

## Inovasi Mesin Pemipil Jagung dengan Menggunakan Dinamo Listrik sebagai Sumber Energi Penggerak

Rizqi Mubarak<sup>1</sup>, Ary Permatadeny Nevita<sup>2</sup>, Hisbulloh Ahlis Munawi<sup>3</sup>, Rachmad Santoso<sup>4</sup>

Teknik Industri, Universitas Nusantara PGRI Kediri<sup>1,2,3</sup>

[rizqiiiiimubarak06@gmail.com](mailto:rizqiiiiimubarak06@gmail.com)<sup>1</sup>, [arypermatad@unpkediri.ac.id](mailto:arypermatad@unpkediri.ac.id)<sup>2</sup>,

[ahlismunawi@gmail.com](mailto:ahlismunawi@gmail.com)<sup>3</sup>, [santosorachmad@unpkedr.ac.id](mailto:santosorachmad@unpkedr.ac.id)

### Abstrak

Petani jagung membutuhkan rancangan mesin pemipil jagung dengan prinsip kerja dan efektifitas yang lebih baik dari mesin sebelumnya. Inovasi mesin pemipil jagung dengan menggunakan dinamo listrik sebagai sumber energi penggerak menjadi solusi yang cukup menarik untuk meningkatkan efisiensi dan akurasi dalam proses pemipilan jagung. Penginovasian alat pemipil jagung ini menggunakan metode *ex - post facto* karena data yang diperoleh peneliti merupakan data hasil dari peristiwa yang sudah berlangsung. Peneliti hanya perlu mengembangkan alat yang sudah ada dan perlu adanya pengembangan alat dan bahan seperti saringan, casing, hopper, saluran buang, dinamo listrik, pipa saluran buang, rangka, pulley, dan v-belt. Hasil dan perhitungan dari alat ini ialah, daya rencananya 0,186 kw, momen rencana 64,70 kg/mm, tegangan geser 3,08 kg/mm<sup>2</sup>, diameter poros 7 mm, tegangan geser pada poros 0,0806 kg/mm, dengan putaran mesin 2800 rpm, setelah dilakukan penginovasian alat dilakukan ujicoba sebanyak 3 kali, maka dapat rata-rata waktu 2,5 menit, dengan kapasitas alat secara aktualnya 43,2 kg/jam. Dibandingkan dengan alat yang sebelumnya hanya dapat memipil sekitar 20kg/jam. Dengan menggunakan dinamo listrik maka lebih ramah lingkungan, karena suara yang tidak brisik dan penggunaan daya listrik yang tidak begitu besar, maka dari itu penginovasian mesin pemipil jagung ini sangat berguna bagi petani di Desa Slawe.

**Kata Kunci** : petani, pemipil jagung, inovasi, dinamo listrik, poros

### A. PENDAHULUAN

Jagung merupakan tanaman pangan yang banyak dikembangkan oleh para peternak dan petani karena merupakan bahan makanan pokok kedua setelah beras. Pemanfaatan jagung yang dipisahkan dari *subbing* untuk nasi juga dapat jagung sebagai bahan alam untuk membangun sebuah usaha lebih luas dibandingkan dengan beras. Hampir semua bagian dari tanaman jagung memiliki kegunaannya. Batang dan daun jagung bisa dimanfaatkan untuk bahan bakar, silosa, dan furfural semuanya bisa dibuat dari jagung. Sedangkan potongan jagung bisa diolah menjadi tepung dan pati jagung (Ali, 2015).

Saat ini, petani berbagai negara masih melakukan proses pemipilan jagung secara manual menggunakan tenaga manusia. Pemipilan jagung secara manual membutuhkan waktu dan tenaga yang cukup banyak. Selain itu, proses pemipilan jagung manual juga memiliki tingkat akurasi yang rendah dan rentan terhadap kesalahan dan kelelahan. Oleh karena itu, inovasi mesin pemipil jagung dengan menggunakan dinamo listrik sebagai sumber energi penggerak menjadi solusi yang cukup menarik untuk meningkatkan efisiensi dan akurasi dalam proses pemipilan jagung (Putra et al, 2022).

