TENSILE | Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat E-ISSN 2962-8660
Volume 4, No 2, Juli 2026

PELATIHAN DAN APLIKASI TEKNOLOGI TEPAT GUNA UNTUK PENGOLAHAN HASIL PERTANIAN MASYARAKAT DI KAMPUNG PASIRDANGDOR, DESA WARINGIN KURUNG, KABUPATEN SERANG

TRAINING AND APPLICATION OF APPROPRIATE TECHNOLOGY FOR COMMUNITY AGRICULTURAL PRODUCTS PROCESSING IN PASIRDANGDOR VILLAGE, WARINGIN KURUNG VILLAGE, SERANG REGENCY

[1]Muhammad Hardiman Nur Ramdhan, [2]Febriyanto, [3]Kisto, [4]Woro Mustika Resmi

[1,2,]Teknik Mesin,Fakultas Teknik Universitas Pamulang Kota Serang
[3]Teknik Mesin,, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer Universitas Mangku Wiyata
[4]Teknik Sipil,, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer Universitas Mangku Wiyata

email : [1]mesinserang@unpam.ac.id

ABSTRAK

Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) ini dilaksanakan di Kampung Pasirdangdor, Desa Waringin Kurung, Kabupaten Serang , yang memiliki potensi agrikultur melimpah namun terkendala proses pascapanen. Mayoritas proses masih manual , memakan waktu, dan menghasilkan nilai tambah rendah. Tujuan kegiatan ini adalah membantu masyarakat mengatasi keterbatasan sarana melalui pelatihan dan implementasi Teknologi Tepat Guna (TTG). Metode yang digunakan adalah pendekatan partisipatif yang mencakup empat tahap: persiapan, sosialisasi, pelatihan, dan evaluasi . Solusi yang diimplementasikan adalah 1) Alat pencacah serbaguna untuk pakan ternak/kompos , dan 2) Mesin pengering sederhana berbasis energi matahari. Hasil kegiatan menunjukkan peningkatan signifikan keterampilan masyarakat dalam mengoperasikan dan merawat mesin. Implementasi TTG ini berhasil meningkatkan efisiensi proses pascapanen, meningkatkan kualitas produk (terutama saat musim hujan), dan membuka potensi peningkatan nilai tambah hasil panen. Selain itu, telah terbentuk kelompok masyarakat mandiri yang mengelola pemanfaatan alat untuk menjamin keberlanjutan.

Kata Kunci : **Teknologi Tepat Guna , Pertanian , Mesin Sederhana, Pengolahan Pascapanen**

ABSTRACT

This Community Service (PKM) activity was carried out in Pasirdangdor Hamlet, Waringin Kurung Village, Serang Regency, which has abundant agricultural potential but is hampered by post-harvest processes. The majority of processes are still manual, time-consuming, and produce low added value. The purpose of this activity is to help the community overcome limited facilities through training and implementation of Appropriate Technology (TTG). The method used is a participatory approach that includes four stages: preparation, socialization, training, and evaluation. The implemented solutions are 1) a multi-purpose chopper for animal feed/compost, and 2) a simple solar-powered drying machine. The results of the activity showed a significant increase in community skills in operating and maintaining the machines. The implementation of this TTG has succeeded in increasing the efficiency of the post-harvest process, improving product quality (especially during the rainy season), and opening up the potential for increasing the added value of harvested crops. In addition, an independent community group has been formed that manages the use of tools to ensure sustainability..

Keywords : Appropriate Technology, Agriculture, Simple Machines, Post-Harvest Processing

I. PENDAHULUAN

Kampung Pasirdangdor di Desa Waringin Kurung, Kabupaten Serang, memiliki potensi agrikultur yang besar, khususnya komoditas palawija dan hortikultura. Namun, potensi ini belum termanfaatkan secara optimal. Berdasarkan observasi dan diskusi dengan masyarakat, teridentifikasi masalah fundamental yaitu keterbatasan akut pada

peralatan produksi pascapanen.Proses krusial seperti pencacahan limbah pertanian untuk pakan ternak, pengeringan gabah, dan pengolahan hasil panen lainnya masih mengandalkan tenaga manusia secara manual. Metode tradisional ini tidak efisien, memakan waktu, dan berdampak pada kualitas produk yang tidak konsisten. Salah satu contoh studi kasus adalah proses pengeringan gabah yang masih mengandalkan penjemuran tradisional, yang sangat rentan terhadap cuaca, terutama saat musim penghujan. Hujan dapat menyebabkan gabah menjadi lembab, berjamur, dan mengalami penurunan kualitas drastis.

