



Inovasi Mesin Pemipil Biji Jagung untuk Petani di Kenagarian Cimpago Barat

Ambiyar*)¹, Andril Arafat², Budi Syahri³

^{1,2,3}Teknik Mesin, Jurusan Teknik Mesin, Universitas Negeri Padang

*)Corresponding author, ✉ ambiyar@ft.unp.ac.id

Diterima 10/06/2021;

Revisi 13/06/2021;

Publish 01/11/2021

Kata kunci: Inovasi, Teknologi, Pertanian, Pemipil, Jagung

Abstrak

Kegiatan ini bertujuan untuk meningkatkan pemberdayaan dan perekonomian masyarakat khususnya petani jagung dibawah binaan kelompok tani Cimpago Saiyo. Melalui kegiatan kepada masyarakat ini masyarakat memperoleh pengetahuan baru tentang teknologi yang dapat membantu petani dalam proses pemipilan jagung saat pasca panen. Metode penerapan ipteks yang dilakukan pada kegiatan ini adalah dengan memberikan teori pengantar, demonstrasi, praktek dan aplikasinya. Teori pengantar bersifat aplikatif yakni pengenalan alat, bagaimana cara penggunaannya, fungsinya serta aplikasi pemakaian di lapangan. Tingkat kebermanfaatan teknologi diukur dengan menggunakan lembar observasi dengan responden petani yang menjadi anggota kelompok tani. Hasil pelaksanaan kegiatan ini memberikan manfaat yang signifikan terhadap proses kerja petani dalam proses perontokan biji jagung. Tingkat kepuasan terhadap teknologi yang diberikan berada pada kategori tingkat tinggi. Penilaian petani terhadap efektifitas alat pemipil jagung sangat tinggi karena memiliki konsep alur pemipil yang continiu.

This is an open access article distributed under the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited. ©2021 by author (s)



PENDAHULUAN

Analisis Situasi

Sektor pertanian adalah salah satu sektor sandaran hidup bagi sebagian besar penduduk Indonesia sehingga sektor pertanian diharapkan menjadi basis pertumbuhan ekonomi dimasa yang akan datang apabila dikelola dengan baik (Widyawati, 2017). Salah satu komoditi sumber daya alam yang menjadi andalan pertanian di Indonesia selain padi adalah jagung (Aini, 2019). Kebutuhan jagung di Indonesia setiap tahunnya mengalami peningkatan (Aldillah, 2017). Hal ini disebabkan karena banyaknya permintaan jagung untuk dikonsumsi, baik sebagai bahan makanan maupun bahan pakan ternak (Fernandi, 2015). Berdasarkan Kementan, konsumsi jagung di Indonesia dapat dibagi menjadi beberapa kelompok dengan besaran yang berbeda-beda. Pada tahun 2019, jagung berperan sebagai pakan, bibit, bahan olahan bukan makanan, bahan makanan pokok, dan tercecer (Kinastri & Hasmarini, 2019). Sebagai pakan, konsumsi di Indonesia pada tahun 2019 sebesar 3.710 Ton, sebagai bibit sebesar 88 Ton, sebagai bahan

olahan bukan makanan sebesar 8.250 Ton, sebagai bahan makanan pokok sebesar 9.654 Ton, dan Tercecer sebesar 1.142 Ton (Rahmah, Rizal, & Bunyamin, 2017).

Jagung merupakan komoditas tanaman pangan yang memiliki peranan penting dan strategis dalam pembangunan nasional (Bahar, 2016). Jagung termasuk dalam tanaman serealia atau biji-bijian yang dapat hidup pada iklim tropis maupun sub-tropis, jagung tidak hanya digunakan sebagai bahan pangan (*food*) tetapi juga digunakan sebagai bahan pakan (*feed*) dan industri, bahkan sudah mulai digunakan sebagai bahan bakar alternatif (*Biofuel*) (Nugraheni, Persada, & Artika, 2018). Kedudukan jagung sebagai bahan pangan nasional merupakan makanan pokok utama setelah beras, sehingga menjadi penyangga ketahanan pangan nasional. Perbaikan perekonomian nasional yang ditandai dengan meningkatnya pendapatan perkapita, proporsi jagung sebagai bahan pangan tergeserkan menjadi bahan baku utama industri pakan ternak [8]. Komponen utama (54 s.d 60%) dalam ransum pakan ternak adalah jagung (Nurhidayah, Kusmayadi, & Jakiyah, 2019). Sebagian besar (55%) produksi jagung nasional digunakan sebagai pakan, sisanya 30% untuk konsumsi pangan dan 15% untuk kebutuhan industri lain dan benih (Anugrah & Ramadhan, 2019).

