

Peningkatan Efektivitas Penanganan Jagung Pasca Panen Melalui Inovasi Mesin Pemipil Biji Jagung Bagi Kelompok Tani Antokan Sutra Di Kabupaten Agam

Improving the Effectiveness of Post-Harvest Corn Handling through Innovation of Corn Seed Sheller Machine for Antokan Sutra Farmer Group in Agam Regency

Andril Arafat^{a*}, Syaiful Haq^b, Afriza Media^c, Budi Syahri^d, Fina Arfianti^e
Universitas Negeri Padang^{a,b,c,d,e}
^aandrilarafat@ft.unp.ac.id

Disubmit : 11 September 2024, Diterima : 30 Oktober 2024, Dipublikasi : 01 November 2024

Abstract

This community service activity aims to increase the effectiveness of post-harvest corn handling through the innovation of a corn seed sheller machine for the Antokan Sutra Farmer Group in Agam Regency. The manual corn shelling process that has been carried out requires a long time and intensive labor, thus hampering the productivity and efficiency of farmers in managing crops. The maize seed sheller machine introduced in this activity is designed with simple yet effective technology, making it easy to operate by farmers. The method used includes identifying the needs of farmer groups, training on the use of the machine, and technical assistance in the operation of the machine. The results of the activity show that the use of the maize seed sheller machine has reduced the shelling time by 50% compared to the manual method, as well as improved the quality of the maize kernels produced. The impact of this innovation is not only on increasing work efficiency but also encouraging an increase in farmer group income through better time management and more optimal yields. It is hoped that with this machine, the productivity and welfare of farmers can increase, and can become a model for post-harvest technology development in other areas.

Keywords: Corn, Shelling, Corn Seed Sheller Machine, Farmer Group, Technology Innovation

Abstrak

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan efektivitas penanganan jagung pasca panen melalui inovasi mesin pemipil biji jagung bagi Kelompok Tani Antokan Sutra di Kabupaten Agam. Proses pemipilan jagung secara manual yang selama ini dilakukan memerlukan waktu yang lama dan tenaga kerja yang intensif, sehingga menghambat produktivitas dan efisiensi petani dalam pengelolaan hasil panen. Mesin pemipil biji jagung yang diperkenalkan dalam kegiatan ini dirancang dengan teknologi sederhana namun efektif, sehingga mudah dioperasikan oleh petani. Metode yang digunakan meliputi tahap identifikasi kebutuhan kelompok tani, pelatihan penggunaan mesin, dan pendampingan teknis dalam operasional mesin. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa penggunaan mesin pemipil biji jagung berhasil mengurangi waktu pemipilan hingga 50% dibandingkan dengan metode manual, serta meningkatkan kualitas biji jagung yang dihasilkan. Dampak dari inovasi ini tidak hanya pada peningkatan efisiensi kerja namun juga mendorong peningkatan pendapatan kelompok tani melalui pengelolaan waktu yang lebih baik dan hasil panen yang lebih optimal. Diharapkan dengan adanya mesin ini, produktivitas dan kesejahteraan petani dapat semakin meningkat, serta dapat menjadi model pengembangan teknologi pasca panen di daerah lain.

Kata Kunci: Jagung, Pemipilan, Mesin Pemipil Biji Jagung, Kelompok Tani, Inovasi Teknologi.

1. Pendahuluan

Indonesia merupakan salah satu negara dengan sektor pertanian yang sangat beragam, di mana tanaman pangan seperti jagung menjadi salah satu komoditas penting yang memiliki kontribusi besar terhadap ketahanan pangan nasional dan

ekonomi petani (Aldillah, 2017; Suryana & Agustian, 2014). Jagung memiliki banyak manfaat dan kegunaan, baik sebagai bahan pangan, pakan ternak, maupun bahan baku industri (Ridwan, Arum, Permana, Amri, & Purnomo, 2023). Kabupaten Agam di Sumatera Barat, khususnya, merupakan salah satu sentra produksi jagung di Sumatera yang didukung oleh kelompok-kelompok tani, seperti Kelompok Tani Antokan Sutra, yang secara aktif membudidayakan jagung sebagai komoditas utama. Namun, di tengah potensi besar tersebut, petani jagung di wilayah ini masih menghadapi berbagai kendala dalam pengelolaan hasil panen, terutama pada tahap pasca panen.