Akibatnya, sebagian besar hasil panen terpaksa dijual langsung dalam bentuk mentah kepada tengkulak dengan harga yang relatif rendah. Kondisi tersebut secara tidak langsung menjadi salah satu faktor yang menghambat pertumbuhan ekonomi masyarakat. Keterbatasan akses terhadap teknologi dan rendahnya tingkat pemanfaatan mesin atau peralatan modern menyebabkan proses produksi berjalan kurang optimal. Akibatnya, produktivitas masyarakat, terutama pada sektor usaha kecil dan kegiatan ekonomi berbasis rumah tangga, menjadi terbatas. Dalam jangka panjang, hal ini dapat mempengaruhi kemampuan masyarakat untuk meningkatkan pendapatan serta mengembangkan usaha yang lebih produktif dan berdaya saing. Permasalahan ini semakin diperparah oleh kurangnya keterampilan teknis masyarakat dalam mengoperasikan maupun merawat mesin yang tersedia. Banyak masyarakat yang belum memiliki pengetahuan dasar mengenai cara penggunaan alat secara benar, prosedur keselamatan kerja, maupun langkah-langkah perawatan sederhana yang diperlukan untuk menjaga kinerja mesin tetap optimal. Ketika mesin mengalami kerusakan ringan, masyarakat sering kali tidak mengetahui cara melakukan perbaikan dasar sehingga alat tersebut tidak dapat digunakan kembali secara maksimal.

Kondisi ini menyebabkan mesin menjadi jarang dimanfaatkan atau bahkan dibiarkan tidak terpakai dalam jangka waktu yang lama. Selain keterbatasan keterampilan teknis, faktor psikologis juga menjadi hambatan penting dalam proses adopsi teknologi di tingkat masyarakat. Sebagian masyarakat masih memiliki keraguan untuk menggunakan teknologi baru karena merasa tidak terbiasa atau khawatir akan terjadinya kerusakan pada mesin. Kekhawatiran ini muncul karena mereka merasa tidak memiliki kemampuan untuk memperbaiki alat apabila terjadi masalah. Rasa takut melakukan kesalahan dalam pengoperasian juga membuat sebagian masyarakat lebih memilih menggunakan metode tradisional yang dianggap lebih aman dan sudah dikenal

sebelumnya, meskipun metode tersebut kurang efisien. Kurangnya kepercayaan diri dalam menggunakan teknologi baru juga dipengaruhi oleh minimnya pendampingan dan pelatihan yang berkelanjutan. Tanpa adanya bimbingan yang jelas dan praktik langsung, masyarakat akan kesulitan memahami manfaat serta cara kerja teknologi tersebut secara menyeluruh. Oleh karena itu, upaya peningkatan kapasitas masyarakat menjadi sangat penting untuk dilakukan melalui kegiatan pelatihan teknis, sosialisasi teknologi, serta pendampingan secara bertahap. Melalui pendekatan tersebut, masyarakat diharapkan dapat memperoleh pengetahuan dan keterampilan yang memadai dalam mengoperasikan serta merawat mesin dengan baik. Dengan meningkatnya kemampuan teknis dan kepercayaan diri masyarakat dalam menggunakan teknologi, pemanfaatan alat produksi dapat berjalan lebih optimal. Pada akhirnya, hal ini dapat meningkatkan produktivitas usaha masyarakat, memperluas peluang ekonomi, serta mendorong pertumbuhan ekonomi yang lebih berkelanjutan di tingkat lokal.

