



Optimalisasi Penerapan Alat Pemipil Jagung untuk Meningkatkan Produktifitas Masyarakat di Nagari Sungai Rimbang

Hendri Nurdin *)¹, Delima Yanti Sari ², Waskito ³

¹Jurusan Teknik Mesin - Fakultas Teknik - Universitas Negeri Padang

²Jurusan Teknik Mesin - Fakultas Teknik - Universitas Negeri Padang

³Jurusan Teknik Mesin - Fakultas Teknik - Universitas Negeri Padang

*)Corresponding author, ✉ hens2tm@ft.unp.ac.id

Diterima 15/10/2021;

Revisi 29/10/2021;

Publish 01/11/2021

Kata kunci: *Pemipil jagung, Optimalisasi, Produktifitas, Penerapan Teknologi*

Abstrak

Dalam industri pengolahan pakan ternak, jagung merupakan bahan pokok yang mempunyai nilai ekonomis sangat tinggi. Jagung sebagai pakan ternak, memiliki pangsa pasar tersendiri di tengah masyarakat sehingga nilai komoditas pasarnya sangat baik. Kelompok tani **Tampuniak Serumpun** di Nagari Sungai Rimbang Kecamatan Suliki Lima Puluh Kota yang sebagian besar masyarakatnya berkehidupan sebagai petani. Permasalahan yang terjadi menyangkut dengan proses pemipilan jagung setelah panen. Masyarakat petani kesulitan melakukan proses pengolahan jagung setelah di panen diantaranya mulai dari pengupasan kulit jagung, pemipilan butir jagung, dan penggilingan butir jagung. Biasanya masyarakat petani melakukan proses pengolahan secara manual dengan cara dicungkil saja sehingga membutuhkan waktu yang lama dan melibatkan banyak pekerja dengan pembiayaan upah yang besar. Sentuhan teknologi di masyarakat dalam mengolah hasil panen jagung belum dimanfaatkan secara optimal. Teknologi alat pemipil jagung yang diterapkan ke masyarakat sangat efisien. Kapasitas alat pemipil jagung dapat melakukan kerja sebanyak 433 kg/jam dimana penggerak yang digunakan motor bensin 6,5 PK dengan putaran 3600 rpm.. Efektifitas alat pemipil jagung dalam menghasilkan produksi dengan keutuhan butiran jagung hasil pemipilan mencapai 95 %. Optimalisasi penerapan alat pemipil jagung ini berdampak terhadap peningkatan produktivitas dan kesejahteraan hidup masyarakat di Nagari Sungai Rimbang sehingga kondisi ini dapat dipertahankan sinergi keberlanjutannya oleh masyarakat.

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)



Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (Iptek) sangat pesat perkembangannya secara modern terutama pada dunia Industri, Pertanian dan Perkebunan. Pertumbuhan yang dibarengi dengan inovasi yang semakin memudahkan dalam pengolahan dan pengerjaannya. Mesin sebagai salah satu teknologi tinggi dalam mempermudah kegiatan masyarakat yang dapat membawa perubahan yang sangat berarti. Implementasi teknologi di masyarakat sangat dibutuhkan mampu membantu dan mempermudah pekerjaan tersebut. Kehidupan masyarakat pedesaan umumnya bermatapencaharian sebagai petani, peternak, pedagang, namun ada juga sebagai pegawai negeri. Di bidang pertanian, masyarakat ada yang bersawah, berladang, dan berkebun. Umumnya masyarakat pedesaan melakukan pengolahan tanahnya dengan bercocok tanam padi. Namun masyarakat lainnya yang memiliki areal tanah, ada yang memilih untuk berladang jagung. Pandangan di masyarakat petani dalam memilih tanaman olahan berupa jagung dikarenakan mudah dalam perawatannya dan harga pasar yang lebih stabil (harga jagung Rp 3.500 per kilogram). Masa pertumbuhan jagung sampai dapat di panen hanya membutuhkan waktu \pm 4 bulan. Bila dibandingkan hasilnya dengan bercocok tanam padi persawahan untuk luasan areal tanah yang diolah maka nilai pendapatannya lebih rendah dari hasil panen jagung. Dengan kondisi ini masyarakat dipastikan memilih hasil yang lebih banyak sehingga kesejahteraan masyarakat lebih tercapai. Namun di lain sisi, jagung setelah di panen harus di kupas kulitnya, di jemur dan di pipil butir jagungnya, selanjutnya digiling dan kemudian dipasarkan atau dijual. Semua aktivitas kegiatan ini membutuhkan sentuhan proses teknologi yang produktif. Selama ini masyarakat melakukannya dengan manual dikupas dengan cara dicungkil saja sehingga membutuhkan waktu dan tenaga kerja yang banyak. Sentuhan teknologi di masyarakat dalam mengolah hasil panen jagung belum banyak dipergunakan dan dimanfaatkan. Sedangkan pada era sekarang sudah banyak alat yang dibuat untuk mempermudah dalam pengolahan. Jagung merupakan salah satu komoditas penting bagi Indonesia. Jagung masih menjadi kebutuhan pangan utama masyarakat dan nilai permintaannya cukup tinggi. Pemerintah menjadikan jagung sebagai salah satu komoditas pangan utama yang diprioritaskan untuk dikembangkan (<https://Figur News.com>, 2019). Komoditas jagung Indonesia mengalami peningkatan signifikan, hal itu ditandai dengan mengubah kebiasaan impor menjadi ekspor pada tahun 2018. Produksi jagung nasional sejak tahun 2015 hingga 2018 mengalami kenaikan signifikan. Produksi jagung tahun 2015 sebesar 19,6 juta ton, meningkat menjadi 23,6 juta ton pada 2016. Produksi kembali merangkak naik pada 2017, Indonesia menghasilkan jagung 27,9 juta ton (<https://medcom.id>, 2018). Jagung memiliki peranan yang sangat penting untuk konsumsi berbagai kalangan masyarakat. Misalnya dalam industri pangan, bahan pokok ini digunakan untuk menggantikan konsumsi beras. Selain bahan substitusi beras, jagung digunakan sebagai pakan ternak dan bahan baku industri (Adisarwanto and Widyastuti, 2009). Jagung tersebut biasanya dapat diolah menjadi bubur jagung, nasi jagung, dan berbagai macam makanan lainnya. Jagung mempunyai kandungan karbohidrat yang tinggi dan sangat baik ketika dikonsumsi setiap hari. Tidak hanya sebagai bahan pangan, jagung juga dikenal sebagai salah satu bahan pakan ternak dan industri (Purwono and Hartono, 2007). Komposisi pakan ternak yang di pasaran pada umumnya terdiri dari bahan utama berupa jagung. Hal ini yang membuat bisnis menanam jagung menjadi sangat menguntungkan karena jagung mempunyai nilai ekonomis yang masih sangat tinggi di industri pakan ternak ataupun pangan. Prospek usahatani jagung cukup cerah bila dikelola secara intensif dan komersial berpola agribisnis. Permintaan pasar dalam negeri dan peluang ekspor komoditas jagung cenderung meningkat dari tahun ke tahun, baik untuk memenuhi kebutuhan pangan maupun nonpangan (Rukmana, 1997). Produksi jagung di Sumatera Barat tersebar di sejumlah daerah, seperti Kabupaten Pasaman, Agam, Pasaman Barat, Lima Puluh Kota, Solok Selatan, Dharmasraya, dan Kabupaten Pesisir Selatan (Noli Hendra, 2021). Jenis jagung yang banyak di tanam di perkebunan Sumatera Barat yakni jagung hibrida. Jagung itu dinilai memiliki kualitas yang bagus dan cocok di tanam pada kondisi cuaca di sejumlah daerah di Sumatera Barat.

Kebutuhan komoditas tetap akan mengalami peningkatan seiring waktu berjalan dan penambahan populasi.

Salah satu daerah sentra produksi jagung di Sumatera Barat adalah Kabupaten Lima Puluh Kota yang memiliki luas daratan mencapai 3.571 Km² dan terdiri dari 13 Kecamatan dengan penduduk sebanyak 348.555 jiwa (<https://limapuluhkotakab.bps.go.id>, 2018). Selama periode 2018-2019 produksi jagung mengalami peningkatan yang sangat tinggi dibandingkan dengan tahun-tahun sebelumnya. Peningkatan produksi jagung disebabkan oleh meningkatnya luas panen tanaman jagung yaitu 7.207 ha dengan produksi mencapai 41,132,9 ton (<https://limapuluhkotakab.bps.go.id>, 2019a). Suliki merupakan salah satu kecamatan dengan produksi tanaman palawija yaitu tanaman jagung yang perkembangannya sangat cepat di Kabupaten Lima Puluh Kota. Produksi jagung mengalami peningkatan yang sangat tinggi setiap tahunnya disebabkan oleh meningkatnya luas panen tanaman jagung. Luas area tanaman jagung di daerah ini mencapai 221 ha yang tersebar di 6 Nagari yaitu, Nagari Suliki, Nagari Kurai, Nagari Limbanang, Nagari Andiang, Nagari Tanjung Bungo, dan Nagari Sungai Rimbang. Produksi jagung per tahun di Kecamatan Suliki sebesar 1.899,7 ton, sehingga produktivitas tanaman jagung berkisar 6,19 ton/ha (<https://limapuluhkotakab.bps.go.id>, 2019b). Kabupaten Lima Puluh Kota saat ini sangat optimis bisa menjadi daerah pusat penghasil jagung untuk wilayah barat Indonesia menurut Ketua Mapindo (<https://sumbar.antaraneews.com>, 2020).

