

PENINGKATAN PRODUKTIVITAS PETANI MELALUI IMPLEMENTASI DAN PELATIHAN ALAT CULTIVATOR

Oleh:

Ari Kurniawan¹, Mazwan²

¹Program Studi Teknologi Rekayasa Pemeliharaan Alat Berat, Politeknik Jambi

²Program Studi Teknik Mesin, Politeknik Jambi

¹arikurniawan@politeknikjambi.ac.id

²mazwan@politeknikjambi.ac.id

Abstrak

Produktivitas petani seringkali terkendala oleh metode pengolahan lahan yang masih bersifat manual dan kurang efisien. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan efisiensi kerja dan hasil pertanian melalui implementasi dan pelatihan penggunaan alat cultivator sebagai teknologi tepat guna. Metode yang digunakan meliputi pendidikan masyarakat melalui penyuluhan, pelatihan teknis (teori dan praktik), difusi dan substitusi ipteks, serta advokasi melalui pendampingan lapangan. Kegiatan dilaksanakan di Kelurahan Pinang Merah Kecamatan Alam Barajo Kota Jambi, melibatkan 20 orang petani mitra. Hasil menunjukkan peningkatan pemahaman petani terhadap teknologi cultivator dari 43% menjadi 87% pasca penyuluhan, serta peningkatan keterampilan operasional di mana 90% peserta mampu mengoperasikan alat secara mandiri. Sebanyak 92% petani menyatakan puas dan siap mengadopsi alat ini pada musim tanam berikutnya. Kesimpulannya, kegiatan ini berhasil meningkatkan kapasitas dan produktivitas petani melalui pendekatan terpadu berbasis teknologi tepat guna yang aplikatif dan sesuai kebutuhan lokal.

Kata Kunci: Produktivitas Petani, Cultivator, Teknologi Tepat Guna, Pelatihan, Efisiensi Kerja

Abstract

Farmer productivity is often constrained by manual and inefficient land management methods. This community service activity aims to improve work efficiency and agricultural output through the implementation and training of cultivator tools as appropriate technology. The methods used include community education through counseling, technical training (theory and practice), diffusion and substitution of science and technology, and advocacy through field assistance. The activity was carried out in Pinang Merah Village, Alam Barajo District, Jambi City, involving 20 partner farmers. The results showed an increase in farmers' understanding of cultivator technology from 43% to 87% after counseling, as well as an increase in operational skills where 90% of participants were able to operate the tool independently. As many as 92% of farmers expressed satisfaction and were ready to adopt this tool in the next planting season. In conclusion, this activity succeeded in increasing the capacity and productivity of farmers through an integrated approach based on appropriate technology that is applicable and according to local needs.

Keywords: Farmer Productivity, Cultivator, Appropriate Technology, Training, Work Efficiency

PENDAHULUAN

Pertanian merupakan sektor utama yang berperan penting dalam mendukung ketahanan pangan nasional, penyediaan lapangan kerja, dan penggerak roda perekonomian masyarakat pedesaan (Novarini dkk. 2021). Di Indonesia, sebagian besar pelaku usaha tani merupakan petani kecil yang masih mengandalkan tenaga manusia dan hewan dalam pengolahan lahan (Porawati dkk. 2025). Kondisi ini menyebabkan proses produksi pertanian berjalan dengan efisiensi yang rendah, produktivitas yang terbatas, serta

ketergantungan yang tinggi terhadap faktor tenaga kerja, yang dari waktu ke waktu semakin sulit didapatkan dan mahal biayanya (Junita dkk. 2023). Dalam jangka panjang, hal ini menjadi salah satu faktor yang menghambat peningkatan kesejahteraan petani serta keberlanjutan sektor pertanian (Mawardi dkk. 2025).

Seiring dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, khususnya dalam bidang mekanisasi pertanian, telah tersedia berbagai alat dan mesin pertanian (alsintan) yang dirancang untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas proses budidaya tanaman (Malanggono, dkk. 2025).