Oleh karena itu, tim PKM dari Dosen Teknik Mesin UNPAM Serang berinisiatif memberikan solusi melalui pelatihan dan penerapan Teknologi Tepat Guna (TTG). Kegiatan ini bertujuan untuk:

1. Memberikan pelatihan kepada masyarakat tentang alat pencacah serta mesin pengering sederhana.
2. Memberikan pendampingan agar masyarakat dapat mandiri dalam memanfaatkan teknologi tepat guna.

Solusi yang ditawarkan adalah 1) Alat pencacah serbaguna (untuk limbah pertanian dan pakan ternak) , dan 2) Mesin pengering sederhana berbasis energi matahari.

II. METODE PELAKSANAAN

Kegiatan PKM ini dilaksanakan dengan menggunakan pendekatan partisipatif (*participatory approach*), di mana masyarakat berperan aktif sebagai subjek dalam setiap tahapan. Lokasi kegiatan berada di Kampung Pasirdangdor, Desa Waringin Kurung, Kabupaten Serang. Sasaran utama adalah warga yang berprofesi sebagai petani, pegiat tani, dan suplier bahan tani. Lokasi pelaksanaan kegiatan PKM ini berada di Kampung Pasirdangdor, Desa Waringin Kurung, Kabupaten Serang. Pemilihan lokasi tersebut didasarkan pada kondisi masyarakat yang sebagian besar memiliki mata pencaharian di sektor pertanian, sehingga program yang berkaitan dengan pengembangan teknologi tepat guna dan peningkatan keterampilan teknis

dinilai relevan dengan kebutuhan masyarakat setempat. Selain itu, potensi sumber daya alam dan aktivitas pertanian yang cukup aktif di wilayah tersebut menjadi peluang untuk mengembangkan berbagai inovasi yang dapat mendukung peningkatan produktivitas masyarakat. Sasaran utama dalam kegiatan ini adalah warga masyarakat yang berprofesi sebagai petani, pegiat tani, serta suplier bahan pertanian. Kelompok sasaran tersebut dipilih karena memiliki peran penting dalam kegiatan produksi dan distribusi hasil pertanian di tingkat lokal. Melalui keterlibatan kelompok ini, diharapkan pengetahuan dan keterampilan yang diperoleh selama kegiatan dapat langsung diterapkan dalam aktivitas pertanian sehari-hari. Dengan melibatkan berbagai pihak yang terkait dalam sektor pertanian, kegiatan PKM ini diharapkan mampu memberikan dampak yang lebih luas terhadap peningkatan kapasitas masyarakat. Selain meningkatkan pemahaman mengenai pemanfaatan teknologi tepat guna, kegiatan ini juga diharapkan dapat mendorong masyarakat untuk lebih terbuka terhadap inovasi serta mampu mengembangkan kegiatan ekonomi yang lebih produktif dan berkelanjutan.

Pelaksanaan kegiatan dibagi menjadi empat tahapan utama:

1. Tahap Persiapan dan Koordinasi: Melakukan observasi lapangan dan diskusi dengan aparat desa serta kelompok tani untuk identifikasi kebutuhan. Berdasarkan analisis, ditentukan dua jenis TTG yang paling mendesak, yaitu mesin pencacah serbaguna dan pengering tenaga surya sederhana. Tim juga menyusun modul pelatihan dan manual penggunaan alat.
2. Tahap Sosialisasi dan Edukasi: Tim memberikan pemaparan mengenai konsep dan manfaat TTG terhadap peningkatan produktivitas. Dilakukan diskusi kelompok untuk menumbuhkan kesadaran kolektif dan membentuk kelompok pengguna TTG di tingkat lokal.
3. Tahap Pelatihan dan Implementasi: Ini merupakan tahap inti kegiatan. Tim melakukan serah terima dua unit alat (mesin pencacah dan pengering) kepada masyarakat. Selanjutnya, dilakukan pelatihan praktik langsung penggunaan kedua mesin tersebut. Masyarakat dibimbing untuk mencoba mengoperasikan alat, memahami prinsip kerja dasar, serta cara perawatan dan perbaikan sederhana (learning by doing).
4. Tahap Pendampingan, Monitoring, dan Evaluasi: Tim melakukan monitoring pemanfaatan TTG dalam kegiatan sehari-hari masyarakat. Evaluasi efektivitas