Permasalahan yang dihadapi petani jagung di Kabupaten Agam sebagian besar terkait dengan keterbatasan akses terhadap teknologi pemanenan dan pemrosesan yang efisien, terutama dalam proses pemipilan biji jagung. Proses pemipilan biji jagung merupakan tahap penting yang harus dilakukan setelah panen untuk mendapatkan biji jagung bersih yang siap dijual atau diolah (Nugraheni, Persada, & Artika, 2018; Umiyasih & Wina, 2008). Sayangnya, mayoritas petani di daerah ini masih menggunakan metode manual dalam pemipilan, yaitu dengan cara memisahkan biji dari tongkolnya menggunakan tangan atau alat sederhana seperti pisau. Cara manual ini mengharuskan petani untuk menghabiskan waktu dan tenaga yang cukup banyak, mengingat setiap tongkol harus diproses secara terpisah. Proses ini tidak hanya lambat, tetapi juga sangat melelahkan, terutama saat volume panen meningkat.

Selain memakan waktu dan tenaga, proses pemipilan manual juga membawa sejumlah kendala kualitas (Surianti & Syam, 2022). Pemipilan yang tidak seragam sering menyebabkan kerusakan biji jagung, sehingga berdampak pada nilai jual produk. Bijinya yang tidak sempurna atau terpotong dapat menurunkan harga jual dan mengurangi keuntungan petani (Mansur, Zultan, Hanasia, Salam, & Sonda, 2021). Dengan adanya penurunan kualitas ini, pendapatan petani cenderung menjadi lebih rendah, dan keuntungan yang seharusnya dapat diperoleh dari hasil panen optimal pun berkurang. Terlebih lagi, tanpa alat pemipil yang efektif, petani sering kali dihadapkan pada masalah penyimpanan hasil panen yang terhambat, karena mereka tidak dapat menyelesaikan pemipilan secara cepat dan efisien (Diah, 2024). Kondisi ini semakin parah ketika musim panen tiba secara bersamaan, sehingga jagung yang belum terpipil berisiko mengalami kerusakan akibat perubahan cuaca atau serangan hama saat menunggu proses pemipilan (Sari & Waskito, 2021).

Keterbatasan akses terhadap teknologi pemipilan juga menjadi masalah yang mempengaruhi efisiensi dan pendapatan petani. Banyak petani di pedesaan, terutama di daerah terpencil seperti di Kabupaten Agam, menghadapi kendala dalam memperoleh dan menggunakan alat-alat pertanian modern karena biaya yang relatif tinggi dan keterbatasan pengetahuan. Kondisi ini menyebabkan petani terus bergantung pada metode tradisional yang tidak mendukung peningkatan produktivitas dan kualitas hasil panen. Teknologi yang dapat diakses oleh petani sebagian besar hanya tersedia di kota-kota besar atau memerlukan modal yang besar, yang sulit dicapai oleh petani kecil (Yoto et al., 2024).

Untuk mengatasi permasalahan-permasalahan tersebut, diperlukan solusi teknologi yang dapat diakses, mudah digunakan, dan mampu meningkatkan efisiensi kerja petani. Mesin pemipil biji jagung menjadi salah satu inovasi yang tepat guna untuk mendukung proses pasca panen yang lebih efektif dan efisien (Fajar, 2021; Hamdani, Ardan, Maftuh, & La Maru, 2023). Mesin ini dirancang untuk

mempermudah proses pemisahan biji jagung dari tongkolnya, sehingga dapat mempercepat waktu pemipilan, mengurangi penggunaan tenaga kerja, dan meningkatkan kualitas hasil panen (Koe, 2012). Inovasi mesin pemipil biji jagung juga memungkinkan petani untuk mengoptimalkan hasil panen dan meningkatkan nilai jual biji jagung, yang pada akhirnya berdampak positif terhadap pendapatan dan kesejahteraan petani (Silitonga, Gultom, Sitohang, Naibaho, & Napitupulu, 2021).

Melalui kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini, inovasi mesin pemipil biji jagung diperkenalkan kepada Kelompok Tani Antokan Sutra di Kabupaten Agam dengan tujuan memberikan solusi konkret bagi permasalahan yang mereka hadapi dalam penanganan pasca panen. Program ini juga mencakup pelatihan penggunaan mesin serta pendampingan teknis agar petani dapat mengoperasikan dan merawat mesin secara mandiri. Diharapkan bahwa dengan adanya teknologi pemipilan ini, petani di Kabupaten Agam dapat meningkatkan efisiensi produksi, menekan biaya operasional, dan pada akhirnya memperbaiki taraf hidup mereka. Inovasi ini diharapkan juga dapat menjadi model pengembangan teknologi pertanian pasca panen bagi daerah lain dengan masalah serupa, sehingga sektor pertanian di Indonesia dapat menjadi lebih produktif, modern, dan berkelanjutan.