Permintaan jagung terus mengalami peningkatan sebagai dampak dari berkembangnya industri peternakan, terutama peternakan ayam petelur dan pedaging, hal ini dikarenakan jagung memiliki kandungan energi, protein, dan gizi lain yang sesuai dengan kebutuhan ternak terutama unggas, kebutuhan jagung meningkat setiap tahunnya mengikuti perkembangan industri peternakan (Ambiyar, Prasetya, & Adri, 2020). Peningkatan permintaan jagung oleh industri pakan, pangan dan industri turunan berbasis jagung (*integrated corn industri*) menyebabkan permintaan jagung terus meningkat (Aldillah, 2017). Laju peningkatan permintaan jagung lebih besar bila dibandingkan dengan laju pertumbuhan produksi jagung, akibatnya harga jagung terus meningkat dari tahun ke tahun (Kinastri & Hasmarini, 2019). Tingginya permintaan akan komoditi jagung menarik minat petani untuk bercocok tanam jagung. Di kenagarian Campago Barat banyak masyarakat yang melakukan kegiatan bertani jagung. Di kenagarian Campago Barat banyak masyarakat yang melakukan kegiatan bertani jagung. Kondisi daerah yang datar dan memiliki lahan pertanian yang cukup luas sangat mendukung pertanian jagung.

Peningkatan produksi jagung melalui perbaikan teknologi budidaya dapat dikatakan cukup berhasil (Aprilia, 2016). Selama kurun waktu lima tahun terakhir produksi jagung terus meningkat. Namun demikian, keberhasilan peningkatan produksi jagung tersebut belum diikuti dengan penanganan pasca panen yang baik sehingga belum dapat menjamin ketersediaan jagung baik kuantitas, kualitas maupun kontinuitasnya (Rahmah et al., 2017). Untuk dapat melaksanakan penanganan pasca panen yang tepat dibutuhkan adanya pedoman penanganan pasca panen jagung yang didasarkan pada prinsip-prinsip yang benar (Sosiati, Wahyono, Azhar, & Fatwaeni, 2021). Dengan adanya pedoman penanganan pasca panen jagung diharapkan petani dapat melakukan penanganan pasca panen jagung secara tepat sehingga dapat memperoleh jagung yang memenuhi persyaratan mutu dan keamanan pangan sehingga dapat memberikan nilai tambah yang signifikan kepada petani.

Upaya memaksimalkan produk hasil jagung adalah dengan mempercepat proses pasca panen, dengan maksud untuk mengurangi kerusakan maupun penyusutan yang erat kaitannya dengan kualitas dan kuantitas hasil olah atau hasil akhir yang akan dipasarkan. Penanganan pasca panen jagung menjadi serangkaian kegiatan mulai dari panen, pengeringan hingga penyimpanan. Kegiatan tersebut saling berkaitan dan saling mempengaruhi. Keterlambatan dalam proses pasca panen merupakan kerugian bagi petani.



