

# Mesin Pemipil Jagung Untuk Petani Jagung Di Nagari Salo Kecamatan Baso Kabupaten Agam

Ruzita Sumiati <sup>a,1,\*</sup>, Desmarita Leni <sup>b,2</sup>, Muchlisinalahuddin <sup>b,3</sup>, Sir Anderson <sup>a,4</sup>, Nasirwan <sup>a,5</sup>, Haris <sup>a,6</sup>, Sicilia Afriyani <sup>c,7</sup>, Riza Verdian <sup>d,8</sup>, Nurfitri Rahmi <sup>d,9</sup>, Maimuzar <sup>a,10</sup>

<sup>a</sup> Jurusan Teknik Mesin, Politeknik Negeri Padang, Kampus Limau Manis, Padang, Indonesia

<sup>b</sup> Jurusan Teknik Mesin, Universitas Muhammadiyah Sumatera Barat

<sup>c</sup> Jurusan Teknik Sipil, Politeknik Negeri Padang, Kampus Limau Manis, Padang, Indonesia

<sup>d</sup> Jurusan Teknik Mesin, Universitas Andalas, Kampus Limau Manis, Padang, Indonesia

<sup>1</sup> ruzita.sumiati@gmail.com, <sup>2</sup> Desmaritaleni@gmail.com, <sup>3</sup> muchlisinalahuddin.umsumbar@gmail.com,

<sup>4</sup> siranderson@pnp.ac.id, <sup>5</sup> Nasirwan@pnp.ac.id, <sup>6</sup> Haris@pnp.ac.id, <sup>7</sup> sicilia@pnp.ac.id, <sup>8</sup> nurfitriahmi@gmail.com,

<sup>9</sup> rizaverdian10@gmail.com, <sup>10</sup> Maimuzar@pnp.ac.id

\* Penulis koresponding

## INFO ARTIKEL

Tanggal terima : 14-01-2024

Tanggal revisi : 22-01-2024

Tanggal terbit : 31-01-2024

### Kata Kunci

Mesin pemipil jagung  
Pemipil system pelontar  
Penggerak motor bensin  
Pemipil manual  
Dampak positif

DOI:

## ABSTRAK

Kanagarian Salo kabupaten Agam adalah sebuah wilayah yang mata pencarian masyarakatnya adalah bertani. Salah satu komoditi yang banyak ditanam adalah tanaman jagung karna tanaman ini mudah tumbuh, proses perawatan sangat mudah dan bangsa pasar juga bagus untuk pemenuhan kebutuhan pakan peternakan. Kegiatan pemipilan jagung di Nagari salo masih manual sehingga tidak efektif dan efisien dalam proses pemipilan membutuhkan waktu 1 minggu untuk pemipilan 1 ton jagung. Tujuan kegiatan PKM adalah menyumbangkan alat bantu pemipil jagung pada mitra supaya proses kerja mitra lebih efektif dan efisien. Metoda yang digunakan dalam kegiatan ini adalah rancang bangun alat bantu pemipil sesuai dengan kebutuhan mitra dan pelatihan singkat penggunaan alat. Hasil yang didapat pada kegiatan ini telah dihasilkan mesin pemipil kapasitas 250 kg/jam dengan penggerak motor bensin kapasitas 5HP telah berfungsi dengan baik dan diserahkan ke mitra. Mitra juga diberikan pelatihan singkat tentang pengoperasian alat. Alat tersebut telah digunakan oleh mitra untuk kegiatan pemipilan. Kegiatan ini memberikan dampak positif bagi perekonomian berkelanjutan pada mitra yang melibatkan peningkatan produktivitas, efisiensi kerja, dan pendapatan petani, sekaligus mengurangi beban kerja manual.

## 1. Pendahuluan

Indonesia merupakan negara agraris, masyarakatnya sebagian menjadi petani. Wilayah yang luas sangat berpotensi untuk ditanami berbagai macam tanaman, terutama tanaman pokok seperti padi dan jagung. Jagung merupakan komoditi yang cukup penting bagi kehidupan manusia. Jagung selain digunakan sebagai komoditi makanan untuk manusia juga banyak digunakan untuk pakan ternak. yang sebelumnya harus diproses terlebih dahulu melewati tahap pengeringan, pemipilan dan penepungan. Baru dapat digunakan sebagai pakan pada ternak. Pemipilan jagung di daerah pedesaan prosesnya dilakukan secara manual pada umumnya yaitu dengan menggunakan tangan atau menggunakan paku. Hal tersebut sangat tidak efektif karena butuh waktu berhari hari untuk memipil jagung. Pemipilan jagung secara manual menghasilkan jagung pipilan dalam jumlah yang sedikit

\*Korespondensi:

**Ruzita Sumiati**

Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Padang, Jl. Kampus, Limau Manis, Kec. Pauh, Kota Padang, Sumatera Barat 25164, Indonesia

Surel: ruzita.sumiati@gmail.com

yaitu 0,1 kg per menit [1]. Tujuan pemipilan lainnya adalah untuk menghindarkan kerusakan, kehilangan, dan memudahkan pengangkutan serta pengolahan selanjutnya.