2. Metode

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilakukan dengan pendekatan partisipatif, di mana Kelompok Tani Antokan Sutra di Kabupaten Agam dilibatkan secara aktif dalam setiap tahap pelaksanaan. Waktu pelaksanaan kegiatan dimulai dari bulan 4 Maret sampai 21 Oktober 2024. Waktu ini dimulai dari tim pengabdian melakukan survey sampai pada pembuatan laporan pengabdian. Adapun metode yang diterapkan dalam program ini meliputi beberapa tahap utama sebagai berikut:

Studi Pendahuluan dan Identifikasi Kebutuhan

Tahap awal kegiatan dimulai dengan studi pendahuluan untuk memahami kondisi dan permasalahan yang dihadapi oleh Kelompok Tani Antokan Sutra dalam proses pemipilan jagung pasca panen. Melalui observasi lapangan dan wawancara dengan anggota kelompok tani, dilakukan identifikasi kebutuhan, kendala yang dihadapi dalam penggunaan metode manual, dan kesiapan mereka untuk mengadopsi teknologi baru. Informasi ini digunakan sebagai dasar dalam merancang mesin pemipil yang sesuai dengan kebutuhan dan kondisi lapangan (Candraningrat, Adrianto, & Wibowo, 2018).

Desain dan Pengembangan Mesin Pemipil Biji Jagung

Berdasarkan hasil identifikasi kebutuhan, dilakukan proses desain dan pengembangan mesin pemipil biji jagung yang sederhana, efektif, dan mudah dioperasikan oleh petani (Sanusi, 2020). Mesin dirancang dengan mempertimbangkan efisiensi biaya, daya tahan, dan kemudahan perawatan. Selain itu, disesuaikan dengan kapasitas yang sesuai untuk skala kecil hingga menengah, sehingga optimal untuk penggunaan oleh kelompok tani (Parekke, Yantony, Tahir, & Padang, 2023).

Pelatihan dan Sosialisasi Teknologi kepada Petani

Setelah mesin pemipil selesai dirancang dan diproduksi, kegiatan dilanjutkan dengan memberikan pelatihan kepada anggota Kelompok Tani Antokan Sutra. Pelatihan ini mencakup cara pengoperasian mesin pemipil, prosedur keselamatan, dan cara perawatan sederhana agar mesin dapat digunakan secara berkelanjutan. Pelatihan dilakukan secara langsung di lapangan dengan metode demonstrasi dan

praktik langsung oleh para petani, sehingga mereka dapat dengan mudah memahami dan menguasai cara kerja mesin (Haikal et al., 2023).

Pendampingan dan Evaluasi Penggunaan Mesin

Selama beberapa minggu setelah pelatihan, dilakukan pendampingan untuk memastikan bahwa para petani dapat mengoperasikan mesin secara mandiri. Pendampingan ini bertujuan untuk mengidentifikasi kendala teknis yang mungkin dihadapi oleh petani selama penggunaan mesin, serta memberikan solusi dan pemecahan masalah secara langsung di lapangan. Evaluasi dilakukan melalui pengukuran efektivitas waktu pemipilan, kualitas hasil pemipilan, serta kepuasan petani terhadap teknologi yang diperkenalkan (Setiawan Ramadhani, 2021).

Analisis Hasil dan Dampak Program

Data yang diperoleh dari observasi dan wawancara dengan petani dianalisis untuk melihat dampak penggunaan mesin pemipil terhadap efektivitas dan efisiensi kerja. Aspek-aspek yang dievaluasi meliputi waktu yang dibutuhkan untuk pemipilan, peningkatan kualitas biji jagung, dan peningkatan produktivitas kerja petani. Analisis ini juga mencakup aspek ekonomi, yaitu perbandingan pendapatan petani sebelum dan setelah penggunaan mesin (Satrya Nugroho, 2021).

Penyusunan Laporan dan Publikasi Hasil Kegiatan

Tahap akhir kegiatan ini adalah penyusunan laporan dan dokumentasi lengkap mengenai proses dan hasil kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini. Laporan ini juga dipublikasikan dalam bentuk jurnal ilmiah agar dapat menjadi referensi bagi pengembangan teknologi pasca panen serupa di wilayah lain. Selain itu, rekomendasi terkait perbaikan dan pengembangan lebih lanjut mesin pemipil biji jagung juga disertakan dalam laporan untuk mendukung keberlanjutan program dan manfaat yang lebih luas bagi masyarakat tani lainnya.

Metode ini diharapkan dapat memastikan bahwa mesin pemipil biji jagung tidak hanya menjadi solusi teknis, tetapi juga diterima dan digunakan secara optimal oleh petani, sehingga memberikan manfaat jangka panjang dalam peningkatan produktivitas dan kesejahteraan mereka.

