

Pengolahan Tanah Hortikultura Dengan Teknologi Traktor JD-800 Tech Untuk Kelompok Tani Jaya Makmur di Pangean, Kabupaten Kuantan Singingi

Jhonni Rahman¹, Syarifah Farradinna^{2*}, Azwirman³

¹Fakultas Teknik, Universitas Islam Riau

²Fakultas Psikologi, Universitas Islam Riau

³Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Islam Riau

*koresponding email: syarifah.farradinna@psy.uir.ac.id

Abstract

The objective of this community service program was to assist the Jaya Makmur farmer group in learning how to apply the JD-800 Tech tractor technology as a method for horticultural land cultivation in Pangean District, Kuantan Singingi Regency. Based on the identified problems, land cultivation by the farmer group had been carried out conventionally; therefore, socialization, training, and field demonstrations were deemed necessary. The results of the program revealed that after adopting tractor-based land cultivation, farmers required only 40 minutes to process 400 m² of farmland, compared to 5–6 working days using conventional methods for the same area. Furthermore, training outcomes indicated that 92% of the farmer group members were able to operate the tractor independently, and 87% of them applied it in their cultivation practices. These findings demonstrate that the JD-800 Tech tractor technology not only improves farmers' productivity and efficiency but also strengthens the social and economic aspects of the farmer organization in a sustainable manner.

Keywords: JD-800 Tech tractor, horticulture, land cultivation, farmer group, community service.

Abstrak

Tujuan dari kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini adalah untuk membantu kelompok petani Jaya Makmur dalam mempelajari cara menerapkan teknologi tractor JD-800 tech sebagai metode untuk pengolahan tanah hortikultura di kecamatan Pangean, kabupaten Kuantan Singingi. Berdasarkan identifikasi permasalahan, pengolahan tanah oleh kelompok tani dilakukan secara konvensional, oleh karena itu perlu adanya pemberian sosialisasi, pelatihan, dan demonstrasi lapangan. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa setelah pengolahan tanah dijalankan dengan traktor, petani memerlukan waktu 40 menit untuk mengolah tanah pertanian seluas 400M², dibandingkan dengan pengolahan secara konvensional yang memerlukan waktu 5 – 6 hari kerja untuk luas yang sama. Setelah pelatihan, diketahui bahwa 92% anggota kelompok petani dapat mengoperasikan traktor secara mandiri, dan 87% di antaranya menjalankan pengolahan dengan traktor. Hasil ini menunjukkan bahwa teknologi traktor JD-800 tech tidak hanya meningkatkan produktivitas dan efisiensi petani, tetapi juga memperkuat unsur sosial dan ekonomi organisasi petani secara berkelanjutan.

Kata Kunci: Traktor JD-800 Tech, hortikultura, pengolahan tanah, kelompok tani, pengabdian masyarakat

PENDAHULUAN

Sistem pengolahan penting untuk diperhatikan, karena pengolahan lahan yang dilakukan dengan memperhatikan kondisi lahan dapat memengaruhi proses penanaman dan hasil pertanian. Pengolahan lahan merupakan kegiatan mengubah kondisi tanah dengan memanfaatkan peralatan

pertanian agar tercipta lahan yang sesuai kebutuhan manusia, dan mendukung pertumbuhan tanaman secara optimal (Fitrios *et al.*, 2020; Rizki *et al.*, 2024). Pengolahan tanah untuk penanaman hortikultura menjadi salah satu sektor penting dan mulai dilihat oleh banyak kelompok masyarakat pertanian. Kontribusi pertanian untuk subsektor

hortikultura berperan sebagai penyedia lapangan kerja dan meningkatkan sumber pendapatan keluarga (Vermila, 2022).

Hortikultura merupakan komponen penting dalam perekonomian dan ketahanan pangan. Kelompok Tani Jaya Makmur di kecamatan Pangean, kabupaten Kuantan Senggingi sebagain besar penduduknya bekerja sebagai petani, masyarakat menanam sayuran (cabai, tomat, bayam, dan kangkong). Namun, produksi hortikultura masih menghadapi masalah, terutama dalam hal pengolahan tanah, yang masih sebagian besar dilakukan secara manual dengan cangkul atau hewan. Proses ini memakan banyak waktu dan tenaga kerja, yang meningkatkan biaya bagi usaha tersebut (Bansa *et al.*, 2024; Karimah *et al.*, 2020), hal ini menjadi salah satu faktor yang dapat menurunkan motivasi petani dalam mengolah lahan tanah pertanian (Farradinna *et al.*, 2023). Persiapan dalam pengolahan tanah dapat memakan waktu 5 – 6 hari kerja untuk 1 bedeng lahan (luas 1x35M), bahkan memerlukan banyak pekerja untuk menyiapkan satu hektar lahan, tentunya memerlukan biaya usaha menjadi sangat tinggi.