Berdasarkan hasil survei pada masyarakat Jorong Lombah Nagari Sungai Rimbang Kecamatan Suliki Kabupaten Lima Puluh Kota yang berjarak 146 km dari Kota Padang, dimana sebagian besar masyarakatnya bergerak di bidang pertanian. Masyarakat Jorong Lombah di Nagari Sungai Rimbang sekitar 90% bergerak di bidang pertanian seperti padi, jagung, gambir, pinang, mentimun, dan lain-lain. Perkebunan di Kecamatan Suliki ini lebih cenderung kepada jagung dan padi. Luas perkebunan lahan jagung tiap masyarakat memiliki sekitar satu hektar dengan hasil panen 3 sampai 4 ton/panen. Namun ketika sudah dipipil jagung tersebut hanya mendapat 2,5 ton saja. Dari diskusi yang dilakukan dengan kelompok tani **Tampuniak Serumpun** yang diketuai oleh Yesi Rizanti di Nagari Sungai Rimbang Kecamatan Suliki Kabupaten Lima Puluh Kota terdapat permasalahan menyangkut dengan proses pemipilan jagung. Petani yang memiliki lahan terkadang merasakan kesulitan ketika melakukan pemipilan jagung. Pemipilan butir jagung dilakukan secara manual dengan cara dicungkil sehingga membutuhkan waktu yang panjang dan pembiayaan menjadi besar karena memerlukan banyak pekerja. Selain itu masyarakat ada juga menggunakan mesin pangua (mesin kukur sederhana) yang proses pengerjaannya tidak maksimal. Proses pemipilan butir jagung, mayoritas masyarakat sampai saat ini masih menggunakan tangan dalam memipil butir jagung dari tongkolnya. Cara manual ini juga memiliki resiko terhadap keselamatan kerja. Bisa saja jari terkilir saat memipil jagung dan memar pada telapak jari akibat pemipil jagung yang cukup keras secara terus menerus. Penanganan proses pemipilan jagung sebagai kegiatan yang dilakukan sejak jagung siap untuk di panen sampai menghasilkan produk antara yang siap di jual dipasaran. Dengan demikian, penanganan pasca panen jagung dan setelah proses pengeringan jagung, sehingga butir jagung siap dipasarkan menjadi prioritas penyelesaian permasalahan. Implementasi alat pemipil jagung sangat berguna dalam penerapan teknologi bagi masyarakat petani dalam mempermudah dan meningkatkan produktivitas produksi masyarakat. Alat pemipil jagung begitu sangat berarti untuk menunjang kesuksesan para petani dalam menghasilkan produksi jagung. Pemanfaatan mesin pemipil jagung secara optimal sebagai terapan teknologi ke masyarakat petani jagung yang selanjutnya dapat memperkecil pembiayaan dan waktu kerja pemipilan yang lebih efisien sehingga menumbuhkan sikap kemandirian. Berdasarkan permasalahan yang diungkapkan banyak hal yang harus diatasi dan dicari solusi pemecahan masalah yang terjadi. Diharapkan permasalahan di kelompok masyarakat petani dapat diatasi secara utuh dengan menerapkan pemanfaatan teknologi dalam meningkatkan hasil produksi dan kesejahteraan hidup masyarakat. Selain itu membentuk

pemahaman dan pengetahuan masyarakat Jorong Lombah Nagari Sungai Rimbang dalam mengatasi permasalahan yang terjadi dengan penerapan teknologi tepat guna.