3. Hasil Dan Pembahasan

Hasil Pelaksanaan

Pada kegiatan ini, tujuan yang dicapai adalah untuk menghasilkan masyarakat yang kuat dan terampil dengan teknologi sekaligus motivasi yang diterapkan untuk mengoperasikan mesin Thereser Sistem Rotari dengan memberikan pelatihan langsung kepada masyarakat. Pelaksanaan kegiatan ini memiliki beberapa tahapan yaitu:

1. Survey lapangan

Survey lapangan dilaksanakan untuk melihat secara langsung sesuai potensi dan permasalahan yang ada di masyarakat. Sasaran survey adalah kelompok tani Antokan Sutra yang berkonsentrasi pada pertanian jagung. Pelaksanaan kegiatan survey ini dilaksanakan pada bulan 21 Maret 2024. Dalam kegiatan survey ini tim pengabdian menggali informasi dari petani yang ada di Jorong 4 Garagahan.

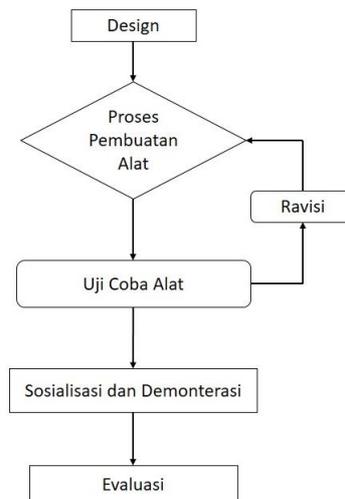
2. Mengidentifikasi masalah

Berdasarkan hasil survey terlihat bahwa adanya permasalahan yang dihadapi petani khususnya pada proses pemipilan jagung pada pasca panen. Masyarakat di Jorong 4 Garagahan dalam pengolahan hasil jagung masih banyak menggunakan cara tradisional, sehingga proses pelepasan biji jagung membutuhkan waktu pengerjaan

yang lama, tenaga masyarakat dengan jumlah yang banyak, dan hasil proses produksi jagung yang sangat terbatas. Selama ini petani melakukan proses pemipilan secara manual. Untuk 1 Ton jagung membutuhkan waktu 2 hari dengan tiga orang pekerja. Kegiatan ini membutuhkan waktu dan tenaga yang banyak sehingga mengakibatkan tingginya kebutuhan biaya.

3. Menentukan solusi

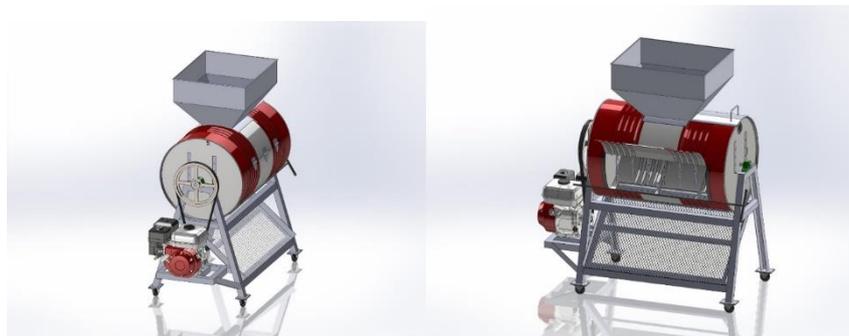
Berdasarkan permasalahan yang terjadi, masyarakat petani jagung di Jorong 4 Garagahan membutuhkan inovasi mesin Thereser Sistem Rotari yang efektif dan efisien dalam penggunaannya. Rancangan mesin pemipil ini diestimasi mampu melakukan pemipilan 200 Kg jagung perjam. Kemampuan mesin ini akan sangat efektif membantu petani dalam proses penanganan jagung pada pasca panen. Rancangan kegiatan yang akan dilaksanakan adalah sebagai berikut:



Gambar 1. Rancangan Kegiatan

4. Membuat rancangan alat

Rancangan alat dilakukan secara bersama dengan mahasiswa jurusan Teknik Mesin. Penglibatan mahasiswa dalam kegiatan ini merupakan kontribusi dalam memfasilitasi mahasiswa dalam penyelesaian tugas akhir. Rancangan alat dibuat menggunakan aplikasi solidwork. Berikut adalah gambar design alat pemipil jagung yang dibuat.