Alat pemipil jagung ini akan digunakan di daerah Desa Slawe, Kecamatan Watulimo, Kabupaten Trenggalek. Di daerah tersebut merupakan daerah produksi jagung yang setiap masa panennya sekitar 3 bulan, maka rencana pembuatan mesin pemipil jagung akan digunakan para petani Desa Slawe untuk menghemat waktu dan tenaga, penginovasian mesin pemipil jagung dinamo listrik ini diharapkan dapat membantu para petani jagung untuk meningkatkan produktivitas berdasarkan masukan-masukan yang digunakan sebagai dasar-dasar penginovasian mesin pemipil jagung ini, diantaranya mengenai bentuk model yang bagus, keawetan dan kualitas dari produk itu sendiri, permasalahan pada mesin yang ada adalah dalam hasil proses perontokan, biji masih banyak berserakan keluar bersama tongkol jagung, pada saat pengoprasian mesin memberikan dampak yang kurang memuaskan seperti mesin tidak dapat dipakai dengan baik, penempatan pisau sehingga proses pemipilan tidak sempurna juga pemipilan tidak merata pada tongkol jagung. Dengan adanya inovasi ini, para petani atau pengusaha dibidang pengolahan jagung dapat meningkatkan produktifitas dan efisiensi dalam proses pemipilan jagung. (Pemdes Slawe, 2020)

Kelebihan dari menggunakan mesin dinamo sebagai sumber penggerak antara lain adalah penggunaan energi yang lebih bersih, tidak menghasilkan polusi udara atau suara yang berisik, serta dapat menghemat biaya operasional dalam jangka panjang. Selain itu, mesin dinamo juga memiliki tingkat efisiensi energi yang tinggi sehingga dapat mengoptimalkan kinerja mesin pemipil jagung.

## B. LANDASAN TEORI

### Jagung

Jagung merupakan sumber pakan dan pangan di Indonesia. Selama ini masyarakat mengolah jagung hanya sebatas untuk mengambil bijinya saja, dengan memanfaatkan mesin yang sudah ada, dimana mesin yang sebelumnya perlu penjenangan untuk menghasilkan alat yang lebih sempurna, dimana setelah proses ini jagung masih meninggalkan sisa berupa bonggol jagung yang hanya sedikit digunakan di industri rumah tangga berupa hiasan lampu dan keranjang.

Selain itu bonggol jagung juga dapat digunakan sebagai campuran pakan ternak sapi atau jamur makanan ([http://id.wikipedia.org/wiki/tongkol\\_jagung](http://id.wikipedia.org/wiki/tongkol_jagung)), sehingga bonggol jagung akan kami jadikan eksperimen pengujian dengan cara dihancurkan sampai menjadi bentuk kecil sehingga dapat menjadi campuran pakan ternak sapi ataupun jamur makanan.

Produksi tanaman jagung cukup tinggi karena banyaknya daerah penghasil jagung. Tanaman jagung berasal dari daerah tropika yang termasuk tanaman hari pendek antara 80 - 150 hari. Tumbuh baik pada daerah beriklim sedang yang ditanam pada waktu musim panas dan di daerah beriklim subtropis dan tropis basah (Sastrapradja, 2016).

Jagung umumnya tumbuh normal pada daerah dengan curah hujan 250 - 5000 mm pertahun, tergantung pada pola distribusinya. Pada curah hujan 100 - 125 mm dan dengan distribusi yang merata merupakan pertumbuhan ideal bagi tanaman jagung. Pertanaman jagung dapat merugi apabila curah hujan yang kurang atau berlebihan (Priyanto, 2017)

Pemeliharaan tanaman jagung dapat dilakukan dalam beberapa tahap, yaitu penjarangan, penyiangan, pembubunan. Tanaman jagung siap panen terlihat dari daun klobotnya yang mulai mengering dan berwarna kecoklatan. Umumnya tanaman jagung bisa dipanen sekitar 100 hari setelah tanam (Cybex, 2020)



Gambar 1 Jagung

### Inovasi Mesin Pemipil Jagung

Penginovasian alat adalah suatu usaha untuk meningkatkan teknis, teoritis, konseptual. Penginovasian alat ini bertujuan untuk meningkatkan kualitas proses kerja dari alat sebelumnya agar dapat bekerja secara optimal dan dapat menghasilkan produk yang lebih bagus lagi dari kapasitas yang telah ditetapkan.