Salah satu alsintan yang memiliki peranan penting dalam tahap pengolahan tanah adalah cultivator, yaitu alat pengolah tanah sekunder yang berfungsi menggemburkan, meratakan, dan membersihkan lahan dari gulma atau sisa tanaman (Setiawan dkk. 2024). Dibandingkan dengan metode konvensional, penggunaan cultivator mampu mempercepat proses persiapan lahan, menghemat tenaga kerja, serta menghasilkan lahan olah yang lebih siap untuk ditanami (Anggana dkk. 2024).

Namun demikian, adopsi teknologi ini di kalangan petani skala kecil masih menghadapi berbagai tantangan. Berdasarkan hasil observasi awal di wilayah mitra kegiatan pengabdian masyarakat, ditemukan bahwa sebagian besar petani belum mengenal secara baik fungsi dan cara kerja alat cultivator. Selain itu, minimnya pelatihan teknis, rendahnya kemampuan dalam perawatan dan perbaikan alat, serta kurangnya pendampingan dalam proses implementasi menyebabkan alat-alat modern yang diberikan sering tidak dimanfaatkan secara optimal, atau bahkan terbengkalai (Handoko dkk. 2024). Padahal, dengan pemahaman dan keterampilan yang memadai, alat ini dapat menjadi solusi praktis untuk meningkatkan produktivitas kerja dan hasil pertanian.

Di Kelurahan Pinang Merah, Kecamatan Alam Barajo, Kota Jambi, terdapat kelompok ibu-ibu PKK yang aktif mengelola lahan pertanian sayuran secara mandiri. Kegiatan pertanian ini dilakukan di lahan terbuka milik pemerintah setempat, dan difokuskan pada komoditas sayuran seperti bayam, kangkung, sawi, dan cabai. Meskipun kegiatan ini telah berjalan secara rutin, proses pengolahan tanah masih dilakukan secara manual, sehingga menguras tenaga dan waktu, terutama karena dikerjakan oleh ibu rumah tangga. Hal ini menunjukkan perlunya intervensi teknologi yang sesuai dan terjangkau, guna meningkatkan efisiensi kerja serta hasil pertanian kelompok tersebut.

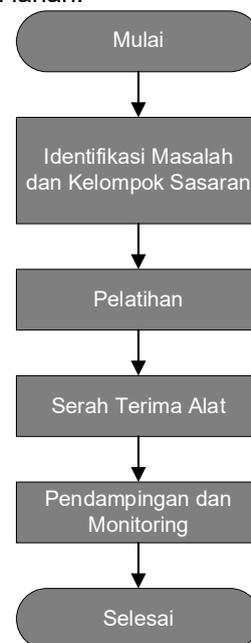
Melalui kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini, dilakukan implementasi dan pelatihan penggunaan alat cultivator kepada kelompok PKK tersebut. Program ini tidak hanya memberikan solusi teknis, tetapi juga mendorong pemberdayaan perempuan dalam pertanian berbasis teknologi tepat guna. Diharapkan, kegiatan ini mampu meningkatkan kapasitas produksi, mengurangi beban kerja, dan mempercepat siklus tanam, sehingga hasil pertanian dapat

dimanfaatkan secara maksimal untuk konsumsi maupun usaha keluarga (Utami dkk. 2022).

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini juga dirancang untuk menjawab permasalahan tersebut melalui dua pendekatan utama, yaitu implementasi alat cultivator secara langsung di lapangan dan pelatihan teknis operasional serta perawatan alat bagi para petani (Arizka dkk. 2021). Program ini melibatkan petani sebagai mitra aktif dalam proses perencanaan hingga evaluasi, guna memastikan bahwa alat yang digunakan sesuai dengan kebutuhan dan kondisi lokal. Selain itu, pelatihan disusun secara aplikatif dan mudah dipahami, meliputi aspek teknis penggunaan, keselamatan kerja, serta pemeliharaan alat secara berkala (Porawati dkk. 2025). Kegiatan ini diharapkan dapat memberikan manfaat nyata berupa peningkatan efisiensi kerja petani, pengurangan beban fisik tenaga kerja, serta peningkatan produktivitas lahan garapan.