Gambar 1. Pertanian Jagung di Kenagarian Cimpago Barat

Penangan jagung pada pasca panen merupakan kegiatan penting karena akan menentukan kualitas dari biji jagung yang akan dijual. Kegiatan ini juga membutuhkan banyak tenaga karena pada kegiatan ini petani harus melepaskan biji jagung dari tongkolnya. Dalam 1 Ha lahan jagung bisa menghasilkan 10 hingga 12 ton jagung. Jumlah ini akan diproses pelepasan biji dari tongkolnya. Masyarakat di kenagarian Cimpago Barat dalam pengolahan hasil pasca panen jagung masih banyak yang menggunakan cara tradisional, dalam hal ini pemrosesan pemipilan jagung membutuhkan waktu pengerjaan lama, tenaga dan sumber daya manusia dengan jumlah yang banyak, dan hasil proses produksi 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.

Para penggiat pertanian jagung mayoritas dilakukan oleh masyarakat ekonomi menengah kebawah. Besarnya biaya yang diperlukan dalam proses pemipilan biji jagung ini tentunya menjadi masalah tersendiri. Banyak teknologi yang dapat digunakan dalam proses pemipilan jagung, namun itu membutuhkan modal yang besar untuk mendapatkan teknologi tersebut. Hingga saat ini kelompok tani Cimpago Saiyo belum mendapatkan bantuan apapun mengenai teknologi yang dapat digunakan dalam proses pertanian jagung. Mayoritas seluruh aktivitas masih dilakukan secara tradisional.

Solusi dan Target

Berdasarkan permasalahan yang terjadi, masyarakat petani jagung di kenagarian Cimpago Barat kecamatan V Koto Kampung Dalam membutuhkan inovasi mesin pemipil jagung yang efektif dan efisien dalam penggunaannya. Mesin pemipil jagung ini merupakan mesin yang di gunakan untuk memisah kan biji jagung dengan bonggolnya. Mesin pemipil jagung ini merupakan mesin yang menggunakan motor bensin sebagai penggerak. Dengan adanya mesin ini, pekerjaan pemipilan jagung jauh lebih efektif dan efisien di bandingkan secara manual, yaitu dengan menggunakan tangan. Penerapan teknologi dalam proses pertanian akan mendukung proses pertanian. Dampak yang diharapkan adalah petani menjadi mudah dalam proses pemipilan jagung dan biaya operasional yang dibutuhkan menjadi rendah. Sistem rancangan mesin pemipil yang dibuat menggunakan sistem rotary dengan pisau pemipil berupa rantai. Penggunaan rantai sebagai pisau bertujuan agar saat proses pemipilan jagung dari pongkol tidak menyebabkan biji jagung menjadi pecah.

Inovasi alat pemipil jagung yang direncanakan dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini diharapkan mampu memberikan pengetahuan kepada masyarakat tentang implemmentasi teknologi dalam proses pemipilan jagung. Permasalahan tingginya biaya yang dikeluarkan dalam proses pemipilan jagung pada pasca panen dapat diatasi dengan adanya mesin pemipil ini yang akan di manfaatkan masyarkat kelompok tani Cimpago Saiyo. 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.

METODE PELAKSANAAN

Tempat dan Waktu

Lokasi mitra dalam kegiatan pengabdian ini berada di kenagarian Cimpago Barat Kecamatan V Koto Kampung Dalam Kabupaten Padang Pariaman. Jarak kampus Universitas Negeri Padang dengan Mitra adalah 56 Km. Waktu pelaksanaan kegiatan dilaksanakan pada tanggal 3 Mei 2021 sampai 6 Juli 2021. Waktu ini terhitung mulai dari observasi permasalahan petani hingga evaluasi kegiatan.

Khalayak Sasaran

Khalayak sasaran dalam kegiatan pengabdian ini adalah masyarakat kelompok tani Cimpago Saiyo di kenagarian Cimpago Barat Kecamatan V Koto Kampung Dalam Kabupaten Padang Pariaman. Jumlah petani yang menjadi anggota kelompok tani sebanyak 16 orang. Tingkat perekonomian petani jagung yang ada pada kelompok tani Cimpago Saiyo mayoritas berada pada tingkat menengah kebawah. Hal ini menjadikan petani merasa keberatan dengan besarnya biaya yang diperlukan dalam proses pemipilan biji jagung.