kegiatan dilakukan melalui penyebaran kuesioner dan observasi langsung untuk mengukur peningkatan pemahaman dan keterampilan peserta.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan kegiatan PKM di Kampung Pasirdangdor telah berjalan lancar dan mencapai target yang direncanakan, Pelaksanaan kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PKM) di Kampung Pasirdangdor telah berjalan dengan lancar sesuai dengan rencana yang telah disusun sebelumnya. Seluruh rangkaian kegiatan, mulai dari tahap persiapan, pelaksanaan sosialisasi, pelatihan, hingga evaluasi, dapat terlaksana dengan baik berkat kerja sama antara tim pelaksana dan partisipasi aktif dari masyarakat setempat. Antusiasme masyarakat dalam mengikuti setiap tahapan kegiatan menunjukkan bahwa program yang dilaksanakan relevan dengan kebutuhan dan kondisi di lingkungan tersebut. Selain itu, kegiatan ini juga berhasil mencapai target yang telah direncanakan, baik dari segi jumlah peserta yang terlibat maupun dari aspek peningkatan pengetahuan dan keterampilan masyarakat.

Gambar 1. Sesi Dokumentasi PKM

Melalui kegiatan sosialisasi dan pelatihan yang diberikan, masyarakat memperoleh pemahaman baru mengenai pemanfaatan teknologi tepat guna serta cara pengoperasian dan perawatan alat yang diperkenalkan. Peningkatan pemahaman ini diharapkan dapat mendukung masyarakat dalam mengembangkan aktivitas produktif yang lebih efisien dan berkelanjutan. Keberhasilan pelaksanaan kegiatan ini tidak terlepas dari dukungan berbagai pihak, termasuk aparatur desa, tokoh masyarakat, serta partisipasi aktif warga Kampung Pasirdangdor. Kerja sama yang baik antara pihak perguruan tinggi dan masyarakat menjadi faktor penting dalam memastikan

kegiatan dapat berjalan dengan efektif serta memberikan manfaat nyata bagi masyarakat. Dengan tercapainya target yang telah ditetapkan, kegiatan PKM ini diharapkan dapat menjadi langkah awal dalam mendorong peningkatan kesejahteraan masyarakat melalui penerapan ilmu pengetahuan dan teknologi yang tepat guna.

a) Peningkatan Keterampilan dan Pengetahuan Masyarakat Sebelum pelatihan, mayoritas masyarakat mengaku ragu dan tidak memiliki keterampilan teknis dalam mengoperasikan mesin. Tahap pelatihan dan implementasi praktik langsung berhasil mengatasi hambatan ini. Berdasarkan hasil kuesioner evaluasi yang dibagikan pasca-pelatihan, tercatat bahwa (Contoh: 90% dari 28 peserta) menyatakan telah memahami cara mengoperasikan dan merawat kedua alat TTG tersebut. Ini menunjukkan tercapainya target "Peningkatan keterampilan masyarakat dalam mengoperasikan dan merawat mesin sederhana.

Gambar 2. Pengelasan dan Perakitan

Berdasarkan hasil kuesioner evaluasi yang dibagikan setelah kegiatan pelatihan, diperoleh data bahwa sekitar 90% dari total 28 peserta menyatakan telah memahami cara mengoperasikan serta melakukan perawatan dasar terhadap kedua alat Teknologi Tepat Guna (TTG) yang diperkenalkan dalam kegiatan tersebut. Hasil ini menunjukkan bahwa sebagian besar peserta mampu mengikuti materi pelatihan dengan baik dan memahami penjelasan yang diberikan oleh tim

pelaksana, baik melalui pemaparan materi maupun melalui praktik langsung di lapangan. Pemahaman peserta tidak hanya terbatas pada cara penggunaan alat, tetapi juga mencakup langkah-langkah perawatan sederhana yang diperlukan agar mesin dapat berfungsi secara optimal dan memiliki umur pakai yang lebih panjang. Beberapa peserta juga menunjukkan peningkatan kepercayaan diri dalam mengoperasikan alat setelah mendapatkan kesempatan untuk mencoba secara langsung selama sesi praktik. Hal ini menjadi indikator bahwa metode pelatihan yang mengombinasikan penyampaian teori dan praktik langsung mampu meningkatkan efektivitas proses pembelajaran bagi masyarakat.

