WSS dapat meningkatkan pemahaman petani tentang manajemen pemasaran beras Rojolele organik dengan mengidentifikasi beragam target pasar, kualifikasi produk beras yang diinginkan pasar serta upaya pemenuhan permintaan beras sesuai segmentasi pasar untuk memperoleh harga terbaik. Terbukanya peluang pasar baru serta adanya *off-taker* dapat memperluas pasar dan keberlanjutannya untuk produk beras Rojolele organik dengan harga yang meningkat.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Universitas Sebelas Maret atas dukungan melalui Program Kemitraan Masyarakat.

DAFTAR PUSTAKA

- Al-Herwi, S. J. (2019). What are SMEs. In https://www.researchgate.net/institution/Lebanese_International_University. https://www.researchgate.net/institution/Lebanese_International_University
- Badan Standardisasi Nasional. (2015). Standar Nasional Indonesia Beras SNI 6128:2015. *BSN Indonesia*.
- Buttery, R.G., B. O., Juliano ., & Ling, L. C. (1983). Identification of rice aroma compound 2-acetyl-1-pyrroline in pandan leaves. *Chemical Industries*, 20(478).
- Czy zewski, B., Wajda, A. P., Matuszczak, A., & Al., E. (2025). Exploring intentions to convert into organic farming in small-scale agriculture: Social embeddedness in extended theory of planned behaviour framework. *Agricultural Systems*. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.ag>

- sy.2025.104294
- Gamage, A., Gangahagedara, R., Gamage, J., et al. (2023). Role of organic farming for achieving sustainability in agriculture. *Farming System*. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.farsys.2023.100005>
- Indrasari, S. D. A., Handoko, D. D., & Kusbiantoro, B. (2017). Komponen Volatil Beras Mentikwangi dan Rojolele serta Karakteristik Mutunya. Prosiding Seminar Nasional Dukungan Inovasi Teknologi Padi Untuk Mewujudkan Indonesia Sebagai Lumbung Pangan Dunia. *Instruksi Presiden Republik Indonesia Nomor 3 Tahun 2012 Tentang Kebijakan Pengadaan Gabah/Beras Dan Penyaluran Beras Oleh Pemerintah*, 997–1012.
- Jahantab, M., Abbasi, B., & Bodic, P. L. (2023). Farmland allocation in the conversion from conventional to organic farming. *European Journal of Operational Research*. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.ejor.2023.05.019>
- Kusmiati, A., Ibanah, I., & Widjyanthi, L., et al. (2023). Pendampingan petani untuk mendorong perubahan menuju praktek pertanian berkelanjutan. *Jurnal Pengabdian*, 7(2), 501–512.
- Mathure, S., Shaikh, A., Renuka, N., Wakte, K., Jawali, N., Thengane, R., & Nada, A. (2011). Characterisation of aromatic rice (*Oryza sativa* L.) germplasm and correlation between their agronomic and quality traits. *Euphytica*. <https://doi.org/DOI 10.1007/s10681-010-0294-9>
- Mohamed, E. ., Belal, A. ., Abd-Elmabod, S. ., El-Shirbenya, M. A., Gad, A., Zahran, & B, M. (2021). Smart farming for improving agricultural management. *Egyptian Journal of Remote Sensing and Space Science*. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.ejrs.2021.08.007>
- Nurida, Evahelda, & Sitorus, R. (2024). Peran Penyuluh Pertanian Dalam Pendampingan Petani Milenial. *Jurnal Penyuluhan*, 20(1), 84–95.
- Rahmi, W. (2024). *Analytical Study of Experiential Learning : Experiential Learning Theory in Learning Activities*. 5, 115–126. <https://doi.org/10.62775/edukasia.v5i2.1113>
- Rudyarti, E., Santosa, M. F. D., Octavia, D. J., & Amri, Y. (2021). Efektivitas pendampingan petani dalam meningkatkan keselamatan dan kesehatan kerja di desa sukaindah kecamatan sukakarya. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Berkemajuan*, 5(1), 206–213.
- Sekretariat Jenderal PVTTP Kementerian Pertanian. (2020). *Perlindungan Varietas Tanaman. Berita resmi permohonan hak PVT Rojolele Srinuk Nomor Publikasi: 011/BR/PP/07/2020*.
- Tirtalistyani, R., Murtiningrum, & Kanwar, R. S. (2022). Indonesia Rice Irrigation System: Time for Innovation. *Indonesia Rice Irrigation System: Time for Innovation*, 14(1). <https://doi.org/https://doi.org/10.3390/su141912477>
- Tsuboi, T. (2012). Rice Diseases & Insects. Rice Technical Advisor Promotion of Rice Development (PRiDe) Project. *JICA*.
- Verma, D. ., & Srivastav, P. . (2018). Extraction technology for rice volatile aroma compounds. In: *Food Engineering Emerging Issues, Modeling, and Applications* (eds. Meghwal, M., & Goyal, M. R.). In book series on Innovations in Agricultural and Biological Engineering. Apple Academic Press.
- Yahya, S., Indrawati., Syam, H., & Abidin, Z. (2023). Pemberdayaan ekonomi masyarakat melalui pembuatan pupuk organik dan budidaya sayur organik. *ETAM: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3(2), 289-295.