Permasalahan yang terjadi di masyarakat petani jagung sangat beragam khususnya yang berhubungan dengan panen jagung. Berdasarkan ungkapan Kelompok Tani Jorong Lombah Nagari Sungai Rimbang pada saat tim melakukan survei ke daerah ini terdapat beberapa permasalahan. Permasalahan yang saat ini terjadi dan dikeluhkan adalah alat pemipil jagung dan penggiling biji jagung, dan banyaknya limbah tongkol jagung. Alat pengolah produksi jagung pasca panen merupakan peralatan yang memiliki kegunaan untuk memudahkan proses pengolahan jagung. Dimana cara ini begitu sederhana dan simpel dilakukan. Alat pengolah produksi jagung begitu bermanfaat dan memudahkan pekerjaan petani. Proses pengolahan jagung akan teratasi dengan baik setelah menggunakan alat teknologi tepat guna yang diterapkan. Selama ini permasalahan proses pemipilan jagung yang sebelumnya dilakukan secara manual dengan cara mencungkil yang memerlukan tenaga dan waktu panjang sehingga kondisi ini tidak efisien dan efektif. Namun nantinya diharapkan dengan penerapan alat pemipil jagung proses pengolahan produksi jagung pasca panen menjadi makin dipersingkat dan efektif dilakukan. Alat pemipil jagung begitu sangat berarti untuk menunjang kesuksesan para petani dalam menghasilkan produksi jagung. Berdasarkan permasalahan yang diungkapkan banyak hal yang harus diatasi dan dicari solusi pemecahan masalah yang terjadi. Tujuan dari Program Kemitraan Masyarakat (PKM) yang dilaksanakan pada kelompok mitra diantaranya yaitu mengoptimalkan penerapan ipteks terhadap masyarakat berupa alat pemipil jagung yang efisien dan konstruktif. Selain itu, mengembangkan wawasan masyarakat terhadap teknologi tepat guna sehingga dapat meningkatkan produktifitas kelompok masyarakat tani jagung. Diharapkan kegiatan PKM ini berdampak pada kesejahteraan masyarakat dan peningkatan produktifitas masyarakat di Nagari Sungai Rimbang.

METODE PELAKSANAAN

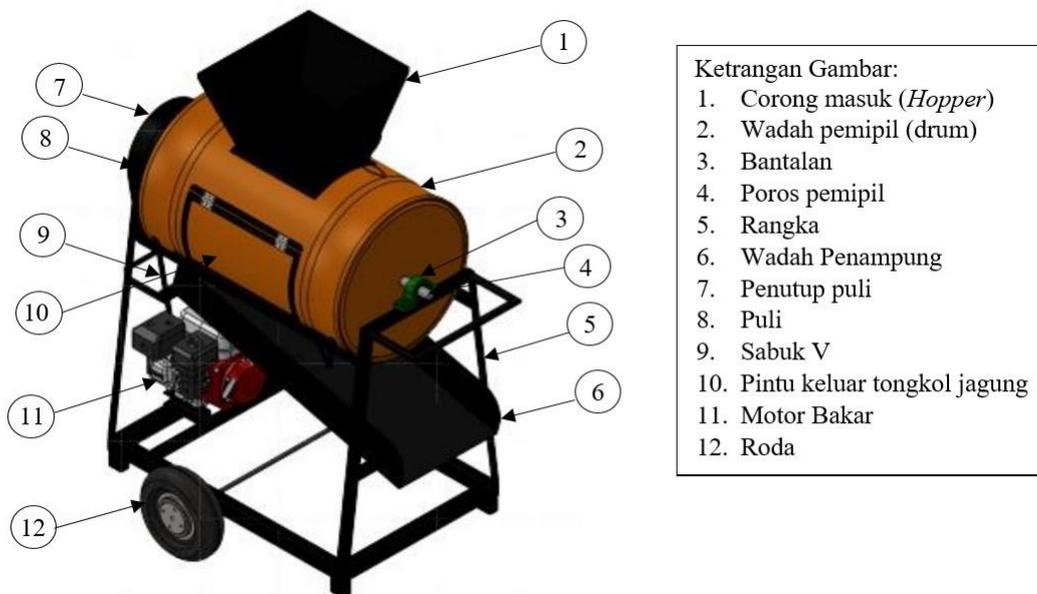
Dalam melaksanakan kegiatan Program Kemitraan Masyarakat ini direncanakan dalam beberapa tahapan kegiatan. Kegiatan yang dirancang dengan mensinergikan aktifitas pelaksana PKM dan kelompok mitra. Tahapan kegiatan ini meliputi persiapan dan perencanaan, pelaksanaan, pemantauan dan evaluasi. Pada tahapan persiapan dan perencanaan dilakukan koordinasi dengan pihak Lembaga Penelitian dan Pengabdian pada Masyarakat (LP2M) Universitas Negeri Padang serta dengan lembaga atau pihak terkait (perangkat desa dan kelompok tani), terutama untuk menentukan lokasi kegiatan dan jadwal pelaksanaan kegiatan. Tim pelaksana PKM melakukan persiapan bahan dan peralatan yang dibutuhkan, pendistribusian tugas ke anggota tim dan persiapan kelengkapan serta evaluasi yang akan dipergunakan pada saat pemantauan kegiatan.