Metode Pengabdian

Metode penerapan ipteks yang dilakukan pada kegiatan ini adalah dengan memberikan teori pengantar, demonstrasi, praktek dan aplikasinya. Teori pengantar bersifat aplikatif yakni pengenalan alat, bagaimana cara penggunaannya, fungsinya serta aplikasi pemakaian di lapangan (Mantau, 2016). Metode ini disesuaikan dengan skematik kerangka pemecahan masalah. Permasalahan muncul dikarenakan berbagai macam faktor, khalayak sasarannya adalah masyarakat kelompok tani di kenagarian Cimpago Barat Kecamatan V Koto Kampung Dalam Kabupaten Padang Pariaman. Sesuai dengan tujuan yang akan dicapai pada kegiatan ini adalah menghasilkan masyarakat yang trampil dan tanggap akan teknologi tepat guna sekaligus mempunyai motivasi maka, metode yang diterapkan adalah dengan memberikan pelatihan langsung pada masyarakat untuk mengoperasikan mesin pemipil jagung.

Indikator Keberhasilan

Indikator keberhasilan yang menjadi acuan dalam kegiatan ini adalah kesesuaian antara target yang direncanakan dengan hasil capaian yang didapatkan dalam kegiatan ini. Indikator yang digunakan adalah: a) Adanya keterbaruan inovasi alat pemipil jagung, 2) Efektifitas pekerjaan petani khususnya dalam proses pemiilan biji jagung, 3) Tingkat kepuasan pentani terhadap teknologi alat pemipil jagung (Irawan, 2019).

Metode Evaluasi

Motode evaluasi yang digunakan dalam kegiatan ini adalah dengan melakukan obsevasi terhadap perspektif petani terhdap pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat di kenagarian Campago Barat Kampuang Dalam Kabuupaten Padang Pariaman. Intrumen observasi dirancang menggunakan angket tertutup dengan lima pilihan jawaban. Masing-masing anggota kelompok tani akan mengisi lembar observasi dan kemudian akan dianalisis tingkat ketercapaian dari indikator tersebut. Untuk mengetahui pencapaian dan kriteria responden tersebut dilakukan dengan menggunakan kalsifikasi rumus sebagai berikut:

$$\frac{(5.SS) + (4.S) + (3.TM) + (2.TS) + (1.STS)}{SS + S + TM + TS + STS}$$

Dimana:

SS = Sangat Setuju

S = Setuju

TM = Tidak Menentukan

TS = Tidak Setuju

STS = Sangat Tidak Setuju

Sedangkan untuk mencari tingkat pencapaian jawaban responden digunakan rumus, sebagai berikut:

$$\text{Tingkat Capaian Responden} = \frac{\text{Rata - rata skor}}{5} \times 100$$

Dengan kriteria capaian sebagai berikut:

Nilai TCR 90% - 100% : Sangat Baik

Nilai TCR 80% - 89,999% : Baik

Nilai TCR 65% - 79,99% : Cukup

Nilai TCR 55% - 64,99% : Kurang Baik

Nilai TCR 0% - 54,99% : Tidak Baik

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Sesuai dengan tujuan yang akan dicapai pada kegiatan ini adalah menghasilkan masyarakat yang terampil dan tanggap akan teknologi tepat guna sekaligus mempunyai motivasi maka, metode yang diterapkan adalah dengan memberikan pelatihan langsung pada masyarakat untuk mengoperasikan mesin pemipil jagung. Pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat ini memiliki beberapa tahapan yaitu:

1. Survey lapangan

Survey lapangan dilaksanakan untuk melihat secara langsung potensi yang ada dan permasalahan yang ada di masyarakat. Sasaran survey adalah kelompok tani Cimpago Saiyo yang berkonsentrasi pada pertanian jagung. Pelaksanaan kegiatan survey ini dilaksanakan pada bulan 21 Maret 2021. Dalam kegiatan survey ini tim pengabdian menggali informasi dari petani yang ada di kenagarian Cimpago Barat Kecamatan V Koto Kampung Dalam.