Gambar 1 Kondisi lahan Pertanian sebelum pengolahan tanah dengan traktor

Metode pengolahan lahan pertanian hortikultura dengan menggunakan teknologi seperti tractor dalam pengolahan lahan dapat meningkatkan kualitas tanah, mempercepat proses tanam, dan menurunkan biaya produksi (Aldillah, 2016; Suyatno *et al.*, 2018).

Selain itu, pengolahan tanah menjadi merata dalam hal kedalaman dan kegemburan, yang tentunya akan memengaruhi pertumbuhan akar tanaman. Kebermanfaatan pengolahan lahan pertanian

dengan menggunakan tractor merupakan salah satu cara untuk melindungi tanah dari praktik pertanian intensif dan meningkatkan kualitas fisik, kimia, dan biologi tanah. Sehingga tanah yang diolah menjadi longgar, dan memungkinkan udara masuk dan sekaligus membantu akar tumbuh serta tanaman berkembang dengan baik.

Oleh karena itu, mengenalkan teknologi dianggap menjadi salah satu solusi yang relevan untuk menjawab permasalahan dari kesulitan dan keterbatasan kelompok tani dalam pengolahan tanah (Irma *et al.*, 2024). Teknologi JD-800 Tech dipersiapkan untuk membawa perubahan dan meningkatkan produksi pertanian yang lebih efisien, efektif, dan berkualitas tinggi. Bahkan mengenalkan teknologi traktor ini dapat meningkatkan optimis dan motivasi dalam mengolah tanah lahan pertanian yang ada.

METODE PENGABDIAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat Kelompok Tani Jaya Makmur di kecamatan Pangean, kabupaten Kuantan Senggingi, berfokus pada penerapan teknologi tractor JD-800 Tech. Adapun metode pelaksanaan yang dilakukan meliputi beberapa tahap, yaitu

- 1) Tahap persiapan dan mengidentifikasi masalah
Bagian ini merupakan salah satu bagian yang penting dilakukan, dimana
 - a) Survei lapangan dilakukan untuk mengidentifikasi kondisi lahan pertanian, metode pengolahan tanah yang dilakukan secara konvensional, sekaligus mengidentifikasi kendala yang dialami petani;
 - b) Melakukan wawancara dengan ketua kelompok, agar dapat mengetahui kebutuhan, persepsi, dan harapan terhadap penerapan teknologi yang akan dihibahkan;
 - c) Melakukan analisis situasi yang difokuskan pada aspek penggunaan waktu, biaya operasional, dan besaran produksi lahan yang dilakukan dengan konvensional.
- 2) Tahap sosialisasi dan edukasi teknologi
Bagian ini tim pengabdian melakukan