Pada tahapan pelaksanaan kegiatan, yaitu rekayasa alat teknologi tepat guna. Pelaksanaan diawali dengan persiapan dan pembelian bahan-bahan yang dibutuhkan dalam pembuatan alat pemipil jagung. Proses pembuatan alat sesuai kapasitas yang diharapkan dilakukan pada workshop mesin yang diselesaikan dengan perakitan. Peralatan yang telah siap, sebelum di terapkan diperlukan uji keterhandalan. Uji kehandalan alat yang telah dibuat bermanfaat untuk mengukur kinerja alat dalam proses operasional kerja.

Dalam penerapan alat pemipil jagung ke masyarakat mitra, terlebih dahulu di demonstrasikan kepada semua pihak yang terlibat di kelompok mitra maupun perangkat nagari. Pada pelaksanaan ini sekaligus diberikan latihan kepada masyarakat tentang penanganan perawatan alat secara sederhana dan kendala yang mungkin terjadi ketika penggunaan. Melepaskan *maind set* masyarakat tentang keberadaan dan pnggunaan teknologi. Dalam kesempatan ini juga

disampaikan berbagai pandangan tentang pemanfaatan dan penerapan teknologi tepat guna dalam upaya peningkatan produktivitas produksi terhadap kesejahteraan masyarakat dalam menumbuhkan wawasan masyarakat mitra. Keberlanjutan program kemitraan masyarakat selanjutnya membutuhkan pendampingan sehingga keterjaminan program terus berjalan dan menumbuhkan keeratan hubungan emosional antara pihak kampus (akademis) dan masyarakat.

Pemantauan, evaluasi, dan pembinaan dilakukan dengan jangka waktu yang telah ditentukan. Kegiatan ini dimaksudkan untuk melihat sejauh mana target luaran kegiatan dapat tercapai, terutama manfaat yang dapat diperoleh dan dirasakan oleh masyarakat petani jagung, baik pada saat mengikuti kegiatan maupun sesudah mengikuti kegiatan ini. Pemantauan juga dilakukan dengan pengambilan data-data kuisioner dari masyarakat kelompok tani tentang ketermanfaatan berbagai hal yang telah disampaikan melalui pertemuan pelaksanaan. Metode penerapan ipteks yang dilakukan pada kegiatan ini berupa penerapan rancang bangun alat pemipil jagung sistem rantai dengan mekanisme penggerak mesin (Gambar 1).



Gambar 1. Rancangan Mesin Pemipil Jagung

Kegiatan ini melibatkan beberapa pihak atau lembaga dalam rangka memaksimalkan dan mengoptimalkan mekanisme kerja untuk mencapai target luaran kegiatan dalam memecahkan permasalahan. Berbagai pihak yang terlibat adalah:

- Kelompok Tani **Tampuniak Serumpun**, sebagai wadah pengembangan pembangunan Jorong Lombah Nagari Sungai Rimbang sehingga diharapkan nantinya dapat merealisasikan alat pemipil jagung secara mandiri sesuai kebutuhan dan melakukan perawatan alat secara kontinue.
- Aparat desa dan pemangku adat sebagai mediator dan fasilitator dalam rangka membantu tahapan pendekatan dengan masyarakat desa melalui Kelompok Tani dalam penyediaan lokasi pelaksanaan dan membantu proses pembinaan dan evaluasi kegiatan, serta berbagai hal yang berkaitan dengan proses administrasi seperti perizinan dan lain sebagainya.

- c. Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang dengan berbagai fasilitas workshop/laboratorium yang tersedia, dan akan dipergunakan dalam pembuatan dan uji kelayakan alat. Masukan dan arahan dalam pelaksanaan untuk penyuluhan dan pelatihan yang akan dilaksanakan.

Pada prinsipnya evaluasi dilaksanakan selama pelaksanaan kegiatan, baik di awal kegiatan, pada saat kegiatan berlangsung maupun setelah semua kegiatan selesai dilakukan (evaluasi proses dan produk). Dengan kombinasi antara kedua jenis evaluasi tersebut maka apabila selama kegiatan terjadi kurang-sesuaian dengan yang telah ditetapkan bersama mitra dapat dilakukan pembenahan sesuai dengan jenis kesalahan dan kurang-sesuaian tersebut. Sedangkan evaluasi produk dimaksudkan untuk mengetahui ketercapaian program yang telah dirumuskan sejak awal kegiatan, dan yang lebih penting dapat diketahui tanggapan khlayak sasaran dan instansi/lembaga terkait yang terlibat dalam kegiatan tentang dampak pelaksanaan kegiatan ipkteks bagi masyarakat.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Program Kemitraan Masyarakat ini merupakan bentuk kegiatan pengabdian masyarakat yang merupakan salah satu implementasi dari Tri Dharma Perguruan Tinggi. Kegiatan ini dilaksanakan dengan beberapa tahapan, dimana setiap tahapan yang direncanakan saling terkait dengan tahapan berikutnya. Perencanaan tahapan kegiatan ini berdasarkan pekerjaan yang sudah direncanakan pada awal proposal Program Kemitraan Masyarakat. Hasil yang dicapai disesuaikan dengan perencanaan kegiatan yang telah diuraikan sebelumnya pada proposal. Dalam bagian tersebut telah dijabarkan awal tahapan pelaksanaan dan hasil akhir yang nantinya sebagai capaian kegiatan dengan mengikuti beberapa proses kegiatan. Kegiatan PKM yang dilaksanakan telah memperoleh beberapa pencapaian kegiatan.