2. Mengidentifikasi masalah

Berdasarkan hasil survey terlihat bahwa adanya permasalahan yang dihadapi petani khususnya pada proses pemipilan jagung pada pasca panen. Masyarakat di kenagarian Cimpago Barat dalam pengolahan hasil pasca panen jagung masih banyak yang menggunakan cara tradisional, dalam hal ini pemrosesan pemipilan jagung membutuhkan waktu pengerjaan lama, tenaga dan sumber daya manusia dengan jumlah yang banyak, dan hasil proses produksi 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 kenagarian Cimpago Barat kecamatan V Koto Kampung Dalam membutuhkan inovasi mesin pemipil jagung 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 pada kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini adalah sebagai berikut.



Gambar 2. 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 3. Rancangan Mesin Pemipil Jagung

5. Pembuatan mesin pemipil jagung

Pembuatan mesin pemipil biji jagung dilaksanakan di workshop Fabrikasi Jurusan Teknik Mesin. Dalam proses pembuatan membutuhkan pekerjaan fabrikasi dan pemesinan. 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 komponen utama dalam sebuah mesin. Rangka ini akan berfungsi sebagai penopang komponen lain nya pada mesin pemipil biji jagung. Rangka pada mesin pemipil biji jagung ini dibuat dengan material besi UNP 50. Tinggi dari rangka adalah 60 cm dan lebar 50 cm. panjang dari rangka adalah 90 cm. berikut bentuk rangka yang dibuat untuk mesin corn sheller.



Gambar 4. Rangka Mesin Pemipil Biji Jagung

b. Pembuatan Silinder Perejang

Pada mesin pemipil biji jagung tim pengabdian memilih drum bekas sebagai silinder yang digunakan. Pemilihan material ini bertujuan untuk mengefektifkan kerja dan biaya yang dibutuhkan. Drum dilakukan marking pada bagian yang akan dipotong.



Gambar 5. Pemotongan Pada Silinder

c. Pembuatan Kisi-Kisi Pemisah Biji

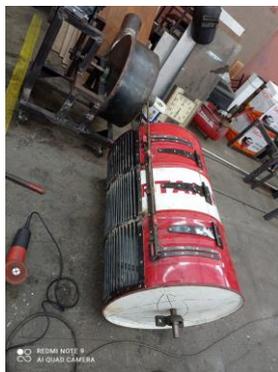
Kisi pada mesin perontok jagung berfungsi untuk pemisah biji jagung yang telah rontok dengan tongkolnya. Kisi-kisi ini dibuat dengan menggunakan besi begol 8 mm yang telah di beri penguat. Jarak dari masing-masing kisi-kisi ini adalah 10 mm.



Gambar 6. Pemasangan Kisi-kisi

d. Pemasangan Engsel Saluran Buang Tongkol

Silinder perontok dilengkapi dengan pintu pembuang tongkol yang memiliki sistem buka tutup secara manual. Saat operator merasa semua biji telah lepas dari tongkolnya maka pintu ini dibuka agar tongkol keluar dari silinder. Pintu buang ini memiliki tiga engsel. Pintu ini juga memiliki sistem pengunci menggunakan tuas.



Gambar 7. Pintu Pembuang Tongkol

e. Proses pembuatan poros dan corong masuk

Poros pada mesin prontok ini dibuat dengan besi pejal diameter 1 inci. Panjang dari poros adalah 110 cm. pada mesin perontok ini poros akan dilengkapi dengan rantai perejang jagung yang akan membuat biji terlepas dari tongkolnya. Sedangkan corong masuk merupakan tempat penampungan jagung sebelum memasuki silinder perontok. Corong ini terbuat dari plat 3 mm. berikut adalah proses pembuatan corong masuk mesin pemipil biji jagung.



Gambar 8. Proses Penubutan Poros



Gambar 9. Pembuatan Corong Masuk

f. Ayakan Pengarah Biji Jagung

Ayakan pengarah terletak di bawah mesin perontok biji jagung. Rangka ayakan terbuat dari besi strip 1,5 inci. Ayakan ini juga dilengkapi dengan kawat ram. Ayakan akan berfungsi langsung untuk megarahkan biji ke arah pengumpulan agar petani dapat mengambil dan memasukkannya ke tempat penyimpanan.