METODE

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini menggunakan kombinasi beberapa pendekatan metode, yaitu pendidikan masyarakat, pelatihan, difusi ipteks, substitusi ipteks, dan advokasi, yang dirancang secara terpadu untuk menyelesaikan permasalahan rendahnya produktivitas petani akibat keterbatasan alat dan keterampilan pengolahan lahan.



Gambar 1. Diagram Alir Kegiatan

1. Metode Pelatihan

Setelah penyuluhan, kegiatan dilanjutkan dengan pelatihan teknis, yang terdiri atas dua tahapan:

- (1) Pelatihan teori, meliputi penjelasan tentang prinsip kerja, jenis-jenis cultivator, serta aspek keselamatan kerja dan perawatan dasar.
- (2) Pelatihan praktik, yang dilaksanakan di lahan petani secara langsung (*field training*), berupa demonstrasi penggunaan alat cultivator mulai dari persiapan, pengoperasian, hingga pemeliharaan. Petani diberi kesempatan untuk mencoba langsung agar memahami secara aplikatif.

2. Metode Difusi Ipteks

Metode difusi ipteks digunakan melalui implementasi langsung alat cultivator sebagai produk teknologi tepat guna kepada kelompok petani mitra. Alat ini disesuaikan dengan kondisi geografis dan karakteristik tanah setempat, serta dirancang agar mudah dioperasikan oleh petani skala kecil dengan keterampilan terbatas. Kegiatan ini bertujuan agar petani dapat langsung merasakan manfaat konkret dari inovasi teknologi yang diterapkan.

3. Metode Advokasi

Pendekatan advokasi dilakukan dalam bentuk pendampingan berkelanjutan kepada kelompok petani setelah implementasi alat dan pelatihan. Tim pelaksana menyediakan layanan konsultasi teknis, pemantauan penggunaan alat di lapangan, serta bimbingan teknis tambahan apabila ditemukan kendala operasional. Tujuan dari pendampingan ini adalah memastikan keberlanjutan pemanfaatan teknologi dan membentuk kemandirian petani dalam pemeliharaan alat.

4. Teknik Pengumpulan Data

Data dikumpulkan menggunakan metode:

- (1) Observasi langsung di lapangan untuk menilai kondisi awal pengolahan lahan dan respons petani terhadap alat cultivator.
- (2) Wawancara semi-terstruktur kepada petani mitra untuk menggali persepsi, kendala, dan kebutuhan mereka terkait alat pertanian.
- (3) Kuesioner sebelum dan sesudah pelatihan untuk mengukur peningkatan pemahaman dan keterampilan petani.
- (4) Dokumentasi kegiatan, termasuk foto, video, dan laporan kegiatan harian.

5. Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif kualitatif dan kuantitatif. Analisis

kualitatif digunakan untuk mengevaluasi respons dan persepsi petani terhadap alat yang diberikan serta efektivitas pelatihan. Sedangkan data kuantitatif dianalisis dengan membandingkan tingkat pemahaman sebelum dan sesudah pelatihan, serta produktivitas kerja sebelum dan sesudah penggunaan alat, yang disajikan dalam bentuk tabel dan grafik.

6. Lokus dan Fokus Kegiatan

Lokus kegiatan adalah di Kelurahan Pinang Merah Kecamatan Alam Barajo Kota Jambi, yang merupakan wilayah dengan dominasi pertanian tanaman pangan dan pengolahan lahan yang masih dilakukan secara manual.

Fokus kegiatan ini adalah peningkatan kapasitas dan produktivitas petani melalui pengenalan, pelatihan, dan pendampingan penggunaan alat cultivator sebagai teknologi tepat guna dalam pengolahan lahan pertanian.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat bertema "Peningkatan Produktivitas Petani Melalui Implementasi dan Pelatihan Alat Cultivator" telah dilaksanakan di Kelurahan Pinang Merah Kecamatan Alam Barajo Kota Jambi. Kegiatan ini difokuskan pada petani tanaman pangan yang masih menggunakan metode pengolahan lahan secara manual, sehingga proses budidaya menjadi tidak efisien baik dari segi waktu, tenaga, maupun biaya.



