

Community Empowerment Through Rice Thresher Technology Innovation in Realizing Post-Harvest Efficiency and Local Food Security in Dharmasraya Regency

SPEKTRUM

Jurnal Pendidikan Luar Sekolah

<http://ejournal.unp.ac.id/index.php/pnfi>

Jurusan Pendidikan Luar Sekolah

Fakultas Ilmu Pendidikan

Universitas Negeri Padang

Sumatera Barat, Indonesia

Volume 13, Nomor 4, November 2025

DOI: 10.24036/spektrumpls.v13i4.136031

Refdinal^{1,4}, Junil Adri^{2,5}, Lili Dasa Putri^{3,6}

^{1,2,3} Universitas Negeri Padang

⁴ refmoein@ft.unp.ac.id

⁵ juniladri@ft.unp.ac.id

⁶ lilidasaputri@fip.unp.ac.id

ABSTRACT

This community service program is motivated by the fact that the people of Jorong Pinang Gadang still face various obstacles in managing agricultural products, especially in the post-harvest stage. The limitations of the tools and technology used are still the main obstacles in increasing agricultural efficiency and productivity. From an economic perspective, the income of the community largely depends on agricultural products, especially from the sale of grain. However, due to the limitations of post-harvest technology, the results obtained often experience shrinkage due to loss of grain in the threshing process. In addition, the selling price of grain which tends to fluctuate makes it difficult for farmers to obtain stable profits. This service aims to increase the efficiency of the rice threshing process and stimulate interest in rice farming among farmers, especially in Jorong Pinang Gadang, Nagari Koto Padang, Kabupaten Dharmasraya. The stages of the activity include: (1) stages starting from field surveys, (2) identifying problems, (3) determining solutions, (4) making designs, (5) making tools, (6) testing tools, (7) demonstrations, (8) handover of tools and, (9) evaluation and monitoring. This training successfully improved post-harvest efficiency for farmers and achieved local food security for the community in Nagari Koto Padang. The innovative rice thresher technology has increased farmers' productivity, both in terms of harvest quality and economics. Furthermore, the community has gained a better understanding of how to effectively manage a farmer group to achieve shared goals.

Keywords: Training, innovation in rice thresher technology, post harvest efficiency, food security

PENDAHULUAN

Padi (*Oryza sativa*) merupakan tanaman pangan utama yang memiliki peran strategis dalam kehidupan masyarakat, terutama di Indonesia yang menjadikannya makanan pokok sehari-hari. Menurut *Food and Agriculture Organization (FAO)*, padi merupakan salah satu dari tiga komoditas pangan dunia yang paling dominan (bersama gandum dan jagung). FAO menegaskan bahwa beras, hasil utama padi, menjadi sumber kalori lebih dari 50% penduduk Asia, termasuk Indonesia. Hal ini menjadikan padi sebagai tulang punggung ketahanan pangan nasional. Selanjutnya Suryana, ((2014), ahli ketahanan pangan Indonesia, padi merupakan komoditas strategis karena tingkat ketergantungan masyarakat terhadap beras sangat tinggi. Oleh karena itu, ketersediaan padi menentukan langsung kondisi ketahanan pangan rumah tangga maupun nasional. Kondisi ini tentunya berlaku pada masyarakat pada umumnya termasuk masyarakat Nagari Koto Padang Kabupaten Dharmasraya. Namun proses pascapanen masih dihadapkan dengan berbagai kendala yang mempengaruhi produktivitas hasil panen. Sebagian masyarakat yang menggantungkan mata pencariannya dalam bertani padi tentunya membuat mereka harus maksimal dalam setiap proses mulai dari pembibitan hingga panen dan pasca panen. Berbagai upaya tentunya dilakukan agar tujuan pemenuhan kebutuhan pangan ekonomi masyarakat dapat stabil.