Proses pemipilan jagung secara manual juga menyebabkan cepat terjadi kelelahan pada petani. Menurut Tarwaka kelelahan adalah suatu mekanisme perlindungan tubuh agar tubuh terhindar dari kerusakan lebih lanjut sehingga terjadi pemulihan setelah istirahat. Untuk menghindari tingkat kelelahan, maka harus dihindarkan sikap kerja yang bersifat statis dan diupayakan sikap kerja yang lebih dinamis. Hal ini dapat dilakukan dengan merubah sikap kerja yang statis menjadi sikap kerja yang lebih bervariasi atau dinamis, sehingga sirkulasi darah dan oksigen dapat berjalan normal ke seluruh anggota tubuh [2]. Oleh karena itu butuh di rancang alat yang mampu membantu kerja petani jagung untuk proses pemipilan sehingga mereka dapat menghemat waktu kerja mereka dan tenaga.

Penelitian tentang pemipil jagung sudah banyak dilakukan sebelumnya diantaranya oleh Sunarto dkk [3] dengan kapasitas 600kg/jam dengan model poros helix dengan kapasitas motor 2Hp. Mesin pemipil jagung berkelobot prototipe I oleh Tjahjohutomo [4] proses pemipilan jagung dilakukan dengan tanpa mengupas kelobot/kulitnya terlebih dahulu, namun demikian dari hasil uji kinerja mesin pemipil jagung berkelobot (Prototipe I) belum memberikan hasil kinerja teknis secara optimal, khususnya pada bagian sistem pengayak dan pembuangan kotoran tongkol jagung dan kelobot. Tongkol dan kelobot jagung yang keluar melalui lubang pengeluaran kotoran dan dijatuhkan ke bagian ayakan sehingga kelobot dan tongkol menumpuk di atas ayakan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kinerja teknis mesin pemipil jagung berkelobot dipengaruhi oleh kondisi bahan awal seperti kadar air awal jagung dan ukuran tongkol jagung. Suparlan, et al [5]. Kapasitas kerja tertinggi pada pemipil jagung semi mekanis dengan pemipil 4 gerigi kapasitas yang dihasilkan yaitu sebesar 1,58 kg jagung tongkol/menit [6].

Rata-rata hasil rancangan mesin pemipil tersebut disesuaikan dengan tingkat kebutuhan atau kapasitas yang dibutuhkan oleh petani jagung. Adapun mesin pemipil jagung yang dirancang pada kegiatan pengabdian adalah kapasitas 250kg/jam sesuai dengan kebutuhan mitra yang digandeng pada penelitian dan pengabdian. Tujuan dari kegiatan pengabdian ini adalah membuat mitra alat bantu pemipil jagung sederhana yang memudahkan mereka dalam pemipilan jagung sehingga mitra dapat menghemat waktu kerja dan tenaga.

## 2. Masyarakat Target Kegiatan

Mitra dalam kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah petani jagung di kanagarian Salo Kec. Baso Kabupaten agam yang diketuai oleh bapak Ardi Taher. Mata pencarian beliau adalah sebagai petani terutama untuk tanaman jagung. Jenis jagung yang ditanam adalah jagung untuk pakan ternak karena dikanagarian Salo terdapat perternakan Puyuh yang lumayan besar sehingga tingkat kebutuhan jagung didaerah tersebut cukup besar sebagai bahan dasar pakan. Jadi selain bertanam padi masyarakat Nagari Salo juga menanam jagung untuk memenuhi kebutuhan jagung peternakan di daerah tersebut.

Berdasarkan keterangan dari mitra proses pemipilan sangat memakan banyak waktu dan tenaga karena proses pemipilan masih dilakukan secara manual. Proses pemipilan dilakukan dengan cara memasukkan jagung ke pipa PVC yang sudah diberi paku untuk memipil jagung dari tongkol. Gambar 1 contoh proses pemipilan.