Gambar 2. Alat Cultivator

1. Hasil Pelatihan

Pelatihan dilaksanakan dalam dua sesi, yaitu teori di Aula Politeknik Jambi dan praktik lapangan. Kegiatan dimulai dengan penyuluhan kepada 20 orang petani dari kelompok tani mitra. Penyuluhan ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan tentang pentingnya mekanisasi pertanian dan manfaat alat cultivator.



Gambar 3. Kegiatan Pelatihan

- Teknik pengumpulan data: observasi saat pelatihan dan kuisioner evaluasi keterampilan.
- Hasil analisis data: dari 20 peserta, sebanyak 18 orang (90%) mampu mengoperasikan alat secara mandiri setelah pelatihan praktik kedua. Skor evaluasi keterampilan meningkat dari rata-rata 2,1 menjadi 4,5 (dari skala 1–5).
- Interpretasi: Pelatihan berbasis praktik lapangan efektif untuk meningkatkan keterampilan operasional petani.

2. Serah Terima Alat

Kegiatan serah terima alat dilakukan di Kampus Politeknik Jambi dan seluruh anggota mitra datang pada kegiatan ini.



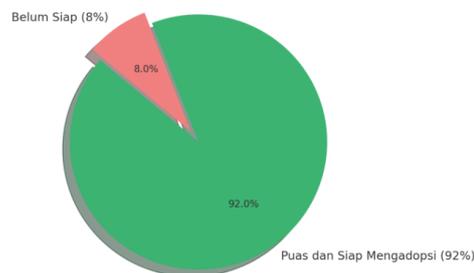
Gambar 4. Serah Terima Alat

3. Pendampingan dan Respons Petani

Setelah pelatihan dan implementasi alat, dilakukan pendampingan teknis selama 3 minggu. Tim pengabdian mengunjungi lahan petani, membantu perawatan alat, dan menjawab pertanyaan teknis.

- Teknik pengumpulan data: wawancara terbuka dan dokumentasi lapangan.
- Hasil analisis data: sebagian besar petani (92%) menyatakan puas terhadap penggunaan alat dan siap mengadopsinya pada musim tanam berikutnya. Petani juga menunjukkan inisiatif untuk membeli alat secara kolektif melalui kelompok tani.
- Interpretasi: Pendampingan berkelanjutan berperan penting dalam meningkatkan rasa percaya diri dan kemandirian petani dalam menggunakan alat baru.

Tingkat Kepuasan dan Kesiapan Adopsi Alat Cultivator oleh Petani



Gambar 5. Grafik Tingkat Kepuasan dan Kesiapan Adopsi Alat

Berdasarkan Gambar 5 dapat dilihat bahwa sebanyak 92% petani menyatakan puas dan siap mengadopsi alat cultivator pada musim tanam berikutnya, sementara hanya 8% yang belum siap. Persentase yang sangat tinggi ini mencerminkan antusiasme dan penerimaan positif dari para petani terhadap inovasi teknologi yang dikenalkan melalui kegiatan pengabdian kepada masyarakat. Kepuasan tersebut umumnya didasarkan pada beberapa faktor utama, antara lain kemudahan penggunaan alat, efisiensi waktu dan tenaga kerja, serta hasil olahan tanah yang lebih baik dibandingkan dengan metode manual sebelumnya.

Selain itu, keterlibatan petani secara langsung dalam proses pelatihan dan praktik lapangan juga memberikan kontribusi signifikan terhadap keberhasilan adopsi teknologi. Para petani merasa dilibatkan dan memiliki kesempatan untuk memahami fungsi dan cara kerja alat secara aplikatif, sehingga mendorong kepercayaan diri dalam mengoperasikan alat secara mandiri. Pendampingan teknis yang dilakukan secara

intensif juga turut memperkuat kesiapan mereka dalam mengintegrasikan alat tersebut ke dalam sistem pertanian yang telah berjalan.