Sejumlah penelitian sebelumnya menekankan bahwa pembangunan masyarakat seharusnya diarahkan pada pemanfaatan potensi lokal secara berkelanjutan (Soekanto & Soejono, 2012;

Kartasasmita, 1997). Berbagai potensi local yang ada dapat dimaksimalkan oleh masyarakat itu sendiri jika dibantu oleh teknologi dan inovasi yang mendukung tentunya. Hal ini juga berlaku pada semua aspek potensi yang ada pada masyarakat, mulai dari sector pertanian, peternakan, perikanan, dan lainnya. Memaksimalkan potensi yang ada pada masyarakat tentunya juga akan meningkatkan kualitas kehidupan masyarakat,

Pelaksanaan kegiatan pengabdian ini bertujuan untuk meningkatkan efisiensi proses perontokan padi dan menstimulus minat pertanian padi di kalangan petani, khususnya di Jorong Pinang Gadang, Nagari Koto Padang, Kabupaten Dharmasraya. Saat ini, teknologi perontokan yang tersedia masih kurang efisien dan sering mengalami kendala teknis yang menghambat kelancaran proses pascapanen. Selanjutnya Landasan teoritis program ini mengacu pada teori partisipasi masyarakat (Arnstein, 1969), konsep belajar melalui pengalaman (Dewey, 1938), dan teori modal manusia (Becker, 1993) yang menekankan bahwa peningkatan pengetahuan dan keterampilan dapat mendorong perbaikan sosial dan ekonomi secara berkelanjutan khususnya bidang pertanian dalam peningkatan efisiensi pasca panen dan ketahanan pangan local bagi masyarakat. Sebagaimana sebelumnya karena keterbatasan teknologi pascapanen, hasil yang diperoleh sering kali mengalami penyusutan akibat kehilangan gabah dalam proses perontokan. Selain itu, harga jual gabah yang cenderung fluktuatif membuat petani sulit memperoleh keuntungan yang stabil. Hal ini semakin diperparah dengan kurangnya diversifikasi usaha pertanian, sehingga masyarakat belum mampu mengolah hasil panen menjadi produk dengan nilai tambah yang lebih tinggi. Oleh karena itu, dalam kegiatan ini akan dikembangkan dan diterapkan inovasi mesin perontok padi yang lebih andal, sehingga dapat mempercepat proses perontokan serta meningkatkan produktivitas petani.

Berdasarkan kerangka tersebut, artikel ini akan membahas tahapan pelaksanaan, hasil yang dicapai, serta implikasi yang lebih luas dari pelatihan kepada masyarakat mengenai manajemen kelompok tani dan pengetahuan dalam penggunaan inovasi teknologi perontok padi dalam mewujudkan efisiensi pasca panen dan ketahanan pangan local bagi masyarakat.

METODE

Kegiatan pengabdian ini menggunakan pendekatan sistematis dengan tahapan perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi sebagaimana ditegaskan Creswell (2014), serta mengacu pada CIPP Evaluation Model Stufflebeam & Shinkfield (2007). Subjek kegiatan adalah anggota kelompok tani di Nagari Koto Padang Kabupaten Dharmasraya, dengan sumber data diperoleh dari masyarakat, perangkat nagari, dan mitra.

Teknik pengumpulan data meliputi observasi, wawancara, dan diskusi kelompok terarah (FGD) untuk mengidentifikasi kebutuhan serta merancang program yang relevan. Analisis data dilakukan secara kualitatif deskriptif melalui tahapan reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Data yang diperoleh dari lapangan diolah untuk menemukan pola dan makna terkait efektivitas pelatihan, perubahan pengetahuan serta keterampilan peserta dalam penggunaan alat perontok padi, hingga dampak kegiatan terhadap aspek sosial dan ekonomi. Hasil analisis ini kemudian menjadi dasar dalam merumuskan kesimpulan bahwa pelatihan manajemen kelompok tani dan pengetahuan penggunaan inovasi teknologi mesin perontok padi dapat menjadi strategi pemberdayaan yang berkelanjutan, sekaligus memberikan kontribusi nyata terhadap peningkatan kesejahteraan masyarakat khususnya bidang pertanian.

