Krepa: Kreativitas Pada Abdimas
ISSN 2988-3059
Cahaya Ilmu Bangsa
Vol. 7 No. 6
Prefix DOI : 10.9765/Krepa.V218.3784

PEMBERDAYAAN PETANI JAGUNG MELALUI PENERAPAN ALAT TANAM SINGLE SEED DISPENSER DI DESA PETAK

Ahlan Ramadana[1], Rangga Agriyan Purnama Setya[2], Arifia Engga Pratama[3] , Vanka Cathrinne Salvana[4] , Hisyam Alwan Novyanto[5] , Cecillia Eva Agustina[6]
Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya, Surabaya, Indonesia

*e-mail korespondensi : ahlanramadana24@untag-sby.ac.id[1] , ranggaagriyan3@gmail.com[2] , arifiaengga8@gmail.com[3] , vankasalvana31@gmail.com[4] , hisyamalwan2004@gmail.com[5] , cecilliaev@gmail.com[6]

Abstract

This community service activity was conducted to address the problem of low efficiency and accuracy in corn planting experienced by farmers in Desa Petak, Pacet District, Mojokerto Regency. The existing corn planter had limited seed storage capacity and an imprecise seed release mechanism, resulting in irregular planting distances and increased labor requirements. The objective of this activity was to improve the performance of the corn planter by integrating a larger seed hopper and a single seed dispensing mechanism that is suitable for local field conditions. The method applied a participatory approach involving problem identification, tool redesign and modification, field testing, and training for farmers. Field trials show that the modified corn planter distributes seeds individually with an average accuracy of 95 percent and achieves a working capacity of approximately 0.04 hectares per hour. Farmers demonstrate improved understanding and ability to operate and maintain the tool independently. In conclusion, the application of appropriate technology through tool modification increases planting efficiency, improves planting accuracy, reduces labor intensity, and supports sustainable corn farming practices in Desa Petak.

Keywords: appropriate technology; corn planter; single seed dispenser; community service; planting efficiency

Abstrak

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan untuk mengatasi rendahnya efisiensi dan akurasi penanaman jagung yang dialami petani di Desa Petak, Kecamatan Pacet, Kabupaten Mojokerto. Alat penanam jagung yang digunakan sebelumnya memiliki kapasitas penampung benih yang terbatas serta mekanisme pengeluaran benih yang kurang presisi, sehingga menyebabkan jarak tanam tidak seragam dan meningkatkan beban kerja petani. Tujuan kegiatan ini adalah meningkatkan kinerja alat penanam jagung melalui modifikasi berupa penambahan wadah penampung benih berkapasitas lebih besar dan mekanisme pengatur benih satu per satu. Metode pelaksanaan menggunakan pendekatan partisipatif yang meliputi identifikasi permasalahan, perancangan dan modifikasi alat, uji coba di lahan pertanian, serta sosialisasi dan pelatihan kepada petani. Hasil penerapan alat menunjukkan tingkat akurasi penanaman mencapai sekitar 95 persen dengan kapasitas kerja ±0,04 hektar per jam. Petani juga menunjukkan peningkatan kemampuan dalam mengoperasikan dan merawat alat secara

Article History
Received: Januari 2026
Reviewed: Januari 2026
Published: Januari 2026

Plagirism Checker No 518
Prefix DOI : Prefix DOI : 10.8734/krepa.v1i2.365
Copyright : Krepa



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License

ISSN 2988-3059 **Prefix DOI : 10.9765/Krepa.V218.3784**
Cahaya Ilmu Bangsa

mandiri. Simpulan dari kegiatan ini menunjukkan bahwa penerapan teknologi tepat guna mampu meningkatkan efisiensi kerja, ketepatan penanaman, dan mendukung keberlanjutan usaha tani jagung di Desa Petak.