Hasil ini mengindikasikan bahwa kegiatan pengabdian ini tidak hanya berhasil dalam aspek transfer teknologi, tetapi juga mampu mendorong perubahan perilaku dan pola pikir petani menuju mekanisasi pertanian yang lebih modern dan efisien. Oleh karena itu, pendekatan edukatif dan partisipatif yang diterapkan dalam kegiatan ini dapat menjadi model efektif untuk penerapan teknologi tepat guna di sektor pertanian masyarakat lainnya.

Hasil pengumpulan dan analisis data menunjukkan bahwa kegiatan ini berhasil menjawab permasalahan utama yang dihadapi petani dalam pengolahan lahan. Melalui pendekatan terintegrasi antara penyuluhan, pelatihan teknis, dan implementasi teknologi tepat guna, terjadi peningkatan pengetahuan, keterampilan, dan efisiensi kerja yang signifikan.

Selain itu, keberhasilan kegiatan ini juga menunjukkan pentingnya pendekatan partisipatif dan advokasi dalam program pengabdian masyarakat, khususnya dalam konteks pemberdayaan petani berbasis teknologi.

Keterlibatan petani secara aktif dalam pelatihan dan pengambilan keputusan terbukti meningkatkan keberterimaan alat serta keberlanjutan pemanfaatannya. Hal ini menegaskan bahwa keberhasilan difusi dan substitusi ipteks tidak hanya bergantung pada kecanggihan teknologi, tetapi juga pada metode edukasi dan kualitas pendampingan yang diberikan kepada masyarakat penerima manfaat.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini berhasil menunjukkan bahwa implementasi dan pelatihan penggunaan alat cultivator dapat secara signifikan meningkatkan produktivitas dan efisiensi kerja petani dalam mengolah lahan. Melalui kombinasi metode pendidikan masyarakat, pelatihan teknis, difusi dan substitusi ipteks, serta pendampingan (advokasi), terjadi peningkatan nyata dalam:

- Pemahaman petani, yang meningkat dari rata-rata 43% menjadi 87% setelah penyuluhan;

- Keterampilan operasional, di mana 90% peserta pelatihan mampu mengoperasikan alat secara mandiri;
- Penerimaan teknologi, di mana sebanyak 92% petani menyatakan puas dan siap mengadopsi alat tersebut dalam kegiatan pertanian mereka.

Dengan demikian, kegiatan ini tidak hanya memberikan solusi teknis melalui alat cultivator, tetapi juga membangun kapasitas petani dalam mengadopsi inovasi teknologi yang relevan dan aplikatif di lapangan.

Saran

Berdasarkan hasil kegiatan, disarankan agar program pelatihan dan implementasi alat cultivator direplikasi di wilayah lain dengan karakteristik serupa, disertai pelatihan lanjutan mengenai perawatan dan penggunaan alat secara mandiri. Model kepemilikan kolektif melalui kelompok tani juga perlu dikembangkan untuk mengatasi keterbatasan modal individu, sehingga akses terhadap alat pertanian modern dapat lebih merata. Selain itu, monitoring dan evaluasi berkala diperlukan untuk memastikan keberlanjutan pemanfaatan alat serta mengidentifikasi kebutuhan pendampingan teknis lanjutan di lapangan. Dalam jangka panjang, keberhasilan implementasi alat ini berpotensi mendorong transformasi pola pertanian dari sistem tradisional menuju mekanisasi yang lebih efisien, meningkatkan daya saing petani lokal, serta membuka peluang bagi tumbuhnya wirausaha baru di bidang jasa pengolahan lahan. Dengan demikian, intervensi teknologi seperti ini tidak hanya memberikan dampak langsung pada produktivitas, tetapi juga dapat memperkuat struktur ekonomi pertanian masyarakat secara berkelanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggana, Z., Y. Sepriani, W. Lestari, and K. Rizal. 2024. "Pelatihan Penggunaan Alat AI Sintan Pertanian Cultivator Di Petani Labuhanbatu Desa Kampung Baru." *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA* 7(1):213–17.
- Arizka, Aninda Ayu, Bambang Purwantana, and Lilik Soetiarso. 2021. "Kajian Penerapan Mekanisasi Pertanian