Gambar 2. Pembukaan Kegiatan PKM di Lima Puluh Kota

Berdasarkan kebijakan LP2M UNP, untuk pelaksanaan PKM di berbagai wilayah kegiatan harus dilakukan pembukaan bersama secara resmi. Pemilihan lokasi tempat pembukaan ditentukan oleh LP2M dengan berkoordinasi dengan tim pelaksana dan kesiapan Kabupaten/Kota yang di pilih. Hal ini dimaksudkan dalam pencapaian tata kelola dan manajemen yang baik sehingga kegiatan ini melembaga secara Institusi UNP. Pembukaan kegiatan PKM untuk pelaksanaan di wilayah Kota Payakumbuh dan Kabupaten Lima Puluh Kota di pusatkan pada lokasi Kantor Bupati Kabupaten Lima Puluh Kota. Pembukaan dilakukan oleh Rektor UNP bersama Bupati Lima Puluh Kota beserta pimpinan Fakultas se-UNP serta seluruh tim pelaksana PKM (Gambar 2).

Survei dan peninjauan dilakukan pada awal kegiatan Program Kemitraan Masyarakat untuk mendiskusikan kegiatan yang akan dilaksanakan. Sebelumnya harus dilakukan proses ijin pelaksanaan kegiatan pada dinas terkait di Kabupaten Lima Puluh Kota sebagai tempat pelaksanaan. Peninjauan menelusur ke perangkat Nagari dan masyarakat mitra kegiatan. Dalam materi diskusi membicarakan terkait kondisi terkini dari permasalahan mitra bersama Perangkat Nagari Sungai Rimbang Kecamatan Suliki (Gambar 3). Diskusi juga membahas tentang agenda kegiatan lanjutan dengan aktifitas yang dilakukan bersama kelompok mitra sebagai bentuk penerapan Ipteks di masyarakat.



Gambar 3. Diskusi bersama mitra Kelompok dan Perangkat Nagari

Kegiatan yang dilakukan tim PKM tentunya begaian dari permasalahan yang akan diselesaikan. Berbagai permasalahan yang disampaikan kelompok mitra dalam peninjauan dan survei ke kelompok mitra menjadi fokus kegiatan yang akan dilakukan. Aktifitas kegiatan yang dilaksanakan, pada masyarakat mitra berupa penerapan alat pemipil jagung sebagai upaya peningkatan produktifitas kelompok masyarakat petani jagung.

Informasi dari kegiatan survei ini diperoleh gambaran kondisi permasalahan masyarakat dalam melakukan proses pemipilan jagung. Proses pemipilan jagung dilakukan masyarakat dengan konvensional memipil satu per satu biji jagung dari tongkolnya sehingga membutuhkan waktu dan pekerja yang banyak. Namun ada juga yang membayar upah atau menyewa mesin pemipil jagung yang berdampak terhadap kesejahteraan petani jagung. Kegiatan ini didiskusikan Tim pelaksana PKM dengan mitra kelompok tani **Tampuniak Serumpun** di Jorong Lombah - Nagari Sungai Rimbang yang juga melibatkan mahasiswa. Diskusi ini merupakan langkah dalam mencari solusi permasalahan yang terjadi di mitra kegiatan sehingga konsep kegiatan yang akan dapat dilaksanakan lebih mudah pelaksanaannya.

Rancangan penerapan Ipteks yang dilaksanakan berupa penerapan alat pemipil jagung. Kegiatan ini meliputi pekerjaan: Rekayasa perencanaan mekanisme alat pemipil jagung dan analisis, Pembuatan mekanisme Gambar Kerja, Pemilihan sistem transmisi penggerak.