Kata Kunci: teknologi tepat guna; alat penanam jagung; single seed dispenser; efisiensi penanaman; pengabdian masyarakat

PENDAHULUAN

Desa Petak yang terletak di Kecamatan Pacet merupakan wilayah pedesaan dengan karakteristik ekonomi yang masih didominasi oleh sektor pertanian. Sebagian besar masyarakat menggantungkan mata pencaharian pada kegiatan pertanian lahan kering, dengan komoditas jagung sebagai salah satu hasil utama yang dibudidayakan secara turun-temurun. Kondisi geografis desa yang berada di wilayah perbukitan dengan lahan pertanian yang cukup luas menjadikan jagung sebagai tanaman strategis, baik untuk kebutuhan konsumsi rumah tangga maupun sebagai sumber pendapatan tambahan bagi petani (Kris et al., 2023). Namun demikian, aktivitas pertanian di Desa Petak masih dihadapkan pada berbagai keterbatasan, terutama terkait pemanfaatan teknologi tepat guna yang belum sepenuhnya sesuai dengan kebutuhan dan kondisi lapangan.

Salah satu permasalahan utama yang dihadapi oleh mitra masyarakat, khususnya kelompok tani di Desa Petak Degan, adalah penggunaan mesin penanam jagung hasil program kerja pengabdian masyarakat pada tahun sebelumnya yang belum berfungsi secara optimal. Mesin tersebut pada dasarnya dirancang untuk membantu proses penanaman agar lebih efisien dan menghemat tenaga kerja. Namun, dalam implementasinya di lapangan, mesin penanam jagung tersebut tidak mampu menampung biji jagung dalam jumlah yang memadai dan memiliki mekanisme keluarnya biji yang kurang presisi (Sukmawati et al., 2021). Ketika mesin dioperasikan dengan cara ditekan ke tanah, biji jagung yang keluar tidak dapat terdistribusi satu per satu sesuai kebutuhan tanam, melainkan sering keluar secara tidak teratur atau bahkan tidak keluar sama sekali. Kondisi ini menyebabkan proses penanaman menjadi tidak efektif, berpotensi menurunkan kualitas pertumbuhan tanaman, serta justru menambah beban kerja petani karena harus melakukan penanaman ulang secara manual.

Berdasarkan kondisi tersebut, masyarakat Desa Petak, khususnya kelompok tani sebagai mitra sasaran, menyampaikan harapan agar mesin penanam jagung yang telah ada dapat dimodifikasi dan disesuaikan dengan kebutuhan nyata di lapangan. Permintaan ini mencerminkan adanya kesenjangan antara rancangan teknologi yang diberikan dengan karakteristik penggunaan oleh masyarakat. Petani di desa ini umumnya memiliki keterbatasan akses terhadap teknologi pertanian modern, baik dari sisi pengetahuan teknis, kemampuan perawatan alat, maupun ketersediaan sarana pendukung. Oleh karena itu, teknologi yang dibutuhkan bukanlah alat yang kompleks, melainkan alat sederhana, mudah digunakan, mudah dirawat, dan benar-benar mampu menjawab permasalahan teknis dalam proses penanaman jagung (Izzah et al., 2025).

Berdasarkan uraian tersebut, permasalahan dalam kegiatan pengabdian ini adalah belum optimalnya penggunaan mesin penanam jagung yang telah dimiliki oleh petani Desa Petak. Mesin tersebut memiliki keterbatasan dalam menampung biji jagung dan belum mampu mengeluarkan biji secara teratur satu per satu saat digunakan, sehingga proses penanaman menjadi kurang efektif. Oleh karena itu, kegiatan pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk meninjau kondisi dan kebutuhan petani secara langsung, mengidentifikasi kendala yang terdapat pada alat penanam jagung, serta melakukan modifikasi alat agar lebih sesuai dengan kondisi lapangan dan

ISSN 2988-3059
Prefix DOI : 10.9765/Krepa.V218.3784
Cahaya Ilmu Bangsa

mudah digunakan oleh petani. Melalui perbaikan ini, diharapkan proses penanaman jagung dapat berlangsung lebih cepat, lebih rapi, dan lebih efisien, sehingga beban kerja petani berkurang dan hasil pertanian jagung dapat meningkat secara berkelanjutan di Desa Petak.