- kunjungan untuk melakukan serangkaian kegiatan sosialisasi dan memberikan pemahaman penggunaan teknologi tractor JD-800 Tech, yaitu
- a) Tim mengadakan kegiatan sosialisasi yang dilakukan dalam bentuk penyuluhan kelompok. Kegiatan ini memberikan pemahaman pentingnya mekanisme pertanian yang baik, agar menghasilkan lahan tanah yang baik untuk ditanam
 - b) Memberikan materi penyuluhan menyakut pemahaman keunggulan penggunaan teknologi tractor JD-800 Tech, dan membandingkan hasil pengolahan tanah secara manual;
 - 3) Tahap pengenalan teknologi tractor JD-800 Tech dan demonstrasi lapangan Bagian ini tim pengabdian melakukan pengenalan dan mendemonstrasikan teknologi tractor JD-800 Tech, sekaligus uji coba pada lahan, rangkaian kegiatan tersebut sebagai berikut:
 - a) Anggota kelompok tani dikenalkan komponen-komponen tractor, sekaligus praktik mengoperasikan teknologi tractor JD-800 Tech di lahan.
 - b) Pelatihan difokuskan pada teknik pengoperasian dasar (menyalakan, menjalankan, mengendalikan, dan mematikan mesin); praktik pengolahan lahan tanah (percobaan pembajakan, pengarukan, dan penggemburan tanah); praktik perawatan harian, pemeriksaan oli dan bahan bakar, periode pengecekan komponen agar mesin terjaga;
 - c) Melakukan demonstrasi dengan sistem *field practice* agar anggota kelompok menguasai keterampilan teknis.
 - 4) Pendampingan dan monitoring Kegiatan pendampingan dan monitoring penting dilakukan untuk memastikan kegiatan yang telah dijalankan memberikan manfaat dan memberikan perubahan positif kepada masyarakat. Adapun bagian ini melakukan beberapa hal penting, yaitu
 - a) Melakukan pendampingan intensif, walaupun tidak dilakukan pengamatan secara langsung, ketua kelompok dapat melakukan diskusi secara online dan memberikan perkembangan penggunaan tractor oleh kelompok tani.
 - b) Melakukan monitoring untuk memastikan bahwa anggota kelompok dapat mengoperasikan tractor secara mandiri, mengelola jadwal pemakaian diantara anggota kelompok, dan melakukan perawatan tractor secara berkala.
- 5) Evaluasi dan refleksi hasil Pada awal kegiatan anggota kelompok diberikan kuesioner yang berisikan sejumlah pertanyaan terkait dengan pengolahan tanah dan hasil sebelum dan sesudah penggunaan teknologi tractor JD-800 Tech.
- a) Melakukan evaluasi keberhasilan melalui observasi lapangan, mengukur waktu pengolahan dan analisis biaya operasional sebelum dan sesudah penggunaan tractor
 - b) Memberikan kuesioner untuk mengukur perbedaan pemahaman dan kemampuan mengoperasikan tractor sebelum dan sesudah diberi pelatihan
 - c) Hasil evaluasi dianalisis secara kualitatif dan kuantitatif, sehingga dapat merumuskan rencana tindak lanjut.
- Keberlanjutan program. Ketua kelompok berperan sebagai mediator dalam menyimpan asset Bersama dan dikelola secara kolektif.
- ## HASIL DAN PEMBAHASAN
- Kegiatan pengabdian ini merupakan salah satu bentuk dukungan kepada masyarakat untuk mendukung ketahanan pangan dan peningkatan kesejahteraan petani di Indonesia. Namun sejalan dengan waktu, pengolahan lahan pertanian yang telah dilakukan secara konvensional, perlu perubahan dengan memanfaatkan teknologi

seperti tractor JD-800 Tech. Adapun hasil dari analisis serangkaian kegiatan pengabdian yang telah dilakukan, diketahui bahwa:

1) Peningkatan efisiensi waktu pengolahan tanah

Sebelum kegiatan PKM, pengolahan tanah oleh kelompok tani dilakukan secara konvensional, yaitu di cangkul atau dibajak dengan bantuan hewan. Proses ini memerlukan waktu 5 – 6 hari kerja dalam 400M^2 , melibatkan 2 orang tenaga kerja. Setelah diterapkan teknologi tractor JD-800 tech, waktu pengolahan lahan yang sama hanya membutuhkan waktu ≥ 40 menit untuk 400M^2 , melibatkan jumlah tenaga kerja yang sama. Temuan ini sejalan dengan penelitian Suyatno dan Komariyati (2018) menunjukkan bahwa mekanisasi pertanian dapat meminimalkan waktu pengolahan lahan lebih dari separuh dibandingkan metode pengolahan secara konvensional.



Gambar 2. Metode Konvensional pengolahan tanah lahan hortikultura



Gambar 3. Metode pengolahan tanah lahan hortikultura dengan tractor JD-800 tech

2) Perbaikan Kualitas tanah

Penelitian lapangan menunjukkan bahwa tanah yang digarap dengan tractor

menjadi lebih gembur, lebih rata, dan memiliki kedalaman penggarapan yang lebih konsisten. Kondisi ini memudahkan penanaman dan membantu akar tanaman tumbuh lebih baik. Berdasarkan hasil pengamatan dan percobaan di lapangan diketahui bahwa kepadatan tanah menunjukkan kondisi lahan yang lebih gembur. Hal ini sejalan dengan Bachrein et al., (2009) bahwa penggunaan traktor dapat memperbaiki struktur tanah, sehingga dapat membuat tanaman tumbuh lebih baik.