- Berbasis Usaha Pelayanan Jasa Alat Dan Mesin Pertanian (UPJA) Untuk Sistem Produksi Padi Di Kabupaten Banyumas, Purbalingga Dan Banjarnegara." *AGRITEXTS: Journal of Agricultural Extension* 45(2):120. doi: 10.20961/agritexts.v45i2.55426.
- Handoko, Dedi, Sukadi Sukadi, Satrio Darma Utama, and Mazwan Mazwan. 2024. "Pelatihan Pemasaran Digital Pada UMKM Lapis Angso Duo Untuk Meningkatkan Daya." *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Nusantara (JPkMN)* 5(4):5690–96.
- Junita, Junita, Ruland Rantung, and Leo Kalesaran. 2023. "KAJIAN PENGGUNAAN CULTIVATOR TIPE MOTOYAMA MTE 70NL UNTUK PENGOLAHAN TANAH DI LAHAN KELOMPOK TANI SYALOM DESA PINASUNGKULAN KECAMATAN MODOINDING." *Cocos* 15(2). doi: 10.35791/cocos.v15i2.47195.
- Malanggono, Olkam Saputa, Robert Molenaar, and Daniel P. M. Ludong. 2025. "UJI KINERJA CULTIVATOR HONDA FJ500 PADA LAHAN KERING DI DESA TONSEWER KECAMATAN TOMPASO BARAT KABUPATEN MINAHASA." *Cocos* 16(2):231–40.
- Mawardi, Indra, Hanif Hanif, Nurdin Nurdin, Muhd Haiyum, Muhammad Muhammad, Faisal Muhammad Nur, and Aljufri Aljufri. 2025. "Inovasi Teknologi Cultivator Dalam Pemberdayaan Petani Palawija Di Desa Mane Kareung, Kota Lhokseumawe." *Jurnal Vokasi* 9(1):108. doi: 10.30811/vokasi.v9i1.6574.
- Novarini, Sepriyanto, Sandi Susanto, Iko Fransisco Siregar, and Sandra Lasmana. 2021. "Cultivator Untuk Kelompok Tani Desa Muhajirin Kecamatan Jambi Luar Kota Kabupaten Muaro Jambi." *Aptekmas: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat* 4(4):138–43.
- Porawati, Hilda, Mazwan Mazwan, Hotland Christian, and Bayu Adit. 2025. "Rancang Bangun Alat Pelubang Tanah Portabel Untuk Mendukung Efisiensi Kerja Petani." *INOVATOR* 8(1):57–60.
- Porawati, Hilda, Mazwan Mazwan, Satrio Darma Utama, Dedi Handoko, and Andel Hopi Candra. 2025. "Optimization of the Lapis Angso Duo Micro Enterprise through Production and Marketing Technology Optimalisasi Usaha Mikro Lapis Angso Duo Melalui Teknologi Produksi Dan Pemasaran." *Dinamisia* 9(3):878–87.
- Setiawan, Firman, Wiyogo Wiyogo, and Sukardi Sukardi. 2024. "PERSEPSI MAHASISWA TERHADAP MEDIA PEMBELAJARAN MINI CULTIVATOR PADA MATERI ELEMEN MESIN." *STEAM Engineering (Journal of Science, Technology, Education and Mechanical Engineering)* 6(1):314–24. doi: 10.38048/jipcb.v8i2.368.
- Utami, Sri, Agung Rachmadi, and Hasbullah Hasbullah. 2022. "Strategi Peningkatan Pelayanan Perpustakaan Di Balai Besar Pengembangan Mekanisasi Pertanian (BBP MEKTAN)." *Business and Entrepreneurship Journal (BEJ)* 3(2):24–32. doi: 10.57084/bej.v3i2.881.