Sebelum memulai penginovasian, seorang perencana haruslah terlebih dahulu memilih dan menentukan jenis material yang akan digunakan dengan tidak terlepas dari faktor-faktor yang mendukungnya, selanjutnya untuk memilih bahan nantinya akan dihadapkan pada perhitungan, yaitu apakah komponen tersebut dapat menahan gaya yang besar, gaya terhadap beban puntir, beban bengkok ataupun faktor tahanan tekanan. Juga terhadap faktor koreksi yang cepat atau lambat akan sesuai dengan kondisi dan situasi tempat komponen tersebut digunakan.

Masalah-masalah yang dihadapi perusahaan dapat diselesaikan dengan tahapan penginovasian, yang dimana memiliki tujuan untuk mendesain sistem baru yang diperoleh dari pemilihan alternatif sistem yang terbaik, kegiatan yang dilakukan pada tahap penginovasian ini meliputi *output*, *input*, dan *file* (Ladjumudin, 2018.)

Untuk memperbaiki efisiensi dan produktifitas manufaktur diperlukan proses desain untuk pengembangan alat, metode dan teknik. Dengan menyiapkan mesin dan alat khusus untuk kebutuhan manufaktur saat ini. Faktor ekonomi dan kualitas akan memastikan harga produk yang kompetitif, karena alat tidak dapat menjawab segala proses manufaktur, penguasaan alat adalah permasalahan yang selalu bergerak dan dinamis. (G. Hoffman. 2016)

Tujuan dari penguasaan alat adalah untuk meminimalisir biaya yang dikeluarkan dalam proses manufaktur dengan menjaga kualitas dan menambah produktifitas. Penguasaan alat berada diantara desain-desain produk dan manufaktur produk. Karena posisi penguasaan alat menjadi sangat penting dan butuh penanganan khusus dalam mencapai tujuannya. (G. Hoffman, 2016). Adapun alat dan bahan dalam pembuatan inovasi alat pemipil jagung diantaranya:

**a. Dinamo penggerak**

Dinamo penggerak merupakan sebuah perangkat elektromagnetis yang mengubah energi listrik menjadi energi mekanik. Energi mekanik ini digunakan untuk, misalnya, memutar *impeller* pompa, *fan* atau *blower*, menggerakkan kompresor mengangkat bahan, dan lain sebagainya. Jenis dinamo yang ini digunakan adalah dinamo listrik 1 *phase* yang bertegangan 220V.

**b. Poros**

Poros merupakan salah satu bagian penting dari setiap mesin yang berfungsi untuk meneruskan daya dan putaran. Peranan utama yang terpenting dalam sistem transmisi adalah poros. Poros adalah bagian stasioner yang berputar, biasanya berpenampang bulat dimana terpasang elemen-elemen seperti, roda gigi, puli, dll

**c. Bantalan (*Bearing*)**

Bantalan (*Bearing*) adalah komponen yang berfungsi untuk memperhalus putaran dan mengurangi gesekan yang terjadi pada suatu poros. Bantalan harus cukup kokoh untuk memungkinkan poros dan elemen mesin lainnya dapat berfungsi dengan baik. Terdapat dua jenis mekanisme yang digunakan bantalan dalam mengatasi gesekan yaitu mekanisme *sliding* dan mekanisme *rolling*.

Mekanisme *sliding*, dimana terjadinya gerakan relatif antar permukaan, maka menggunakan pelumas untuk memegang peranan yang sangat penting. Sedangkan mekanisme *rolling*, dimana tidak boleh terjadi gerakan relatif antara permukaan yang berkontak, peran pelumas lebih kecil. Bentuk pelumas dapat berupa gas cair maupun padat.

**d. Sabuk**

Sabuk merupakan sabuk yang tidak berujung dan diperkuat dengan penguat tenunan dan tali. Sabuk terbuat dari karet dan bentuk penampangnya berupa trapesium. Bahan yang digunakan untuk membuat inti dari sabuk adalah tenunan totoran. Penampang puli yang digunakan berpasangan dengan sabuk juga harus berpenampang dengan trapesium juga. Puli merupakan elemen penerus putaran yang diputar oleh sabuk penggerak, bagian sabuk yang sedang membelit pada puli mengalami lengkungan sehingga lebar bagian dalamnya akan bertambah besar (Sularso, 2015)

**e. Puli**

Puli adalah suatu alat mekanis yang digunakan sebagai sabuk untuk menjalankan sesuatu kekuatan alur yang berfungsi menghantar suatu daya. Gaya kerjanya sering digunakan untuk mengubah arah dari gaya yang diberikan, mengirim gerak rotasi, memberikan keuntungan mekanis apabila digunakan pada kendaraan.