Gambar 4. Perbaikan kualitas tanah dengan menggemburkan

3) Biaya operasional yang lebih ekonomis

Penerapan traktor JD-800 Tech untuk pengolahan lahan hortikultura Kelompok Tani Jaya Makmur, kecamatan Pangean, kabupaten Kuantan Singingi jauh lebih ekonomis. Sebelum pengolahan dilakukan dengan teknologi ini, biaya untuk tenaga kerja menggarap 1 hektar lahan mencapai Rp. 3.500.000. Setelah penerapan teknologi, biaya yang dikeluarkan oleh petani hanya Rp. 200.000 untuk bahan bakar pertalite ditambah biaya tenaga kerja sebesar Rp. 1.300.000.

4) Partisipasi Petani dan Pengembangan Kapasitas

Pelatihan dan pendampingan pengolahan tanah dengan teknologi traktor JD-800 tech memberikan dampak positif yang besar, karena anggota kelompok tani memperoleh keterampilan baru dalam mengoperasikan dan merawat traktor. Hasil evaluasi penyebaran kuesioner kepada anggota kelompok menunjukkan

bahwa 92% peserta mampu menggunakan traktor secara mandiri, dan 87% menyatakan siap menggunakan keterampilan mereka untuk mengolah tanah pertanian yang ada. Tingkat partisipasi yang tinggi ini menunjukkan rasa optimis dan motivasi yang tinggi terhadap penggunaan teknologi traktor JD-800 tech dalam mengolah tanah dan memproduksi hasil pertanian yang lebih baik.



Gambar 5. Partisipasi kelompok Tani Jaya Makmur

5) Implikasi Sosial-Ekonomi dalam Jangka Panjang

Selain efek langsung dari peningkatan efisiensi, kegiatan PKM ini juga mendorong pengembangan kebersamaan di antara kelompok. Anggota kelompok dapat mengakses teknologi ini secara adil melalui regulasi yang diwakilkan kepada ketua kelompok. Kelompok petani Jaya Makmur telah menerima salah satu metode yang lebih modern, melalui ketua kelompok dengan memberikan stimulasi eksternal berupa dorongan dari dalam diri anggota kelompok (Arizona et al., 2023). Hal ini sejalan dengan temuan dari penelitian terdahulu yang menekankan pentingnya meningkatkan kapasitas dan ketahanan kelompok tani guna memperkuat kebersamaan komunitas dan pengembangan bisnis kolaboratif (Santi et al., 2024).

Berdasarkan analisis diatas menunjukkan bahwa penerapan teknologi traktor mini JD-800 tech tidak hanya meningkatkan produktivitas teknis kelompok tani Tunas Jaya Makmur, tetapi juga memberikan dampak ekonomi, sosial, dan

pembelajaran berkelanjutan.

SIMPULAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat menerapkan teknologi JD-800 tech Bersama Kelompok Tani Jaya Makmur kecamatan Pangean, kabupaten Kuantan Senggingi telah terbukti memberikan dampak positif yang signifikan. Berdasarkan hasil penilaian menunjukkan bahwa penggunaan tractor telah meningkatkan efisiensi budidaya tanaman lebih dari 80% dibandingkan dengan metode konvensional dengan mencangkul atau pun bantuan hewan. Selain itu, dengan menggunakan tractor dapat memperbaiki kualitas tanah dengan membuatnya lebih gembur, dan mengurangi biaya operasional secara signifikan. Disisi lainnya, pelatihan dan pendampingan terkait dengan operasional teknologi ini memantau anggota kelompok mengembangkan kemampuan dan keterlibatan anggota kelompok dalam merawat dan mengoperasikan nya secara mandiri.

Lebih lanjut, program ini juga dapat membantu kelompok tani memperkuat aspek sosial dalam meningkatkan ketahanan pangan rumah tangga. Pengelolaan sumber daya secara kolaboratif memperkuat persatuan dan menciptakan peluang untuk pengembangan layanan lahan pertanian. Oleh karena itu, teknologi tractor JD-800 tech ini dapat menjadi model inovasi yang dapat diadopsi oleh kelompok-kelompok tani lainnya di kabupaten Kuantan Senggingi. Model inovasi ini tidak hanya dapat meningkatkan produktivitas hortikultura, namun juga dapat meningkatkan ketahanan pangan keluarga dan mendukung peningkatan ketahanan pangan secara global.