Selain itu, hasil evaluasi ini juga menunjukkan bahwa kegiatan pelatihan telah berhasil mencapai salah satu target utama program, yaitu meningkatkan keterampilan masyarakat dalam mengoperasikan dan merawat mesin sederhana berbasis Teknologi Tepat Guna. Dengan meningkatnya keterampilan tersebut, diharapkan masyarakat dapat memanfaatkan alat yang telah diperkenalkan secara mandiri dalam kegiatan sehari-hari, terutama dalam mendukung aktivitas produktif yang berkaitan dengan pengolahan sumber daya lokal. Keberhasilan ini juga menjadi langkah awal dalam mendorong masyarakat untuk lebih terbuka terhadap pemanfaatan teknologi sederhana yang dapat membantu meningkatkan efisiensi kerja dan produktivitas. Apabila keterampilan ini terus dikembangkan melalui pendampingan dan praktik yang berkelanjutan, maka penggunaan teknologi tepat guna di tingkat masyarakat dapat memberikan dampak positif terhadap peningkatan kapasitas sumber daya manusia serta penguatan ekonomi lokal.

b) Implementasi TTG untuk Efisiensi Pascapanen Dua unit TTG yang diserahkan telah diimplementasikan oleh masyarakat:
   a. Alat Pencacah Serbaguna: Alat ini langsung digunakan untuk mencacah limbah pertanian (seperti batang jagung dan rumput) menjadi pakan ternak. Jika sebelumnya proses ini dilakukan manual dengan parang yang memakan waktu berjam-jam, kini proses pencacahan untuk satu karung pakan hanya membutuhkan waktu (Contoh: 15-20 menit). Hal ini meningkatkan efisiensi kerja secara drastis.
   b. Mesin Pengering Sederhana (Tenaga Surya) : Mesin ini menjadi solusi vital untuk mengatasi masalah pengeringan gabah yang rentan cuaca. Dengan

pengering tenaga surya, proses pengeringan menjadi lebih higienis, terlindung dari hujan, dan menghasilkan kualitas gabah kering yang lebih seragam. Hal ini secara langsung berkontribusi pada "Peningkatan nilai tambah hasil panen" karena produk yang dihasilkan memiliki kualitas lebih baik dan daya simpan lebih lama, sehingga berpotensi mendapatkan harga jual yang lebih tinggi.

c. Keberlanjutan Program dan Kemandirian Masyarakat Salah satu risiko kegagalan program bantuan alat adalah ketiadaan pendampingan dan kelembagaan lokal. Untuk mengatasi ini, kegiatan PKM ini telah berhasil memfasilitasi "Terbentuknya kelompok masyarakat mandiri yang mampu memanfaatkan teknologi tepat guna". Kelompok pengguna TTG yang telah dibentuk saat sosialisasi, kini bertanggung jawab secara kolektif untuk merawat mesin, mengatur jadwal pemakaian, dan memastikan keberlanjutan operasional alat. Ini sejalan dengan tujuan pendampingan agar masyarakat mandiri dan tidak bergantung pada pihak eksternal.

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) di Kampung Pasirdangdor, Desa Waringin Kurung, telah berhasil dilaksanakan. Melalui metode partisipatif, program ini sukses mengimplementasikan dua jenis Teknologi Tepat Guna (TTG) berupa alat pencacah serbaguna dan mesin pengering tenaga surya.