Jarak yang jauh antara dua poros tidak mungkin transmisi langsung dengan roda gigi, dengan demikian transmisi dapat digunakan melalui sabuk-V yang dibelitkan pada puli. Di mana bentuk puli adalah bulat dengan ketebalan tertentu dengan lubang poros ditengah - tengahnya. Puli biasanya terbuat dari besi cor kelabu FC 20 dan SC 30, dan ada pula yang terbuat dari baja.

## Penelitian Terdahulu

Menurut Daryuwanto (2018) "Meningkatkan mesin pemipil jagung ini sendiri telah dilakukan beberapa kali survey, meningkatkan mesin pemipil jagung semi mekanis bertujuan untuk meningkatkan kinerja alat pemipil sebelumnya dan mendapatkan silinder pemipil yang sesuai. Bagian yang diinovasi adalah silinder pemipil dengan 4,8 dan 12 ruas bagian gerigi.

Menurut Nurdin Ar-rasyid (2017) dalam penelitiannya "berjudul tentang meredesain mata pisau" yang menjelaskan bahwa Redesain mata pisau alat pencacah tongkol jagung dibuat dengan kapasitas

23, 11 gr/jam sebagai pakan ternak, pada penelitian tersebut didapat hasil rendemen terendah sebesar 40%, dan hasil rendemen tertinggi adalah 60%, tiga percobaan diperoleh nilai tertinggi yaitu sebesar 11, 06 gr/jam terjadi pada pengeringan 3 jam.

Pada mesin yang sebelumnya tidak bisa dikatakan efektif dan efisien, karena. Mesin jagung yang sebelumnya terlalu boros pada listrik dan tidak bisa mempersingkat waktu dengan cepat, selain itu suara yang terlalu keras dapat mengganggu ketenangan masyarakat sekitar, dan biji jagung yang telah dipipil berserakan dimana-mana, selain itu mata pisau yang kurang tajam juga dapat memperlambat pemipilan dan pengaturan kecepatan pada mesin tidak bisa diatur, tujuan penginovasian alat ini yaitu untuk memperbaiki permasalahan dan juga menambahkan komponen-komponen yang belum ada alat sebelumnya. Pada alat pemipil jagung yang sekarang terdapat 2 *pulley*, yaitu *pulley* pemipil dan *pulley* dinamo penggerak. Cara kerja alat ini yaitu alat digerakkan oleh dinamo penggerak maka *pulley* pemipil dan *pulley* dinamo penggerak berputar dengan bersamaan. *Pulley* pemipil berfungsi memutar rotor yang dihubungkan oleh *belt* dengan *pulley* dinamo penggerak dan memutar poros pemipil langsung, *belt* yang terpasang pada poros pemipil memutar dan memukul jagung sehingga biji berpisah dari tongkol nya, kemudian keluar melalui saluran pengeluaran biji dan saluran pengeluaran tongkol.

### C. METODE PENELITIAN

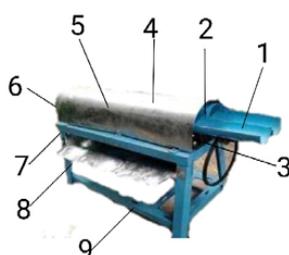
Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan, yakni berupa inovasi alat pemipil jagung. Konsep dari perancangan alat ini adalah untuk membantu masyarakat sekitar. Penginovasian alat ini nantinya akan menambah pendapatan ekonomi masyarakat yang mempunyai usaha pertanian jagung, pada saat ini dalam proses pemipilan jagung masih menggunakan alat yang lama sehingga memerlukan waktu yang begitu lama untuk mengerjakannya. Hal ini yang mendasari dan melatar belakangi peneliti untuk menginovasi alat pemipil jagung, agar dapat membantu masyarakat dalam proses pemipilan jagung menjadi lebih cepat dan efisien, sehingga akan menghasilkan pemipilan yang lebih cepat dalam waktu yang singkat.