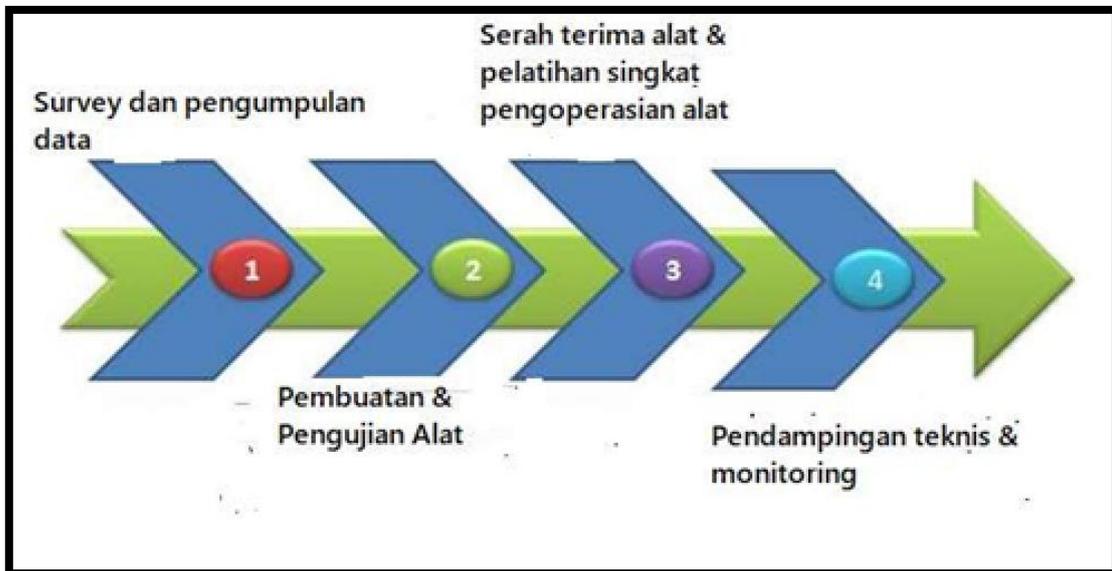


Gambar 1. Proses pemipilan menggunakan pipa PVC diberi paku

Proses seperti ini memakan waktu yang lama dan butuh tenaga yang besar untuk mendorong jagung supaya terpipil oleh paku. Sehingga kegiatan pemipilan tidak efektif dan efisien. Perlu disediakan sebuah peralatan sederhana yang dapat membantu mitra dalam proses kerjanya.

### 3. Metode Kegiatan Pengabdian

Metoda yang digunakan pada kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah metoda rancang bangun. Yaitu merancang alat pemipil jagung disesuaikan dengan kondisi mitra kemudian mengajarkan secara langsung kepada mitra bagaimana cara pengoperasian alat [3] pemipil jagung dan memonitoring hasil kegiatan. Design kegiatan pengabdian dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Tahapan Kegiatan Pengabdian Masyarakat

Adapun tahapan kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah sebagai berikut:

1. Identifikasi Kebutuhan Masyarakat Mitra (survei)

Lakukan survei dan kajian untuk mengidentifikasi secara spesifik kebutuhan mitra. Peroleh masukan dan tanggapan langsung dari mitra tentang kapasitas alat pemipil yang akan mereka inginkan sesuai dengan tingkat kebutuhan dan hasil panen.

2. Pembuatan Alat Pemipil Jagung

Rancang bangun, merupakan tahap perancangan dan pembuatan alat, pembuatan alat pemipil disesuaikan dengan kapasitas yang dibutuhkan mitra.

3. Serah Terima Alat Pemipil dan *Training* Singkat

Pada tahapan ini kegiatan yang dilakukan adalah penyerahan alat pemipil pada petani mitra dan memberikan training singkat pada mitra cara penggunaan mesin pemipil jagung.

4. Pendampingan Teknis dan *Monitoring*

Sediakan tim pendamping teknis yang dapat membantu petani dalam memahami dan mengatasi permasalahan teknis yang mungkin muncul selama penggunaan mesin pemipil jagung. Lakukan monitoring secara berkala terhadap penggunaan mesin, kinerja mesin, dan perubahan positif yang terjadi dalam kegiatan pertanian jagung.

Melalui langkah-langkah ini, diharapkan pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat dapat memberikan hasil yang signifikan dan berkelanjutan bagi mitra serta memberdayakan mereka dalam meningkatkan kesejahteraan dan efisiensi usaha mereka.