Gambar 2. Rancangan Mesin Pemipil Biji Jagung

5. Pembuatan mesin pemipil biji jagung

Lokasi pembuatan mesin pemipil biji jagung ini dilakukan di workshop Fabrikasi Jurusan Teknik Mesin Universitas Negeri Padang. Dalam proses pembuatannya, membutuhkan pekerjaan fabrikasi dan permesinan. Pembuatan alat

pemipil biji jagung ini dilakukan oleh mahasiswa berdasarkan design yang sudah ditentukan dengan langkah rancangan kegiatan sebagai berikut:

a. Pembuatan rangka

Rangka merupakan termasuk komponen utama dalam mesin pemipil ini yang berfungsi untuk penopang komponen lainnya sehingga dibuat dengan material besi UNP 50, dengan tinggi rangka sekitar 60 cm, lebar 50 cm dan panjang 90 cm. Berikut ini rangka yang dibuat untuk mesin corn sheller (mesin pemipil biji jagung) :



Gambar 3. Rangka Mesin Pemipil Biji Jagung

b. Pembuatan Silinder Perejang

Tim kegiatan pengabdian ini memilih menggunakan drum bekas sebagai silinder yang digunakan pada mesin pemipil biji jagung dengan tujuan untuk mengefektifkan kerja dan biaya yang dibutuhkan dalam pengerjaannya. Drum ini ditandai (marking) berwarna hitam pada bagian yang akan dipotong.



Gambar 4. Pematangan Pada Silinder

c. Pembuatan Kisi-Kisi Pemipil Biji Jagung

Kisi-kisi ini berfungsi untuk memisahkan biji jagung yang telah terpisah dari tongkolnya, pembuatannya menggunakan besi begol 8 mm yang telah di beri penguat dengan jarak masing-masing kisinya sekitar 10 mm.



Gambar 5. Pemasangan Kisi-kisi

d. Pemasangan Engsel Saluran Pembuang Tongkol

Bagian silinder pemisah biji jagung terdapat pintu pembuang tongkol dengan sistem buka tutup secara manual dan memiliki tiga engsel dan sistem pengunci menggunakan tuas. Jika semua biji terlepas dari tongkolnya, maka pintunya dibuka agar tongkol jagung tersebut keluar dari silinder.



Gambar 6. Pintu Pembuang Tongkol

e. Proses pembuatan poros dan corong masuk

Bagian porosnya dibuat dengan besi pejal diameter 1 inci dan panjangnya 110 cm yang dilengkapi dengan rantai perejang jagung agar biji terlepas dari tongkolnya. Sedangkan bagian corong masuk terbuat dari plat 3 mm digunakan untuk tempat penampungan jagung sebelum masuk ke silinder pemisah jagung. Berikut proses pembuatan corong masuk mesin pemipil biji jagung :



Gambar 7. Proses Penubutan Poros



Gambar 8. Pembuatan Corong Masuk

f. Proses Finishing

Proses finishing merupakan tahap akhir dalam pembuatan mesin Thereser Sistem Rotari. Dalam proses finishing ini semua bagian komponen akan di cek serta dilakukan pengecatan.



Gambar 9. Proses Finishing Mesin Pemipil Biji Jagung

6. Uji Coba Alat Pemipil Biji Jagung

Uji coba menjadi kegiatan penting dilakukan sebelum mesin diserahkan ke masyarakat. Dalam pelaksanaan uji coba kinerja mesin didapatkan simpulan bahwa mesin ini mampu memipil biji jagung sekitar 5 Kg dengan satu kali pemrosesan dalam waktu 1 menit. Hasil ini menjelaskan bahwa kemampuan mesin ini dalam melakukan perontokan 300 Kg/jam.

7. Sosialisasi dan Demonterasi

Sosialisasi dan demonterasi operasional alat ke masyarakat merupakan wujud pengenalan teknologi terhadap masyarakat. Kegiatan ini dilaksanakan pada tanggal 18 Oktober 2024. Dalam kegiatan ini di hadiri oleh beberapa pejabat kenagarian dan petani jagung khususnya kelompok tani Antokan Sutra yang ada di sekitaran Jorong 4 Garagahan. Standar operasional prosedur penting ditekan kan kepada operator yang akan menggunakan mesin ini. Hal ini bertujuan untuk menghindari kecelakaan yang dapat di sebabkan oleh mesin ini.