Gambar 10. Ayakan dan Pengarah Biji Jagung

g. Proses Finishing dan Pengecatan

Proses finishing merupakan proses terakhir dalam pembuatan alat. Dalam proses finishing ini semua bagian komponen akan di cek serta dilakukan pengecatan.



Gambar 11. 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 5 Kg dalam satu kali proses dengan waktu 1 menit. Hasil ini menjelaskan bahwa kemampuan mesin ini dalam melakukan perontokan 300 Kg/jam.



Gambar 12. Proses Uji Coba Kinerja Mesin

7. Sosialisasi dan Domenterasi

Sosialisasi dan demonterasi operasional alat kemasyarakatan merupakan wujud pengenalan teknologi terhadap masyarakat. Kegiatan ini dilaksanakan pada tanggal 1 Juli 2021. Dalam kegiatan ini di hadiri oleh beberapa pejabat kenagarian dan petani jagung khususnya kelompok tani Cimpago Saiyo yang ada di sekitaran kenagarian Cimpago Barat. Standar operasional prosedur penting ditekan kan kepada operator yang menggunakan mesin ini. Hal ini bertujuan untuk menghindari kecelakaan yang dapat di sebabkan oleh mesin ini.



Gambar 13. Sosialisasi dan Demonterasi

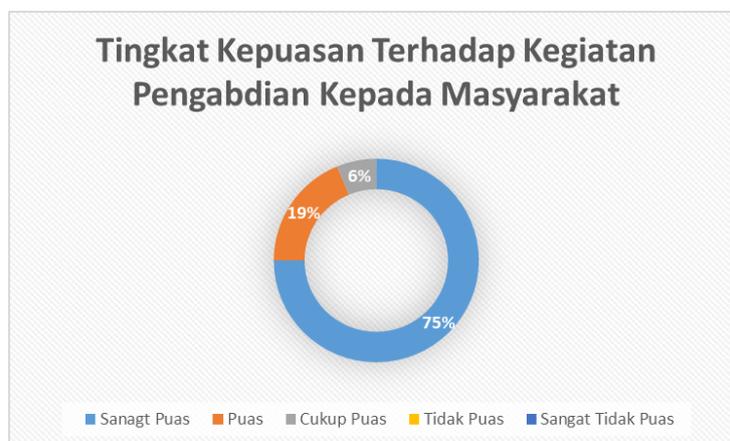
8. Evaluasi Kegiatan

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 kuisioner oleh 16 orang anggota kelompok tani.

Tabel 1. Hasil Analisis Data Angket

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

Hasil ini menjelaskan penerapan teknologi mesin pemipil jagung 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 14. Hasil Evaluasi Kegiatan Secara Umum

Pembahasan

Pengabdian kepada masyarakat merupakan salah satu aspek yang ada pada tri dharma perguruan tinggi (Lian, 2019). Kewajiban dosen untuk melaksanakan pengabdian kepada masyarakat merupakan bentuk kontribusi keilmuan secara langsung untuk mengatasi permasalahan masyarakat. Implementasi pengabdian kepada masyarakat memiliki beberapa tahapan untuk menentukan titik permasalahan pada masyarakat. Tahapan tersebut adalah survey lapangan, mengidentifikasi permasalahan masyarakat, menentukan solusi, membuat rancangan alat, melakukan pembuatan alat, sosialisasi dan demonterasi kepada masyarakat, dan evaluasi kegiatan. Dalam kegiatan pengabdian ini permasalahan yang dimiliki masyarakat pada kelompok tani Cimpago Saiyo adalah pada proses perontokan biji jagung. Maraknya geliat pertanian jagung di kenagarian Cimpago Barat menjadi sektor perekonomian yang mendominasi di kenagarian ini. Namun demikian petani jagung di kenagarian Cimpago Barat merupakan masyarakat dengan perekonomian menengah kebawah.