UCAPAN TERIMAKASIH

Tim Pengabdian UIR mengucapkan terimakasih kepada Kementerian Pendidikan Tinggi, Sains, dan Teknologi (Kemdiktisaintek) melalui program hibah pendanaan kompetitif nasional tahun 2025, dan Universitas Islam Riau yang telah memfasilitasi kegiatan ini Kelompok Tani Jaya Makmur, kecamatan Pangean, kabupaten Kuantan Senggingi telah

berpartisipasi dalam kegiatan pengabdian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Aldillah, R. (2016). Kinerja Pemanfaatan Mekanisasi Pertanian dan Implikasinya dalam Upaya Percepatan Produksi Pangan di Indonesia. *Forum Penelitian Agro Ekonomi*, 34(2), 163–171. <https://doi.org/10.21082/fae.v34n2.2016.163-171>
- [2] Arizona, R., Shandy, S. K., & Jhonni, J. R. (2023). Edukasi Kepada Siswa dan Siswi SMKN 1 Mandau Kota Duri Tentang Motivasi Semangat Belajar dan Kepemimpinan Pasca Pandemi Covid-19. *Jurnal Mengabdi Dari Hati*, 2(1), 39–46. <https://journal.mudaberkarya.id/index.php/JMH/article/view/26>
- [3] Bachrein, S., Ruswandi, A., & Subarna, R. (2009). Penggunaan Traktor Roda Dua pada Lahan Padi Sawah di Jawa Barat. *Jurnal Agrikultura*, 20(3). <https://doi.org/https://doi.org/10.24198/agrikultura.v20i3.955>
- [4] Bansya, Y. A., & Soma, R. (2024). Peran Usaha Mikro Kecil Menengah (Umkm) Tas Aksara Incung Dalam Melestarikan Budaya Kerinci. *Jurnal Pengabdian UntukMu NegeRI*, 8(1), 44–50. <https://doi.org/10.37859/jpumri.v8i1.5541>
- [5] Farradinna, S., Rahman, J., & Mildawati, R. (2023). Psikoedukasi Untuk Meningkatkan Potensi Berwirausaha Pada Kelompok Peternak Wong Cilik Farm. *ABDIMAS Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4(1), 50–53. <https://doi.org/https://doi.org/10.53008/abdimas.v4i1.1802>
- [6] Fitrios, R., Armaini, & Restu Agusti. (2020). Peningkatan Pendapatan Rumah Tangga Dengan Pemanfaatan Pekarangan Rumah Di Desa Lubuk Sakat. *Jurnal Pengabdian UntukMu NegeRI*, 4(2), 153–159. <https://doi.org/10.37859/jpumri.v4i2.1>
- [7] Irma, W., Sunaryo, S., Farida, F., Purwanto, H., Syurya, R. T., & Maltia, L. A. (2024). PKM Optimalisasi Sumber Belajar Rumah Tanam Herbal Medicine Berbasis Teknologi IoT Di Sekolah Alam Rumbai. *Jurnal Pengabdian UntukMu NegeRI*, 8(3), 300–306. <https://doi.org/10.37859/jpumri.v8i3.8136>
- [8] Karimah, N., Sugandi, W. K., Thoriq, A., & Yusuf, A. (2020). Analisis Efisiensi Kinerja pada Aktivitas Pengolahan Tanah Sawah secara Manual dan Mekanis. *JKPTB Jurnal Keteknikan Pertanian Tropis dan Biosistem*, 8(1), 1–13. <https://doi.org/https://doi.org/10.21776/ub.jkptb.2020.008.01.01>
- [9] Rizki, F. C., Wicaksono, P. R., & Wijayanti, F. (2024). Peningkatan Kesuburan Tanah Dan Produktivitas Sebagai Hasil Pengolahan Lahan Di Dusun Ngadilegi, Pandaan. *Jurnal Informasi Pengabdian Masyarakat*, 2(1 SE-Articles), 1–9. <https://doi.org/10.47861/jipmnalandia.v2i1.732>
- [10] Santi, W. O., Hamzah, A., & Jayadisastra, Y. (2024). Pemberdayaan petani melalui peran kelompok tani padi sawah di kelurahan baruga kecamatan baruga. *Jurnal ilmiah penyuluhan dan pengembangan masyarakat*, 4(3 SE-Articles), 228–237. <https://doi.org/10.56189/jippm.v4i3.30>
- [11] Suyatno, A., Imelda, I., & Komariyati, K. (2018). The Effect of Tractor Utilization on Revenue and Use of Labor on Rice Farming in Sambas Regency. *AGRARIS: Journal of Agribusiness and Rural Development Research*, 4(2 SE-Research Article), 92–100. <https://doi.org/10.18196/agr.4264>
- [12] Vermila, C. W. M. (2022). Analisis efisiensi teknis dan ekonomis usahatani cabai di kecamatan sentajo raya kabupaten kuantan singgingi. *Jurnal Green Swarnadwipa*, 11(3).