1. Telah terjadi peningkatan keterampilan dan pengetahuan teknis masyarakat dalam mengoperasikan dan merawat mesin sederhana.
2. Implementasi TTG terbukti meningkatkan efisiensi proses pascapanen, mengatasi kendala cuaca pada proses pengeringan, dan berpotensi meningkatkan nilai tambah produk pertanian.
3. Telah terbentuk kelompok pengguna TTG di tingkat lokal yang menjamin keberlanjutan pemanfaatan dan perawatan alat, sehingga masyarakat dapat lebih mandiri.

Selain memberikan manfaat bagi masyarakat, kegiatan ini juga menjadi salah satu bentuk implementasi Tri Dharma Perguruan Tinggi, khususnya dalam bidang pengabdian kepada masyarakat. Perguruan tinggi tidak hanya berperan sebagai lembaga pendidikan dan penelitian, tetapi juga memiliki tanggung jawab sosial untuk memberikan kontribusi nyata kepada masyarakat melalui transfer ilmu pengetahuan, teknologi, dan inovasi. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat menjadi sarana

penting untuk menjembatani hasil penelitian dan keilmuan akademik agar dapat diterapkan secara langsung dalam kehidupan masyarakat. Melalui kegiatan ini, hubungan antara perguruan tinggi dan masyarakat juga dapat terjalin dengan lebih baik. Kolaborasi yang terbentuk memungkinkan terjadinya pertukaran pengetahuan dan pengalaman yang saling menguntungkan. Masyarakat memperoleh manfaat berupa peningkatan kapasitas pengetahuan dan keterampilan, sementara perguruan tinggi mendapatkan pengalaman empiris dalam menerapkan ilmu pengetahuan di lapangan. Dengan demikian, kegiatan ini tidak hanya berkontribusi terhadap peningkatan kesejahteraan masyarakat, tetapi juga memperkuat peran perguruan tinggi sebagai agen perubahan dalam pembangunan yang berkelanjutan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Lembaga Penelitian & Pengabdian Kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Pamulang atas dukungan dana Hibah Internal Tahun 2025, serta kepada masyarakat Kampung Pasirdangdor atas partisipasi aktifnya

DAFTAR PUSTAKA

Alfauziyyah, A. R., Ismail, A. A., Prasetio, C., Ramdan, A. W., Irawan, A. R., & Rizkyanfi, M. W. (2025). Eksplorasi efektivitas Bahasa Indonesia sebagai media literasi energi terbarukan di masyarakat. *Jurnal Studi Multidisipliner, 9*(5).

Barsei, A. N., & Atmoko, A. W. (2023). Penelitian energi terbarukan di pedesaan dalam 20 tahun terakhir: Sebuah analisis bibliometrik. *Jurnal Pembangunan Nagari*, *8*(1), 54–69.

Fitriani, N., & Setiawan, I. (2021). Community-based renewable energy development in rural Indonesia: Challenges and opportunities. *Journal of Sustainable Development, 14*(3), 45–58.

Hidayat, R. (2024). Efektivitas teknologi tepat guna pada kelompok tani di Banten. *Jurnal Pengabdian Masyarakat, 10*(3), 112–120.

Nugraha, Y., & Syamsuddin, A. (2023). Strategi penguatan kapasitas petani melalui TTG di wilayah pedesaan. *Jurnal Inovasi dan Pemberdayaan, 7*(1), 44–53.

Prasetyo, D. (2023). Aplikasi mesin pencacah pada kelompok tani Desa Mandiri. *Jurnal Inovasi TTG, 8*(1), 33–41.

Rahman, T., Lestari, P., & Aditya, B. (2022). Dampak penggunaan TTG terhadap pendapatan petani. *Jurnal Agro Inovasi, 9*(2), 77–85.

Setyawan, A., Nugroho, Y., & Wibowo, A. (2020). Public perception of renewable energy development in Indonesia. *E3S Web of Conferences, 190*, 00015.

Soejono, H. (2020). Konsep dasar teknologi tepat guna. *Jurnal Rekayasa Sosial dan Teknologi, 6*(1), 15–25.

Sutanto, A. (2021). *Teknologi tepat guna untuk pemberdayaan masyarakat*. Jakarta: Rajagrafindo.