Pelaksanaan kegiatan ini rancang bangun alat pengupas jagung dilaksanakan di workshop Fabrikasi dan Produksi Jurusan Teknik Mesin yang melibatkan Tim pelaksana pengabdian masyarakat. Dalam implementasi kegiatan ini tim pelaksana berkolaborasi dan dibantu oleh mahasiswa. Pekerjaan yang dilakukan mahasiswa dalam membantu kegiatan ini dimulai dari proses menggambar, memotong material, membentuk, mengebor, mengelas dan memfabrikasi. Seluruh kebutuhan material difasilitasi oleh tim pelaksana PKM. Setiap proses pengerjaan (Gambar 4) dilakukan diskusi tim pengabdian dengan mahasiswa.



Gambar 4. Proses Pengerjaan Alat Pemipil Jagung

Penerapan ipteks terhadap kelompok tani jagung sebagai implementasi Program Kemitraan Masyarakat di Nagari Bukik Sikumpa Kabupaten Lima Puluh Kota yang dilaksanakan oleh Tim Pengabdian Masyarakat Universitas Negeri Padang. Dari rancang bangun ini dihasilkan suatu alat pemipil jagung yang mampu melakukan proses pengerjaan secara mudah dan praktis (Gambar 5). Spesifikasi alat pemipil jagung dengan tenaga penggerak yang digunakan berupa motor bakar

bensin 6,5 HP dengan putaran 3600 Rpm. Sistem pemindah daya dan putarannya pada alat ini menggunakan sabuk dan puli. Puli pada motor berukuran 3 inchi, puli pada poros alat 12 inchi dan menggunakan sabuk tipe A dengan panjang 2028 mm. Poros pemipil jagung berdiameter 30 mm dengan panjang 1100 mm. Proses pemipil jagung menggunakan rantai dengan panjang 280 mm sebanyak 7 buah yang disambungkan pada poros pemipil. Tabung pemipil jagung yang digunakan berupa drum plastik besar. Setelah proses pengerjaan fabrikasi alat yang di rancang bangun selesai, maka dilanjutkan dengan tahapan uji kinerja alat.



Gambar 5. Alat Pemipil Jagung yang dihasilkan



Gambar 6. Proses Uji Kinerja Alat Pemipil Jagung

Tahapan dari penyelesaian akhir dibutuhkan uji kinerja alat pemipil jagung. Kinerja alat pemipil jagung pada proses pemipilan dilakukan untuk membuktikan hasil rancang bangun yang telah dilakukan. Dalam uji kinerja alat ini (Gambar 6) dipersiapkan beberapa kilogram buah jagung yang sudah tua dan kering. Hasil uji kinerja yang dilakukan menunjukkan kinerja alat pemipil jagung memiliki kapasitas 18 kg untuk sekali pengerjaan dengan waktu pengerjaan pemipilan selesai dalam 2 menit 32 detik sehingga efektivitas alat dapat mencapai 433 kg/jam. Pada proses pemipilan ini menghabiskan bahan bakar bensin sebanyak 0,15 liter. Jika hal ini dilakukan dengan cara manual atau konvensional untuk pemipilan jagung 1 kg jagung

membutuhkan waktu selama 1,5 menit. Sehingga efisiensi alat pemipil jagung yang di produksi mencapai 95%. Pemipilan jagung 18 kg dihasilkan butiran jagung sebanyak 16 kg yang telah dipipil. Dari proses pemipilan jagung ini menghasilkan biji jagung yang terpipil dengan baik dan bersih dari tongkolnya.

Implementasi dari kegiatan Program Kemitraan Masyarakat berupa alat pemipil jagung terhadap masyarakat kelompok tani **Tampuniak Serumpun** di Jorong Lombah - Nagari Sungai Rimbang. Dalam pelaksanaannya tim pengabdian memberikan informasi kegunaan dan manfaat alat tersebut ke masyarakat kelompok tani secara sistematis. Perawatan yang tepat pada suatu alat dapat meningkatkan umur dan produktifitas kinerja dari alattersebut, sehingga mencegah terjadinya kerusakan (Nurdin et al., 2017). Selanjutnya tim pelaksana pengabdian menyampaikan dan memperlihatkan demo penggunaan alat pemipil jagung (Gambar 7) dan mencobakan proses pemipilan jagung yang telah disediakan kelompok tani.