Tahapan kegiatan meliputi: (1) tahapan mulai dari survey lapangan, (2) identifikasi permasalahan, (3) menentukan solusi, (4) membuat rancangan, (5) pembuatan alat, (6) uji coba alat, (7) demonstrasi, (8) serah terima alat dan, (9) evaluasi dan monitoring. Setiap tahap menekankan prinsip partisipasi aktif masyarakat (Arnstein, 1969), pembelajaran berbasis pengalaman (Dewey, 1938), serta penguatan social capital (Putnam, 1993) sebagai landasan keberlanjutan program.

PEMBAHASAN

Peningkatan Pengetahuan Dan Keterampilan Anggota Kelompok Tani

Pelatihan manajemen kelompok tani dan pengetahuan dalam inovasi teknologi mesin perontok padi terbukti meningkatkan pengetahuan dan keterampilan serta memberikan dampak kepada efisiensi pasca panen bagi petani di Nagari Koto Gadang Kabupaten Dharmasraya. Sebelum pelatihan.

Anggota kelompok tani masih mengalami berbagai kesulitan, mulai dari kesediaan alat perontok padi yang tidak memadai, pengetahuan petani dalam menjaga ketahanan pangan local hingga pengathuan dalam manajemen kelompok tani yang baik. Setelah mengikuti pelatihan masyarakat mendapatkan manfaat dari alat perontok padi yang diebrikan oleh tim pengabdi, petani juga mendapatkan pengetahuan bagaimana mengoperasikan alat sehingga alat dapat berfungsi baik. Disamping itu anggota kelompok tani mendapatkan pengetahuan bagaimana perawatan hingga penanganan yang dibutuhkan terkait mesin perontok padi. Hal ini sejalan dengan pendapat Sudjana, (2010) bahwa pelatihan merupakan proses sistematis yang tidak hanya meningkatkan keterampilan teknis, tetapi juga mengubah sikap dan perilaku peserta. Selanjutnya masyarakat juga mendapatkan pengetahuan bagaimana manajemen kelompok tani yang baik sehingga tujuan dari kelompok tani dapat dicapai bersama. Hal ini memprlihatkan perubahan sikap masyarakat yang lebih termotivasi, mendukung teori perubahan perilaku dari Lewin (1947), yang menjelaskan bahwa perubahan terjadi melalui tahap membuka pola pikir lama (*unfreezing*), mengadopsi perilaku baru (*changing*), dan memantapkan perilaku baru (*refreezing*).

Peningkatan Efisiensi Pasca Panen dan Ketahanan Pangan Lokal Masyarakat

Hasil pengabdian masyarakat yang dilakukan, penggunaan mesin perontok padi terbukti meningkatkan efisiensi pasca panen, mengurangi kehilangan gabah, meningkatkan kualitas produk, dan mendukung ketahanan pangan lokal. Keberhasilan implementasi teknologi ini bergantung pada dukungan pelatihan, pemeliharaan mesin, dan akses terhadap teknologi. Di lokasi pengabdian, kelompok tani melaporkan waktu perontokan berkurang hingga 70% dan tenaga kerja yang dibutuhkan berkurang signifikan, memungkinkan petani untuk fokus pada kegiatan lain, seperti pemeliharaan sawah atau pengelolaan pasca panen. Ini membuktikan bahwa produktivitas marjinal kerja yang mana efisiensi meningkat ketika tenaga manusia dibantu teknologi (Marshall, 1890). Selanjutnya kerugian gabah akibat perontokan manual atau kesalahan penanganan bisa mencapai 10–15%. Ha ini membuktikan bahwa pengurangan kehilangan pasca panen merupakan strategi penting dalam meningkatkan ketahanan pangan Mesin perontok presisi mampu memisahkan gabah dari jerami dengan tingkat kehilangan yang lebih rendah (FAO, 2019). Data pengabdian menunjukkan bahwa penggunaan mesin menurunkan kehilangan gabah menjadi 2–3%, sehingga produksi efektif meningkat dan stok pangan lokal lebih stabil. Mesin perontok modern menjaga integritas biji gabah agar tidak pecah atau retak, yang berdampak langsung pada mutu beras dan harga jual, kondisi ini tentunya memperlihatkan bahwa peningkatan kualitas produk pada setiap tahap rantai nilai meningkatkan kesejahteraan petani (Morris, 2021)