#### 4. Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan hasil kegiatan pengabdian masyarakat yang telah dilaksanakan mengikuti tahapan yang dipaparkan pada metode pelaksanaan dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Disain mesin pemipil dan proses pembuatan

Berdasarkan hasil wawancara dengan petani mitra maka alat yang dibutuhkan kapasitasnya adalah 250 kg/jam. Hasil rancangan alat dapat dilihat pada Gambar 3



Gambar 3. Disain Mesin Pemipil

Adapun proses pembuatan alat dilakukan di bengkel mekanik Jurusan Teknik Mesin oleh mahasiswa D3 Teknik Mesin. Proses pembuatan mesin pemipil dapat dilihat pada Gambar 4



Pengelasan Rangka



Pemotongan rangka



Pembuatan Tabung



Poros dan Rantai Pemipil



Corong Masukkan



Mesin Pemipil

Gambar 4. Proses Pembuatan Mesin Pemipil Jagung

## 2. Uji coba Mesin

Pelaksanaan Uji coba mesin pemipil jagung dapat dilihat pada Gambar 7



Gambar 9. Pengujian fungsi alat dan kapasitas

Berdasarkan hasil uji coba yang dilakukan oleh mahasiswa yaitu menguji mesin dengan jumlah jagung bertongkol 1 karung dengan hasil pipilan 20 kg membutuhkan waktu lebih kurang 5 menit pemipilan. Mesin berfungsi dengan baik dan kapasitas yang diinginkan dapat tercapai yaitu 250 kg/jam sehingga alat ini sudah siap untuk diserahkan ke mitra

### 3. Penyerahan Mesin pemipil ke mitra



Gambar 8. Proses penyerahan Alat pemipil kemitra.

Setelah disumbangkan alat pemipil jagung ke mitra dan mengajarkan cara penggunaan alat, mitra tetap dimonitoring dan pendampingan Teknis juga dilakukan jika terjadi kendala dilapangan, team siap memberikan bantuan dan jawaban atas pertanyaan mitra selama proses implementasi. Kunjungan setelah penyerahan alat juga dilakukan 1 kali untuk memastikan penggunaan mesin berlangsung dengan lancar.

## 5. Kesimpulan

Kegiatan Pengabdian kepada masyarakat dengan penyerahan mesin pemipil jagung untuk mitra petani jagung di Desa Salo, Kecamatan Baso, Kabupaten Agam telah diimplementasikan dengan tujuan untuk meningkatkan produktivitas dan efisiensi kerja mitra. Langkah-langkah konkret telah diambil untuk mengenalkan, mengadaptasi, dan menyebarkan teknologi mesin pemipil jagung.

Pengabdian ini memberikan solusi praktis dalam bentuk Mesin pemipil jagung kapasitas 250 kg/jam, disertai dengan pendampingan teknis dan pelatihan pengoperasian mesin. Diharapkan kegiatan ini memberikan dampak positif bagi perekonomian berkelanjutan pada mitra. Dampak positif yang diharapkan melibatkan peningkatan produktivitas, efisiensi kerja, dan pendapatan petani, sekaligus mengurangi beban kerja manual. Selain itu, kegiatan ini diharapkan dapat menjadi contoh bagi komunitas petani jagung lainnya untuk mengadopsi teknologi serupa.

### Pengakuan

Kegiatan pengabdian ini berlangsung dengan bantuan Politeknik Negeri Padang yang memberikan bantuan dana DIPA Politeknik Negeri Padang pada skema Penelitian Terapan Dasar, yang dituangkan dalam kegiatan PKM dengan surat perjanjian penugasan Pelaksanaan penelitian dengan Nomor Kontrak : 483/PL15/KG/2023.

### Rujukan

- [1] Anonim. 2004. Alat Pemipil Jagung untuk Benih Model PJ-M1. Lembar Informasi Pertanian. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian, Nusa Tenggara Barat
- [2] Tarwaka, dkk (2014). Ergonomi untuk Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Produktivitas, Uniba Press, Surakarta
- [3] Sunarto dkk 2019. Rancang Bangun Mesin Pemipil Jagung Metode Poros Helix Kapasitas 600kg/Jam Dengan Penggerak Motor Listrik 2 HP. Jurnal Polines.
- [4] Tjahjohutomo, R., Sri Wahyono, A. Asari, U. Budiharti, Harsono, dan F.X. Lilik Tri Mulyantara. 2009. Mesin Pemipil Jagung Berkelobot. Paten, No. P00200900536. Balai Besar Pengembangan Mekanisasi Pertanian, Serpong.

- [5] Suparlan, U. Budiharti, Harsono, dan F.X. Lilik Tri Mulyantara. 2012. Pengembangan dan uji kinerja mesin pemipil jagung berkelobot. Prosiding Seminar Nasional Mekanisasi Pertanian. Balai Besar Pengembangan Mekanisasi Pertanian. Serpong, 30-31 Oktober 2012. p 75-86
- [6] Nurdin dkk. 2016. Modifikasi Alat Pemipil Jagung Semi Mekanis. Jurnal Teknik Pertanian Lampung Vol.3, No. 2: 163- 172.