Petani jagung belum memiliki teknologi dalam proses pertaniannya khususnya pada proses perontokan. Petani masih melakukan perontokan jagung secara manual menggunakan tangan (Saputra, 2018). Hal ini tentunya membutuhkan banyak tenaga dan waktu dalam proses pemipilan biji jagung. Inovasi yang dikembangkan dalam proses pemipilan biji jagung pada pengabdian kepada masyarakat ini dapat mengatasi permasalahan petani pada proses pemipilan biji jagung. Kemampuan mesin dalam proses pemipilan biji jagung mencapai 300 Kg per jam. Rancangan mesin pemipil biji jagung yang dikembangkan menggunakan system rotary dengan rangkaian prontok yang terdapat dalam silinder menggunakan rantai. Mesin pemipil biji jagung sangat mudah di gunakan karena menggunakan penggerak mesin 5,5, HP. Secara operasional mesin ini sangat mudah dalam pengoperasiannya.

Tingkat ketercapaian teknologi dalam mengatasi permasalahan masyarakat diketahui dari pengamatan pada proses evaluasi kegiatan (Andriani & Afidah, 2020). Anggota kelompok tani mengisi lembar observasi terhadap kegiatan yang dilaksanakan. Pada indicator tingkat inovasi mesin pemipil biji jagung didapatkan nilai 87%. Hal ini menjelaskan inovasi mesin pemipil merupakan hal baru disebagaian besar petani jagung di kenagarian Cimpago Barat. Inovasi teknologi dapat membantu meringankan pekerjaan petani dalam proses penanganan hasil pertaniannya. Untuk indicator efektifitas mesin pemipil biji jagung mendapatkan nilai 93%. Hal ini berarti bahwa mesin ini sangat efektif dalam proses pemipilan biji jagung. Proses pemipilan dapat dilakukan secara cepat dan menghemat biaya, tenaga dan waktu bagi petani khususnya dalam menangani hasil panen jagung. Untuk indicator tingkat kepuasan terhadap mesin pemipil jagung mendapat nilai 97%. Hal ini berarti masyarakat sangat terbantu dengan adanya mesin pemipil biji jagung ini. Kontribusi yang dituangkan dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat sangat tepat sasaran dalam mengatasi permasalahan masyarakat.

Secara umum kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini berjalan dengan baik. Rancangan pelaksanaan kegiatan terlaksanakan dengan baik. Hasil yang didapatkan sangat memuaskan masyarakat. 75% masyarakat menilai kegiatan ini sangat bermanfaat dan berharap lebih banyak kegiatan pengabdian untuk dapat dilaksanakan di kenagarian Cimpago Barat. Masih terdapat banyak sector pertanian yang membutuhkan sentuhan teknologi dan masukan pengetahuan dari akademisi. Masyarakat petani yang mayoritas tingkat pendidikannya masih rendah masih melakukan proses pertanian secara konvensional. Sebagai akademisi sumbangsi keilmuan untuk mengatasi permasalahan yang ada di masyarakat menjadi kewajiban. Kebahagiaian dan harapan yang disampaikan petani menjadi motivasi tim pengabdian dalam mengembang inovasi yang dapat membantu permasalahan masyarakat. Bidang keilmuan tim pengabdian mendukung terciptanya mesin dan alat teknologi tepat guna. Keterlibatan mahasiswa juga menjadi poin terlaksananya kegiatan. Mahasiswa yang terlibat menjadikan pengembangan inovasi sebagai tugas akhir yang merupakan syarat menyelesaikan diplomasnya.

KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini memiliki sasaran mengatasi permasalahan petani jagung yang ada di kenagarian Cimpago Barat. Inovasi mesin pemipil biji jagung yang dikembangkan dapat mengatasi permasalahan petani jagung. Tingkat efektivitas dan kepuasan petani terhadap pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat sangat tinggi. Sumbangsi keilmuan akademisi harus lebih ditingkatkan lagi. Banyaknya permasalahan masyarakat khususnya petani membutuhkan pengetahuan dan inovasi dan hal itu dapat dilakukan oleh akademisi perguruan tinggi sebagai jemabatan ilmu pengetahuan.