Mesin pemipil jagung ini mempunyai fungsi utama yaitu sebagai pemisah antara biji jagung dengan tongkol jagung. Mesin ini dibuat sedemikian rupa dan diinovasi untuk mempermudah dalam proses pemipilan jagung sehingga dapat mengefisiensi petani dalam proses proses kerjanya. Mesin ini digerakkan oleh sebuah dinamo listrik dengan menggunakan daya listrik untuk proses kerjanya. Dari penelitian sebelumnya alat yang digunakan terlalu boros dalam penggunaan bahan bakar dengan hasil yang kurang sempurna. Sehingga pada alat yang sudah diinovasi ini, penggunaan bahan bakar lebih bias diminimalisir dengan hasil yang sempurna.

Penelitian ini dilakukan di Balai Desa Slawe dan pengujian alat ini dilaksanakan di aula balai desa slawe. Penginovasian dan pembuatan alat ini dilaksanakan pada bulan april 2024 sampai dengan selesai. Penelitian ini meliputi, pengujian mesin pemipil jagung yang lama, dan penginovasian mesin pemipil jagung yang lama dalam penelitian ini dilakukan selain observasi juga dilakukan wawancara dengan menggunakan kuisioner untuk mengetahui perbandingan alat pemipil jagung yang baru berbanding mesin pemipil jagung lama dan respon dari responden atau Masyarakat di Desa Slawe.

### D. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari hasil penginovasian mesin pemipil jagung didapat spesifikasi alat komponen utama mesin pemipil jagung, dapat dilihat pada gambar 3 dibawah ini:



1. Corong masuk
2. *Pulley*
3. *Bearing*
4. Poros
5. Saringan
6. *Cover*
7. Corong keluar tongkol
8. Penampung biji
9. Motor penggerak

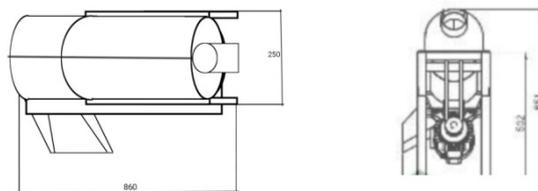
Gambar 2. Mesin pemipil jagung lama



Gambar 3. Spesifikasi alat pemipil jagung yang telah diinovasi

Dimensi rangka

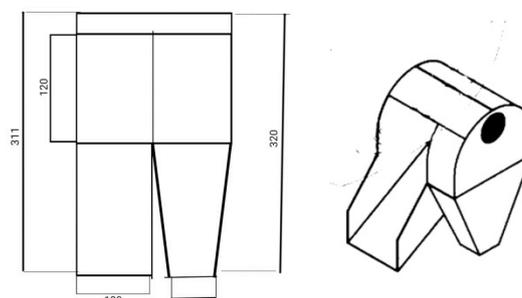
Lebar rangka	:320mm
Tinggi rangka	:650mm
Panjang rangka	:860mm
Berat rangka	:30kg



Gambar 4. Rangka Alat

Fungsi saringan ini adalah sebagai penyaring biji jagung yang keluar berserakan dari corong output, berikut spesifikasi saringan:

Lebar saringan	:200mm
Tinggi saringan	:315mm
Berat saringan	:5kg



Gambar 5. Saringan

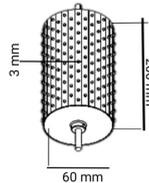
Speksifikasi dinamo penggerak yang digunakan pada mesin pemipil jagung adalah:

Jenis	: Dinamo listrik
Tipe	: Yokohama
Daya	: 1/4 Hp\0,186 Kw
Putaran mesin	: 2800 rpm

Pisau pemipil jagung ini berfungsi untuk merontokkan biji jagung dari tongkol jagung, berikut ini spesifikasi pisau.

Material yang digunakan	:ST 37
Panjang pisau	:200 mm
Lebar pisau	:60 mm
Tebal pisau	:3 mm
Jumlah pisau	:1 Buah

Poros merupakan bagian sistem transmisi pada mesin pemipil jagung. Putaran dari dinamo penggerak diteruskan pada puli dan *V-belt* kemudian ke poros. Poros ini berfungsi sebagai pembawa jagung menuju pisau pemipil. Poros ini memiliki panjang dengan ditopang oleh dua *bearing*.