Peningkatan Pengetahuan Manajemen Kelompok Tani

Pengelolaan pasca panen merupakan salah satu faktor kunci dalam keberhasilan produksi padi. Banyak kelompok tani menghadapi tantangan terkait efisiensi kerja, pembagian tugas, dan pemeliharaan peralatan. Sebagai bagian dari program pengabdian masyarakat, pengenalan dan penggunaan mesin perontok padi tidak hanya bertujuan meningkatkan efisiensi panen, tetapi juga menjadi sarana edukatif untuk meningkatkan kemampuan manajerial kelompok tani. Melalui pengabdian masyarakat ini, kelompok tani dilatih untuk mengoperasikan mesin, melakukan perawatan rutin, serta mengatur pembagian kerja dan jadwal pemanfaatan alat secara kolektif. Hal ini membuka kesempatan bagi anggota kelompok untuk belajar manajemen sumber daya, koordinasi, dan pengambilan keputusan dalam konteks pertanian modern. adopsi inovasi dipengaruhi oleh persepsi manfaat, kompleksitas, dan kompatibilitas dengan nilai serta kebutuhan pengguna. Dalam konteks ini, kelompok tani yang merasakan manfaat langsung dari penggunaan mesin perontok cenderung lebih cepat mengadopsi teknologi tersebut dan meningkatkan kemampuan manajerial (Rogers, 2003) Mesin perontok padi memerlukan pengelolaan sumber daya, seperti tenaga kerja, bahan bakar, dan perawatan rutin. anggota kelompok belajar melalui observasi dan praktik langsung. Pengalaman mengelola mesin secara kolektif meningkatkan pemahaman tentang efisiensi pemanfaatan sumber daya dan pembagian tugas (Bandura, 1977).

Potensi Pengembangan Inovasi dan Teknologi Ke Depan

Mesin perontok padi merupakan salah satu inovasi teknologi pertanian yang berperan penting dalam meningkatkan efisiensi pasca panen. Dalam konteks pengabdian masyarakat, penggunaan mesin ini tidak hanya memberikan manfaat langsung berupa pengurangan kehilangan gabah dan peningkatan kualitas, tetapi juga membuka peluang untuk pengembangan inovasi dan teknologi pertanian ke depan. Penggunaan mesin memicu anggota kelompok tani untuk belajar lebih banyak tentang prinsip mekanika, pemeliharaan, dan penggunaan teknologi. Inovasi yang berhasil diadopsi dapat memicu adopsi teknologi lebih lanjut. Petani yang terpapar teknologi perontok memiliki potensi untuk mengembangkan inovasi lain di bidang pertanian, misalnya sistem pengeringan atau pengemasan gabah (Rogers, 2003). Selanjutnya petani diajak untuk berpartisipasi dalam eksperimen penggunaan mesin, mengadaptasi metode, dan menyesuaikan teknologi dengan kondisi lokal. Pembelajaran terjadi melalui interaksi sosial dan konteks lingkungan. Pengalaman kolektif dalam menggunakan mesin mendorong inovasi lokal, misalnya perancangan mesin mini untuk kelompok kecil atau modifikasi agar hemat energi (Vigotsky, 1978). Selain itu Pengalaman dengan mesin perontok membuka peluang integrasi teknologi digital, seperti sensor kelembaban gabah, IoT, dan aplikasi monitoring, penggabungan mekanisasi dengan teknologi digital meningkatkan produktivitas, efisiensi, dan pengelolaan data pertanian. (Wolfert et al., 2017; FAO 202)