METODE

Kegiatan pengabdian masyarakat ini dilaksanakan di Desa Petak, Kecamatan Pacet, sebagai wilayah dengan mayoritas penduduk bermata pencaharian sebagai petani jagung. Pemilihan lokasi didasarkan pada hasil observasi awal yang menunjukkan bahwa proses penanaman jagung masih menghadapi kendala, khususnya pada penggunaan mesin penanam jagung yang telah dimiliki desa namun belum berfungsi secara optimal. Kegiatan ini dilaksanakan dengan pendekatan partisipatif, di mana petani jagung sebagai mitra sasaran dilibatkan secara aktif sejak tahap identifikasi permasalahan hingga penerapan solusi di lapangan.

Tahap awal kegiatan dilakukan melalui pemetaan masalah dengan cara observasi langsung di lahan pertanian serta diskusi dan wawancara dengan kelompok tani. Hasil pemetaan menunjukkan bahwa permasalahan utama terletak pada keterbatasan kapasitas wadah penampung biji serta mekanisme pengeluaran biji yang belum presisi, sehingga biji jagung tidak keluar satu per satu sesuai kebutuhan tanam. Permasalahan ini berdampak pada ketidakteraturan jarak tanam, bertambahnya waktu kerja, dan meningkatnya beban kerja petani.

Berdasarkan temuan tersebut, kegiatan pengabdian ini difokuskan pada perancangan dan modifikasi mesin penanam jagung berbasis teknologi tepat guna dengan mengintegrasikan wadah penampung biji berkapasitas lebih besar dan mekanisme single seed dispenser. Perancangan alat dilakukan dengan mempertimbangkan kemudahan penggunaan, perawatan, serta ketersediaan komponen lokal berbiaya rendah agar dapat direplikasi oleh masyarakat. Setelah proses perakitan selesai, alat diuji secara internal untuk memastikan fungsi dan kelancaran mekanisme kerja sebelum diterapkan di lapangan.

Tahap selanjutnya adalah sosialisasi dan pelatihan kepada kelompok tani mitra yang dilaksanakan secara langsung di lahan pertanian. Kegiatan ini dilakukan dengan pendekatan demonstratif, yaitu penjelasan cara kerja alat oleh tim, dilanjutkan dengan praktik langsung oleh petani. Pendekatan ini bertujuan agar petani dapat memahami cara pengoperasian dan perawatan alat secara langsung serta merasakan manfaat penggunaan alat dalam proses penanaman jagung.

Data diperoleh melalui observasi langsung di lapangan, dokumentasi kegiatan, serta wawancara kepada petani. Melalui rangkaian metode pendampingan dan praktik langsung penggunaan alat tanam single seed dispenser, diharapkan petani mampu menerapkan teknologi sehingga tercipta proses tanam jagung yang berkelanjutan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat di Desa Petak menghasilkan perubahan nyata pada fungsi mesin penanam jagung yang sebelumnya belum dapat dimanfaatkan secara optimal oleh petani. Hasil kegiatan ini diperoleh melalui pengamatan langsung di lapangan, dokumentasi selama proses pendampingan, serta wawancara dengan petani sebagai mitra kegiatan.

1. Hasil Kegiatan

Pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat di Desa Petak menghasilkan perubahan nyata pada fungsi mesin penanam jagung yang sebelumnya belum dapat dimanfaatkan secara optimal

ISSN 2988-3059 **Prefix DOI : 10.9765/Krepa.V218.3784**
Cahaya Ilmu Bangsa

oleh petani. Hasil kegiatan ini diperoleh melalui pengamatan langsung di lapangan, dokumentasi selama proses pendampingan, serta wawancara dengan petani sebagai mitra kegiatan.

Berdasarkan hasil observasi awal, mesin penanam jagung yang didapatkan petani pada tahun sebelumnya mengalami beberapa kendala teknis, terutama pada kapasitas wadah penampung biji yang terlalu kecil dan mekanisme keluarnya biji yang tidak teratur. Kondisi tersebut sering menyebabkan biji jagung keluar tidak sesuai dengan keinginan petani jagung dan menyebabkan waktu tanam terlalu lama. Setelah dilakukan modifikasi, mesin penanam jagung dilengkapi dengan wadah penampung biji berkapasitas lebih besar serta sistem pengeluaran biji yang bisa diatur menggunakan roller khusus.