Gambar 4,6 poros mesin pemipil jagung.

Pada perancangan ini dihitung berdasarkan kapasitas alat dengan asumsi kapasitas mesin 30 kg/jam dan data dari *super hybride BISI-18* sebagai berikut :

1. Massa jenis jagung pada tongkol ( $\rho$ ) :721 kg/m<sup>3</sup>
2. Panjang jagung pada tongkol ( $L_s$ ) :150 mm
3. Diameter jagung pada tongkol ( $d_s$ ) :50 mm
4. Jari-jari tongkol  $\textcircled{R}$  :25 mm
5. Jumlah sabuk :1 pcs
6. Jumlah puli :2 buah
7. Dinamo listrik :1 unit
8. Jumlah pisau ( $n$ ) :1 buah
9. Jarak pemakaian perputaran jagung ( $t_p$ ) :0,15 mm

#### a. Volume jagung (mm<sup>3</sup>)

Volume jagung pada tongkol dapat dihitung dengan persamaan:

$$V_s = \pi \times r^2 \times L_s$$

Dimana:

$$V_s = \text{Volume jagung (mm}^3\text{)}$$

$$r = \text{Jari-jari tongkol jagung (mm)}$$

$$L_s = \text{Panjang jagung pada tongkol (mm)}$$

Maka :

$$V_s = 3,14 \times 25^2 \text{ mm} \times 150 \text{ mm}$$

$$= 294375 \text{ mm}^3$$

#### b. Jumlah putaran

Jumlah putaran yang dibutuhkan untuk memipil satu buah jagung dihitung dengan persamaan

:

$$n_s = \frac{L_s}{t_p \times n}$$

Dimana:

$$n_s = \text{Jumlah putaran}$$

$$t_p = \text{Jumlah pemakaian putaran (mm/rpm)}$$

$$n = \text{Jumlah pisau}$$

Maka :

$$n_s = \frac{150}{0,18 \text{ mm} \times 1}$$

$$n_s = 833,33 \text{ rpm/buah}$$

#### c. Masa jagung pada tongkol

$$m_s = \rho \times V_s$$

Dimana:

$$m_s = \text{Masa jagung (kg/buah)}$$

$$\rho = \text{Masa jenis jagung (kg/m}^3\text{)}$$

Maka:

$$m_s = 721 \text{ kg/m}^3 \times 10^{-9} \times 294375 \text{ mm}^3$$

$$m_s = 0,21 \text{ kg/buah}$$

#### d. Jumlah jagung yang dipipil

$$Q_s = \frac{n}{ns}$$

Dimana:

$$Q_s = \text{Jumlah jagung yang dipipil (buah/menit)}$$

$$n_s = \text{Jumlah putaran jagung yang dipipil (putaran/buah)}$$

$$n = \text{Putaran dinamo (rpm)}$$

Maka:

$$Q_s = \frac{n}{ns}$$

$$Q_s = \frac{2800 \text{ rpm}}{833,33 \text{ rpm/buah}}$$

$$Q_s = 3,36 \text{ buah/menit}$$

#### e. Kapasitas pemipilan

$$Q \times Q_s \times m_s$$

Dimana:

$$Q = \text{Kapasitas mesin pemipilan (kg/jam)}$$

$$Q_s = \text{Jumlah jagung yang dipipil (buah/menit)}$$

$$M_s = \text{Masa jagung pada tongkol (kg/buah)}$$

Maka:

$$Q = Q_s \times M_s$$

$$Q = 3,36 \text{ (buah/menit)} \times 0,21 \text{ (kg/buah)}$$

$$Q = 0,705 \text{ kg/menit}$$

$$Q = 42,3 \text{ kg/jam}$$

#### f. Kapasitas mesin secara aktual

Kapasitas kerja dapat dihitung dengan data:

Waktu (t) : 2,5 menit

Berat sampel : 1,8 kg

$$Kp = \frac{\text{berat sampel (kg)}}{\text{waktu (jam)}}$$

$$Kp = \frac{1,8 \text{ kg}}{2,5 \text{ menit}}$$

$$Kp = 0,72 \text{ kg/ menit} = 43,2 \text{ kg/jam}$$

Berikut ini hasil pengujian pada alat pemipil jagung yang lama yang dapat dilihat pada tabel 1 serta hasil pengujian pada alat pemipil jagung yang sudah diinovasi yang dapat dilihat pada tabel 2 dibawah ini:

Tabel 1 Hasil Pengujian Alat Pemipil Jagung yang Lama

Percobaan	Jagung (gram)	Waktu (menit)
1	500	2,5
2	500	2,5
3	500	2,5
Rata-rata	500	2,5

Tabel 2 Hasil Pengujian Alat Pemipil Jagung yang Baru

Percobaan	Jagung (gram)	Waktu (menit)
1	1800	2,5
2	1800	2,7
3	1800	2,3
Rata-rata	1800	2,5

Hasil pengujian alat yang lama berdasarkan tabel 1 menunjukkan bahwa, hasil pemipilan dalam waktu 2 menit bisa menghasilkan 500 gram, jadi dengan waktu 1 jam hanya mendapatkan 20 kg/jam. Dari hasil pengujian alat yang sudah diinovasi berdasarkan tabel 2 menunjukkan bahwa dalam waktu 2 menit bisa menghasilkan 1800 gram, jadi dengan waktu 1 jam mendapatkan 43,2 kg/jam.

Dari hasil pengujian kedua alat berdasarkan tabel 1 dan 2 menunjukkan bahwa proses pemipilan jagung menjadi lebih efektif, karena ketika menggunakan alat yang lama dalam waktu 1 jam hanya menghasilkan 20kg/jam, sedangkan ketika menggunakan alat yang sudah diinovasi menghasilkan 43,2 kg/jam. Dengan alat yang baru mampu memipil jagung lebih cepat dan lebih banyak, yakni selisih sebanyak 23kg/jam.

#### E. Kesimpulan dan Saran

Adapun kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian yang telah dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Pengembangan pada alat ini terdapat 2 komponen yang pertama perbaikan mata pisau dan yang kedua perubahan mesin yang menggunakan dinamo listrik. Pada penambahan saringan ini bertujuan untuk dapat mengurangi masalah berserakan pada sekitar mesin pemipil hal ini terbukti dari hasil pengujian.
2. Peningkatan pada mata pisau ini dengan cara menambahkan panjang dapat meningkatkan performa sehingga hasil pipilan lebih efisien pada saat digunakan dan tongkol jagung tidak patah-patah sehingga biji jagung terpisah semua dengan tongkol. Setelah peningkatan mesin pemipil jagung, kapasitas hasil produksi menjadi 43,2 kg dalam 1 jam.

Peningkatan mesin pemipil jagung ini sudah sesuai dengan harapan, namun belum sempurna. Maka perlu penyempurnaan pada mesin pemipil jagung dengan pemikiran yang lebih kreatif. Berikut ini adalah saran yang bisa dijadikan pertimbangan :

1. Penyempurnaan pada proses perancangan desain mesin pemipil jagung.
2. Dinamo yang dipasang untuk perancangan mesin lebih baik memakai torsi rendah karena tenaga yang dihasilkan lebih besar, dari pada torsi yang besar untuk tenaga menjadi berkurang.
3. Untuk corong pembuang biji jagung lebih baik dijadikan satu corong pembuang biar lebih rapi.

#### Daftar Pustaka

- Desa Slawe 2023, Hasil Panen Para Petani Di Kecamatan Watulimo Menurut Kabupaten/Kota (Ton) 2023. <https://Watulimo.Bps.Go.Id> (Diakses Tanggal 24 Januari 2023)
- Muhammad Rofi Asyakur 2020. "Perancangan Alat Pemipil Jagung Dengan System Horizontal."
- Robert L. Moot P.E 2019" Elemen-Elemen Mesin Dalam Peningkatan Mekanis .2". Edisi 1. Penerbit Andi, Yogyakarta.
- Rasid. N. A., Lanya, B., And Tamrin 2015," Meningkatkan Alat Pemipil Jagung Semi Mekanis."J. Tek, Petani, Indonesia.
- Sularso, 2017," Dasar Perencanaan Dan Pemilihan Elemen Mesin Pemipil Jagung"

---

Setyono, N. D., 2009. "Perencanaan Mesin Pemipil Jagung Dengan System Roll Pengatur," Pp.1-147.

Susanto, T.A.,And Dermawan. 2017. "Rancang Bangun Mesin Pemipil Jagung Skala Industry Rumah Tangga."