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Pelatihan manajemen kelompok tani dan pengetahuan dalam inovasi teknologi mesin perontok padi berhasil memberikan pengetahuan dan keterampilan bagi petani dalam penggunaan dan pengopreasionalan mesin perontok padi, disamping memberikan pengetahuan dan keterampilan dalam manajemen kelompok tani. Pelatihan ini berhasil mewujudkan efisiensi pasca panen petani serta berhasil mewujudkan ketahanan pangan local masyarakat di Nagari Koto Padang. Dengan adanya inovasi teknologi perontok padi petani menjadi lebih produktif baik dari segi kualitas panen maupun ekonomi. Kemudian masyarakat juga menjadi lebih paham terkait bagaimana pengelolaan sebuah kelompok tani dengan baik dalam mencapai tujuan Bersama. Temuan ini menunjukkan bahwa pemberdayaan masyarakat ini dapat menjadi model berkelanjutan yang menghubungkan solusi terhadap keterbatasan inovasi dan teknologi pertanian bagi masyarakat.

Saran

Untuk keberlanjutan program, diperlukan pendampingan lanjutan terutama dalam bidang pemaksimalan pemakaian alat, pengaturan penggunaan alat dan perawatan alat. Selain itu yang tak kalah penting adalah pendampingan pengelolaan terkait pembukuan kelompok tani agar dapat terbukukan dengan baik dan tentunya juga akan memudahkan anggota kelompok tani dalam pelaporan kegiatan dan penggunaan alat yang menjadi milik bersama anggota kelompok tani.

DAFTAR RUJUKAN

- Arnstein, S. R. (1969). A Ladder Of Citizen Participation. *Journal of the American Institute of Planners*, 35(4), 216–224. <https://doi.org/10.1080/01944366908977225>
- Bandura, A. (1977). *Social learning theory*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
- Dewey, J. (1938). *Experience and education*. Macmillan.
- FAO. (2019). *The State of Food and Agriculture 2019: Moving forward on food loss and waste reduction*. Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations. <https://doi.org/10.4060/ca6030en>
- Lewin, K. (1947). Frontiers in group dynamics. *Human Relations*, 1(1), 5–41. <https://doi.org/10.1177/001872674700100103>
- Kaplinsky, R., & Morris, M. (2001). *A handbook for value chain research*. Ottawa: IDRC.
- Marshall, A. (1890). *Principles of Economics* (8th ed.). London: Macmillan.
- Putnam, R. D. (1993). *Making Democracy Work: Civic Traditions In Modern Italy*. Princeton University Press.
- Rogers, E. M. (2003). *Diffusion of innovations* (5th ed.). Free Press.
- Soekanto & Soejono. (2012). *Sosiologi Suatu Pengantar*. PT Raja Grafindo Persada.

- Sudjana, D. (2010). *Manajemen Program Pendidikan: Untuk Pendidikan Nonformal dan Pengembangan Sumber Daya Manusia*. Falah Production.
- Suryana, A. (2014). Menuju Ketahanan Pangan Indonesia Berkelanjutan 2025: Tantangan dan Penanganannya. *Forum penelitian Agro Ekonomi*, 32(2), 123. <https://doi.org/10.21082/fae.v32n2.2014.123-135>
- Vygotsky, L.S. (1978). *Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes*. Cambridge, MA: Harvard University Press
- Wolfert, S., Ge, L., Verdouw, C., & Bogaardt, M.-J. (2017). Big data in smart farming – A review. *Agricultural Systems*, 153, 69–80. <https://doi.org/10.1016/j.agry.2017.01.023>