Uji coba alat dilakukan langsung di lahan pertanian bersama petani. Dari hasil pengamatan, alat hasil modifikasi dapat bekerja dengan lebih stabil dan konsisten. Biji jagung keluar sesuai kebutuhan tanam, dan jarak tanam pun menjadi lebih seragam.



Gambar 1. Uji Coba Alat Bersama Petani Jagung
Sumber : Peneliti (2026)

2. Analisis Data dan Dokumentasi Hasil Kegiatan

Hasil kegiatan pengabdian didukung oleh data kuantitatif dan kualitatif yang diperoleh selama proses uji coba dan evaluasi. Perbandingan kinerja penanaman jagung sebelum dan sesudah penerapan alat disajikan pada Tabel 1. Perbandingan Kinerja Penanaman Jagung Sebelum dan Sesudah Program.

ISSN 2988-3059 **Prefix DOI : 10.9765/Krepa.V218.3784**
Cahaya Ilmu Bangsa

***Tabel 1**. Perbandingan Kinerja Penanaman Jagung Sebelum dan Sesudah Program*

Parameter	Sebelum Program	Sesudah Program
Akurasi penanaman benih	± 70%	± 95%
Kapasitas kerja (ha/jam)	± 0,03	± 0,04

Sumber : Diolah Peneliti (2026)

Tabel tersebut menunjukkan adanya peningkatan kinerja alat secara signifikan setelah dilakukan modifikasi. Selain data tabel, luaran kegiatan juga berupa satu unit mesin penanam jagung hasil modifikasi yang dilengkapi wadah penampung benih berkapasitas besar dan mekanisme *single seed dispenser*.

KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat di Desa Petak berhasil meningkatkan efisiensi dan akurasi proses penanaman jagung melalui penerapan teknologi tepat guna berupa modifikasi alat penanam dengan mekanisme single seed dispenser dan wadah penampung benih berkapasitas lebih besar. Hasil kegiatan menunjukkan akurasi penanaman mencapai sekitar 95% dan peningkatan efisiensi kerja hingga ±30% dibandingkan kondisi sebelum program dilaksanakan, serta meningkatnya kemampuan petani dalam mengoperasikan dan merawat alat secara mandiri. Kelebihan utama alat terletak pada kemudahan pengoperasian, keringanan bobot, dan kemampuan menyalurkan benih secara lebih presisi sehingga mengurangi penanaman ulang. Namun demikian, keterbatasan masih ditemukan pada skala penggunaan yang belum luas dan perlunya penyempurnaan desain agar lebih sesuai dengan variasi kondisi lahan. Oleh karena itu, kegiatan ini memiliki peluang untuk dikembangkan lebih lanjut melalui evaluasi berkelanjutan, penyempurnaan fitur alat, serta replikasi program pada kelompok tani lain guna mendukung peningkatan produktivitas pertanian secara berkelanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

1. Izzah, N. R., Faizah, H. I., Putri, I. A., Zidan, A. J., Lusdianto, M. A., & Dutahatmaja, A. (2025). Penerapan Teknologi Tepat Guna : Inovasi Alat Penabur Bibit Jagung untuk Meningkatkan Efisiensi Tanam. 3(4), 357–364.
2. Kris, M., Hidayatulloh, Y., Ummah, R., & Masruri, A. (2023). Efektivitas Pola Tanam Jagung melalui Pelatihan Perancangan dan Pengaplikasian Alat Tanam Praktis Tipe Tancap bagi Kelompok Tani. 4(1).
3. Sukmawati, D., Istiasih, H., & Santoso, R. (2021). Desain Tugal Penanam Jagung Double Fungsi Sistem Pegas Untuk Meningkatkan Produktivitas Pertanian d) Tenaga kerja. 4(01), 64–71.