DAFTAR PUSTAKA

- Aini, L. M. (2019). Penentuan provinsi-provinsi terbaik dalam produksi jagung nasional melalui analisis kuadran atas variable produksi dan produktivitas per satuan luas lahan. *Jurnal Ekonomi Pertanian dan Agribisnis*, 3(4), 751-760.
- Aldillah, R. (2017). Strategi pengembangan agribisnis jagung di Indonesia. *Analisis Kebijakan Pertanian*, 15(1), 43-66.
- Ambiyar, A., Prasetya, F., & Adri, J. (2020). Inovasi Alat Tanam Jagung Sistem Roda Tanjak Pada Petani Jagung Di Kenagarian Andiung Kecamatan Suliki Kabupaten 50 Kota. *Jurnal Penerapan IPTEKS*, 2(1), 9-18.
- Andriani, R., & Afidah, M. (2020). Evaluasi Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat Dosen Universitas Lancang Kuning. *JUPIIS: JURNAL PENDIDIKAN ILMU-ILMU SOSIAL*, 12(1), 271-278.
- Anugrah, R. A., & Ramadhan, C. S. (2019). Pengolahan Limbah Jagung untuk Pakan Ternak. *Berdikari: Jurnal Inovasi dan Penerapan Ipteks*, 7(2), 130-138.
- Aprilia, A. (2016). *Perkembangan situasi pasar dan integrasi harga jagung di Indonesia*. Paper presented at the Dalam: Prosiding Seminar Nasional Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya Malang.
- Bahar, S. (2016). Teknologi pengelolaan jerami jagung untuk pakan ternak ruminansia. *Buletin Pertanian Perkotaan*, 6(2), 23-29.
- Fernandi, T. M. (2015). *Produktivitas Pertanian Jagung Di Indonesia Periode Tahun 1984-2013*. UNIVERSITAS AIRLANGGA.
- Irawan, E. (2019). Digitalisasi Madrasah di Era Revolusi Industri 4.0: Refleksi Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat di Kabupaten Ponorogo. *E-Dimas: Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*, 10(2), 160-168.
- Kinastri, R. G., & Hasmarini, I. M. I. (2019). *Analisis Ekspor Jagung di Indonesia dan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhinya*. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Lian, B. (2019). *Tanggung jawab Tridharma perguruan tinggi menjawab kebutuhan masyarakat*. Paper presented at the Prosiding Seminar Nasional Program Pascasarjana Universitas PGRI Palembang.
- Mantau, Z. (2016). Daya Saing Komoditas Jagung Indonesia Menghadapi Era Masyarakat Ekonomi Asean. *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pertanian*, 35(2), 89-97.
- 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.
- Nurhidayah, S., Kusmayadi, A., & Jakiyah, U. (2019). Intensifikasi Lahan Pertanian Berbasis Tanaman Jagung di Desa Sukaraja Kecamatan Rajapolah Tasikmalaya. *Ikra-Ith Abdimas*, 2(2), 5-11.
- Rahmah, D. M., Rizal, F., & Bunyamin, A. (2017). Model dinamis produksi jagung di Indonesia. *J. Teknotan*, 11(1).

- Saputra, B. R. (2018). Perancangan Mesin Perontok Jagung Dengan Kapasitas Produksi 300 Kg/Jam. *Jurnal Konversi Energi dan Manufaktur UNJ*, 5(1), 7-14.
- Sosiati, H., Wahyono, T., Azhar, A. R., & Fatwaeni, Y. N. (2021). Pemanfaatan Limbah Tongkol Jagung untuk Makanan Ternak Bernutrisi. *Community Empowerment*, 6(4), 656-661.
- Widyawati, R. F. (2017). Analisis keterkaitan sektor pertanian dan pengaruhnya terhadap perekonomian Indonesia (analisis input output). *Jurnal Economia*, 13(1), 14-27.