Gambar 10. Sosialisasi dan Demonterasi

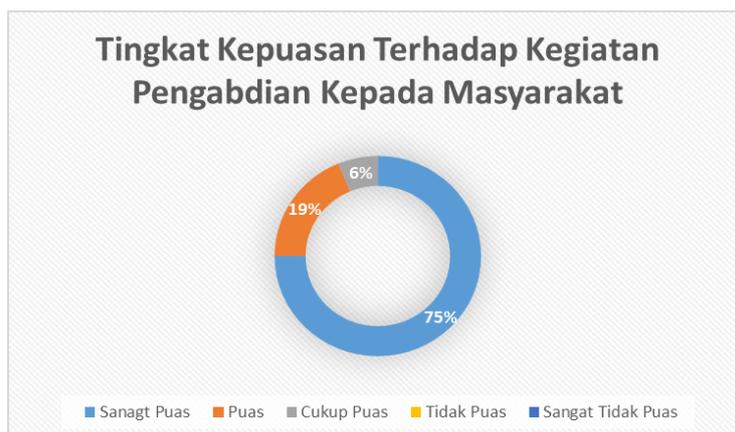
8. Evaluasi Kegiatan

Evaluasi kegiatan dilaksanakan setelah mendapat informasi petani telah menggunakan mesin pemipil biji jagung beberapa kali proses perontokan. Berikut hasil analisis data yang didapatkan melalui pengisian kuisisioner oleh 16 orang anggota kelompok tani.

Tabel 1. Hasil Analisis Data Angket

No	Indikator	Mean	TCR
1	Tingkat Inovasi Mesin Thereser Sistem Rotari	4,35	87%
2	Efektifitas Mesin Thereser Sistem Rotari	4,67	93%
3	Kepuasan Masyarakat Terhadap Mesin Thereser Sistem Rotari	4,85	97%

Hasil ini menjelaskan penerapan teknologi mesin Thereser Sistem Rotari memberikan manfaat dalam membantu petani mengatasi pemasalahan khususnya pada proses pemipilan biji jagung. Untuk evaluasi secara umum mengenai pelaksanaan kegiatan di dapatkan hasil sebagai berikut:



Gambar 11. Hasil Evaluasi Kegiatan Secara Umum

Pembahasan

Hasil dari pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat ini menunjukkan bahwa inovasi alat therese rotari memberikan dampak positif bagi proses perontokan biji jagung di Jorong 4 Garagahan, Lubuk Basung. Pada tahap uji coba prototipe alat, beberapa indikator kinerja diukur, termasuk efektivitas perontokan, waktu yang dibutuhkan, serta kemudahan penggunaan. Secara umum, alat therese rotari berhasil meningkatkan efisiensi waktu perontokan biji jagung hingga 70% dibandingkan metode manual yang sebelumnya digunakan oleh masyarakat. Di samping itu, dengan pengurangan waktu dan tenaga yang diperlukan, produktivitas perontokan juga meningkat secara signifikan.

1. Efektivitas dan Efisiensi Waktu Perontokan

Uji coba lapangan menunjukkan bahwa alat therese rotari mampu merontokkan biji jagung secara merata dan cepat, bahkan dengan jumlah jagung yang lebih besar. Dalam kondisi lapangan yang sama, alat ini mampu mengolah sekitar 300 kg jagung per jam, dibandingkan metode manual yang hanya mampu mengolah sekitar 30-50 kg per jam. Hasil ini menunjukkan peningkatan signifikan dalam produktivitas petani, yang berarti lebih banyak waktu tersedia bagi mereka untuk aktivitas produktif lainnya.

2. Kemudahan Penggunaan dan Penerimaan oleh Masyarakat

Melalui pelatihan penggunaan alat yang dilakukan, sebagian besar petani merasa alat ini mudah dioperasikan dan tidak memerlukan keterampilan teknis khusus. Ini penting untuk mendorong penggunaan alat secara mandiri oleh petani. Beberapa petani menyampaikan bahwa mesin ini sangat membantu mereka, terutama karena mengurangi beban kerja manual dan kelelahan, sehingga lebih banyak waktu dapat dialokasikan untuk pekerjaan lain yang produktif. Pelatihan yang diberikan juga berperan penting dalam meningkatkan pemahaman masyarakat tentang perawatan dasar mesin agar alat dapat digunakan secara berkelanjutan.

3. Analisis Ekonomi dan Dampak pada Pendapatan

Dari hasil monitoring dan evaluasi, terdapat indikasi peningkatan pendapatan bagi petani setelah penggunaan alat therese rotari. Dengan waktu yang lebih efisien dan kemampuan alat untuk mempercepat proses perontokan, petani mampu meningkatkan jumlah produksi jagung yang siap jual dalam periode yang

lebih singkat. Analisis ekonomi sederhana menunjukkan adanya peningkatan pendapatan sebesar 20-30% karena hasil perontokan yang meningkat serta pengurangan tenaga kerja yang dibutuhkan. Hal ini memberikan dampak positif bagi perekonomian keluarga petani di Jorong 4 Garagahan.