Gambar 7. Pelaksanaan Demo Penggunaan Alat Pemipil Jagung

Masyarakat kelompok tani mencobakan alat pemipil jagung dengan keseriusan dan merasakan manfaat keberadaan alat di tengah masyarakat. Masyarakat menyampaikan gambaran kebermanfaatannya terhadap pemipilan jagung yang selama ini mereka lakukan akan lebih mudah dan cepat prosesnya. Sekaligus jumlah produksi yang di proses jauh lebih banyak lagi. Kapasitas dan kualitas yang lebih baik dalam proses pemipilan jagung menjadikan produktifitas masyarakat khususnya kelompok tani menjadi lebih meningkat. Dengan adanya alat ini petani merasa permasalahan proses pemipilan jagung yang dilakukan telah teratasi dan terselesaikan. Dengan keunggulan dari mesin pemipil jagung ini kualitas dari hasil pemipilan jagung sehingga harga jual dapat lebih baik. Dengan harga jual yang meningkat sehingga dapat menunjang kehidupan ekonomi petani jagung. Dampak proses pemipilan jagung dapat diperoleh efisien dan pemanfaatan waktu pekerjaan serta menekan biaya tenaga kerja dan meminimalisir resiko kecelakaan kerja.

Diakhir kegiatan, di dokumentasi penyerahan alat pemipil jagung oleh tim pelaksana Program Kemitraan Masyarakat Universitas Negeri Padang kepada ketua kelompok tani **Tampuniak Serumpun** (Gambar 8 dan 9) dihadapan anggota kelompok dan masyarakat Jorong Lombah Nagari Sungai Rimbang Kecamatan Suliki Kabupaten Lima Puluh Kota.



Gambar 8. Serah terima Alat ke Kelompok Mitra



Gambar 9. Foto Bersama Kelompok Masyarakat Mitra

KESIMPULAN

Program Kemitraan Masyarakat dalam mengoptimalkan penerapan alat pemipil jagung untuk meningkatkan produktifitas masyarakat di Nagari Sungai Rimbang, dapat disimpulkan, diantaranya telah berhasil melakukan rancang bangun alat pemipil jagung yang efisien dan efektif yang memiliki kapasitas pengolahan sebanyak 433 kg/jam. Alat pemipil jagung menggunakan penggerak motor bensin 6,5 PK dengan putaran 3600 rpm. Dalam proses uji kinerja alat dicobakan sebanyak 18 kg buah jagung dengan waktu pengerjaan selama 2 menit 32 detik. Efektifitas alat menghasilkan produk dengan keutuhan hasil pemipilan butiran jagung mencapai 95 % dan biji jagung yang pecah dan 2%. Namun masih ada buah jagung tidak terkupas atau masih utuh sebanyak 3% disebabkan karakteristik jagung itu sendiri seperti biji busuk atau cacat. Alat pemipil jagung ini dapat mempermudah petani mengerjakan pemipilan jagung dengan jumlah banyak dengan waktu yang relatif singkat dan menghemat biaya produksi. Dengan adanya alat ini kelompok tani **Tampuniak Serumpun** di Jorong Lombah Nagari Sungai Rimbang Lima Puluh Kota merasa permasalahan proses pemipilan jagung telah teratasi dan terselesaikan. Harapan lainnya kepada kelompok masyarakat dapat terjalin komunikasi dan sinergi keberlanjutan dalam penerapan teknologi tepat guna yang dapat menumbuhkembangkan wawasan masyarakat sehingga terjadi peningkatan produktifitas dan kesejahteraan masyarakat.

DAFTAR PUSTAKA

- Adisarwanto, T., Widyastuti, Y.E., 2009. Meningkatkan Produksi Jagung di Lahan Kering, Sawah dan Pasang Surut. Penebar Swadaya Jkt. 86.
- <https://Figur News.com>, 2019. Jagung Merupakan Hasil Pertanian Komoditi Unggulan Yang Menjanjikan. Yuamran Andre.
- <https://limapuluhkotakab.bps.go.id>, 2019a. Produksi (Ton), 2011-2019.
- <https://limapuluhkotakab.bps.go.id>, 2019b. Luas Wilayah Per Kecamatan (KM2), 2017-2019.
- <https://limapuluhkotakab.bps.go.id>, 2018. Produktivitas (Ton/Ha), 2018.
- <https://medcom.id>, 2018. Potensi Jagung Indonesia Diyakini Mampu Sejahterakan Petani. Anggi Tondi Martaon.
- <https://sumbar.antaraneews.com>, 2020. Limapuluh Kota bisa jadi sentra penghasil jagung wilayah barat. Akmal Saputra.
- Nurdin, H., Hasanuddin, H., Irzal, I., 2017. Optimalisasi Pemanfaatan Mesin Pompa untuk Mensuplai Kebutuhan Air Sawah Tadah Hujan di Nagari Sumani.
- Purwono, H.R., Hartono, R., 2007. Bertanam Jagung Unggul. Jkt. ID Penebar Swadaya.
- Rukmana, I.H.R., 1997. Usaha tani jagung. Kanisius.