4. Tanggapan dan Masukan Masyarakat terhadap Alat Therese Rotari

Masyarakat umumnya memberikan tanggapan positif terhadap alat ini, terutama terkait kemampuannya mengurangi beban kerja manual. Namun, terdapat beberapa masukan mengenai aspek desain, seperti usulan untuk memperkecil ukuran alat agar lebih mudah dipindahkan dan penggunaan bahan yang lebih ringan. Selain itu, beberapa petani menyarankan adanya penutup pelindung untuk mencegah serpihan jagung yang mungkin terlempar selama proses perontokan, sehingga alat dapat digunakan dengan lebih aman.

5. Potensi Pengembangan dan Perbaikan di Masa Depan

Berdasarkan masukan dari masyarakat, terdapat beberapa potensi pengembangan untuk membuat alat ini lebih sesuai dengan kondisi lapangan. Di antaranya adalah penyesuaian ukuran dan bobot alat agar lebih mudah dipindahkan, serta peningkatan efisiensi energi agar alat dapat dioperasikan dengan biaya listrik yang lebih rendah. Selain itu, desain alat akan dilengkapi dengan pelindung tambahan untuk memastikan keamanan pengguna. Pengembangan ini diharapkan dapat dilakukan dalam kegiatan pengabdian lanjutan atau kolaborasi dengan pihak lain yang memiliki fokus pada inovasi teknologi tepat guna bagi masyarakat pedesaan.

Secara keseluruhan, kegiatan pengabdian ini telah berhasil memenuhi tujuan utamanya dalam memberikan solusi teknologi tepat guna bagi masyarakat di Jorong 4 Garagahan. Inovasi alat therese rotari tidak hanya meningkatkan efisiensi dan produktivitas, tetapi juga berdampak positif pada peningkatan pendapatan dan kesejahteraan petani. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa alat ini dapat menjadi solusi berkelanjutan yang relevan dan diterima dengan baik oleh masyarakat, sekaligus menginspirasi pengembangan alat serupa untuk digunakan di wilayah lain dengan kebutuhan serupa

4. Simpulan

Program pengabdian kepada masyarakat ini berhasil meningkatkan efektivitas dan efisiensi penanganan jagung pasca panen melalui inovasi mesin pemipil biji jagung bagi Kelompok Tani Antokan Sutra di Kabupaten Agam. Mesin pemipil yang diperkenalkan mampu mengurangi waktu pemipilan hingga 50% dibandingkan metode manual dan memberikan hasil biji jagung yang berkualitas lebih baik. Pelatihan dan pendampingan teknis yang diberikan memastikan petani dapat mengoperasikan mesin secara mandiri, memahami prosedur keselamatan, dan melakukan perawatan dasar pada mesin.

Hasil evaluasi menunjukkan bahwa inovasi ini berdampak positif pada peningkatan produktivitas kerja, kualitas hasil panen, dan pendapatan petani. Selain itu, program ini memberikan alternatif yang lebih efisien dalam proses pemipilan, yang diharapkan dapat meningkatkan kesejahteraan kelompok tani. Dengan keberhasilan program ini, mesin pemipil biji jagung yang diimplementasikan

berpotensi menjadi model teknologi tepat guna yang dapat diterapkan di daerah lain dengan kendala serupa. Inovasi ini diharapkan tidak hanya meningkatkan produktivitas tetapi juga mendorong penerapan teknologi pertanian yang berkelanjutan di pedesaan.

5. Ucapan Terimakasih

Tim Pengabdian menyampaikan penghargaan yang tinggi dan terima kasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Universitas Negeri Padang yang telah mendanai kegiatan ini dengan nomor kontrak 2323/UN35.15/PM/2024.

6. Daftar Pustaka

- Aldillah, R. (2017). Strategi pengembangan agribisnis jagung di Indonesia. *Analisis Kebijakan Pertanian*, 15(1), 43-66.
- Candraningrat, C., Adrianto, Y. R., & Wibowo, J. (2018). Pengabdian kepada masyarakat bagi kelompok tani elok mekar sari Surabaya. *JPM17: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 3(01).
- Diah, Y. N. (2024). *ANALISIS NILAI TAMBAH PADA AGROINDUSTRI PAKAN TERNAK (Studi Kasus Pada Agroindustri Pengolahan Jagung Menjadi Pakan Ternak di Desa Tambaksari Kecamatan Tambaksari Kabupaten Ciamis)*. Fakultas Pertanian.
- Fajar, F. (2021). *Rancang Bangun Poros dan Mata Pisau Mesin Pengolah Jagung Pakan Ternak*. Universitas Negeri Padang.
- Haikal, H., Purwono, A. H., Jamaldi, A., Margono, B., Suryono, E., Joharwan, J. W., . . . Nurhayati, D. R. (2023). Desain dan Analisis Performa Mesin Pemipil Jagung Portabel Berkapasitas Sedang. *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan*, 23(2), 302-310.
- Hamdani, A. S., Ardan, Z., Maftuh, M., & La Maru, K. (2023). Perancangan Mesin Penggiling Jagung untuk Pakan Ternak. *Piston: Jurnal Teknologi*, 8(2), 06-13.
- Koe, S. (2012). Perencanaan pabrik pengolahan jagung giling untuk bahan baku industri snack dan pakan ternak dengan kapasitas bahan baku 80 ton/hari.
- Mansur, T. K., Zultan, M., Hanasia, H., Salam, A., & Sonda, L. (2021). Rancang Bangun Mesin Pengolah Jagung Untuk Pakan Ternak. *Jurnal Teknik Mesin Sinergi*, 19(2), 202-212.
- Nugraheni, I. K., Persada, A. A. B., & Artika, K. D. (2018). *Pengolahan Tongkol Jagung Sebagai Pakan Ternak Menggunakan Teknologi Tepat Guna Di Kecamatan Panyipatan-Kabupaten Tanah Laut*. Paper presented at the Seminar Nasional Riset Terapan.
- Parekke, S., Yantony, D., Tahir, A., & Padang, E. R. (2023). RANCANG BANGUN MESIN PEMIPIL JAGUNG KAPASITAS HINGGA 180 KG/JAM DENGAN MENGGUNAKAN MOTOR BAKAR. *STORAGE: Jurnal Ilmiah Teknik dan Ilmu Komputer*, 2(1), 8-14.
- Ridwan, M., Arum, P. R., Permana, M. A., Amri, I. F., & Purnomo, E. A. (2023). Pembuatan puding jagung sebagai sarana pemberdayaan produk lokal untuk meningkatkan nilai tambah hasil pertanian. *Indonesian Journal Of Community Service*, 3(2), 110-116.

- Sanusi, M. U. (2020). *Perancangan Rangka Mesin Pemipil Jagung*. Universitas Surakarta.
- Sari, D. Y., & Waskito, W. (2021). Optimalisasi Penerapan Alat Pemipil Jagung Untuk Meningkatkan Produktifitas Masyarakat Di Nagari Sungai Rimbang. *Suluh Bendang: Jurnal Ilmiah Pengabdian Kepada Masyarakat*, 21(3), 308-319.
- Satrya Nugroho, A. (2021). *UJI KAPASITAS MESIN PEMIPIL TIPE (MCT 5-60) MENGGUNAKAN PULLY 3 INCHI*. DIII Teknik mesin Politeknik Harapan Bersama.
- Setiawan Ramadhani, A. (2021). *PENGARUH VARIASI DIAMETER PULI TERHADAP KONSUMSI BAHAN BAKAR MESIN PEMIPIL JAGUNG TIPE MCT 5-60*. DIII Teknik mesin Politeknik Harapan Bersama.
- Silitonga, M., Gultom, J. A., Sitohang, A., Naibaho, R., & Napitupulu, A. (2021). STUDI KELAYAKAN PENGOLAHAN AMPAS GULA DAN JAGUNG MENJADI PAKAN TERNAK. *ATDS SAINTECH JOURNAL OF ENGINEERING*, 2(2), 72-81.
- Surianti, S., & Syam, S. B. (2022). Pengolahan Jagung sebagai Pakan Ternak. *JASATHP: Jurnal Sains dan Teknologi Hasil Pertanian*, 2(1), 9-14.
- Suryana, A., & Agustian, A. (2014). Analisis daya saing usaha tani jagung di Indonesia. *Analisis Kebijakan Pertanian*, 12(2), 143-156.
- Umiyasih, U., & Wina, E. (2008). Pengolahan dan nilai nutrisi limbah tanaman jagung sebagai pakan ternak ruminansia. *Wartazoa*, 18(3), 127-136.
- Yoto, Y., Nurhadi, D., Suyetno, A., Mawangi, P. A. N., Effendi, M. I., & Maula, P. I. (2024). Pemanfaatan TTG Mesin Grinder dalam Proses Pengolahan Jagung Menjadi Menir untuk Meningkatkan Nilai Ekonomi Hasil Pertanian dan Peternakan Unggas. *I-Com: Indonesian Community Journal*, 4(3), 2110-2120.