



# Jurnal Agricultural Biosystem Engineering

<https://jurnal.fp.unila.ac.id/index.php/ABE/index>

ISSN 2830-4403

Received: January 2, 2023

Accepted: March 28, 2023

Vol. 2, No. 1, March 30, 2023: 180-189

DOI: <http://dx.doi.org/10.23960/jabe.v2i1.7047>

## Modifikasi Lanjut Alat Pemipil Jagung Semi Mekanis

### *Further Modification of Semi-Mechanical Corn Sheller*

Muhammad Wahyudi GP<sup>1</sup>, Tamrin<sup>1\*</sup>, Winda Rahmawati<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Jurusan Teknik Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Lampung

\*Corresponding Author: [tamrinajis62@gmail.com](mailto:tamrinajis62@gmail.com)

**Abstract.** Corn sheller is a tool designed to improve the results of shelled corn. Based on previous research tests, several obstacles and weaknesses were found in the tool, namely the large corn cobs were stuck and the lever rotation felt heavy. To overcome this problem, it is necessary to modify the corn sheller. The method in this study included modification of a semi-mechanical corn sheller and experiments on a semi-mechanical corn sheller. Testing the performance of the corn sheller was carried out by calculating the value of the parameters including the working capacity of the machine (kg/hour), the amount of shelled corn (%), and the amount of corn that was not shelled (%) which was tested on a semi-mechanical corn sheller with 3 Repeat and add different amounts of corn. The semi-mechanical corn sheller was successfully modified and a prototype of a semi-mechanical corn sheller with dimensions of 30 cm x 30 cm x 171cm was made, by reducing the sheller gear cylinder to 34.16 inches before modifying it to 73.3 inches and changing the sheller teeth to 4 before being modified. 8 gear modification. The sheller with 4 teeth with input of 2 cobs is the sheller with the most shelled results, namely 94% and only 6% is not shelled. The sheller with 1 corn cob was the sheller with the lowest yield, namely only 71.48% and the sheller with 3 corn cobs was 77.40%. The highest work capacity in this semi-mechanical corn sheller is found in 4 teeth, which is 45.81 kg / hour

**Keywords:** Corn, Machine Sheller, Modifications, and Serration.

## 1. Pendahuluan

Indonesia merupakan Negara yang banyak mata pencarihan masyarakatnya rata-rata adalah petani. Begitu luas wilayahnya sehingga dapat ditanami segala macam tanaman terutama tanaman yang sebagai pokok kebutuhan seperti jagung. Setiap wilayah ladang dan sawahnya sangat

berpotensi untuk ditanami jenis tanaman jagung. Hampir semua bagian tanaman jagung mempunyai kegunaan. Batang dan daun jagung dapat digunakan untuk kertas dan papan dinding. Tongkol dapat digunakan untuk bahan bakar, silosa dan furfural. Sedangkan biji jagung dapat diolah (Ali, 2015)

Selain karbohidrat jagung merupakan tanaman pangan yang mengandung protein, vitamin dan lemak yang tinggi (Hardiyanti dan Rais, 2016). Untuk swasembada karbohidrat, jagung merupakan tanaman penting kedua setelah padi.

Salah satu peralatan mekanis untuk penanganan pascapanen jagung adalah alat pemipil jagung. Saat ini, alat pemipil jagung mekanis masih sulit diperoleh petani, maka diperlukan alat pemipil jagung semi mekanis. Alat pemipil menerapkan teknologi sederhana yang dapat membantu petani dalam penanganan pascapanen dan mudah diperoleh dengan harga terjangkau, sehingga petani kecil dapat dengan mudah mengoperasikannya (Harmaji, 2007).

Jagung (*Zea mays*) adalah tanaman semusim yang berasal dari Amerika Tengah (Meksiko Bagian Selatan). Budidaya jagung telah dilakukan di daerah ini, lalu teknologi ini dibawa ke Amerika Selatan (Ekuador). Jagung merupakan tanaman semusim dengan batang tumbuh tegak, berakar serabut dan mempunyai tinggi antara 1–3 m. Tanaman jagung banyak dibudidayakan karena penyebarannya sangat luas, tanaman tersebut mampu beradaptasi dengan baik pada berbagai kondisi lingkungan (Kementerian Pertanian, 2011).

Pemipilan merupakan proses memisahkan tongkol dengan biji jagung. Proses pemipilan dilakukan petani dengan cara manual menggunakan tangan, sehingga memerlukan waktu yang lama. Peningkatan produksi jagung yang tidak diikuti dengan penanganan pasca panen yang baik menyebabkan peluang kerusakan biji akibat kesalahan penanganan dapat mencapai 12-15% dari total produksi (Aqil, 2010).

Memodifikasi Alat pemipil jagung yang sudah ada merupakan salah satu usaha untuk memperbaiki kapasitas dan mutu hasil jagung pipilan. Rivanto (2009) telah mendesain alat pemipil jagung semi mekanis. Berdasarkan pengujian yang dilakukan oleh Rivanto ditemukan beberapa kendala dan kelemahan dari alat tersebut yaitu tersangkutnya tongkol jagung yang berukuran dan putaran tuas terasa berat. Dalam mengatasi masalah tersebut perlu dilakukan modifikasi alat pemipil jagung semi mekanis untuk optimalisasi alat tersebut. Tujuan penelitian adalah untuk memodifikasi silinder pipa perontok pada mesin pipil jagung dan Menguji hasil modifikasi silinder pipa.

## 2. Metode Penelitian

### 2.1. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari 2019 hingga Maret 2019. Proses modifikasi dan pengujian alat pemipil jagung dilakukan di Laboratorium Daya, Alat dan Mesin Pertanian Jurusan Teknik Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Lampung.

Penelitian dimulai dari mengamati alat pemipil jagung sebelumnya. Alat pemipil jagung tersebut dianalisis penggunaannya, agar dapat diketahui bagian yang akan dimodifikasi untuk meningkatkan kinerja alat sebelumnya. Kapasitas pipilan alat pemipil jagung sebelumnya adalah 1,21 kg jagung tongkol/menit dengan silinder pemipil yang tersusun secara vertikal dengan 8 bagian gerigi.

### 2.2. Kriteria Desain

Alat ini dirancang dengan kriteria sebagai berikut:

- a. Memberi bentuk rangka yang lebih sederhana dan ringan sehingga dapat meningkatkan kenyamanan pada saat digunakan.
- b. Mengurangi kehilangan tenaga sehingga penggunaan tenaga lebih efisien.

- c. Alat pemipil jagung digunakan untuk memipil jagung dengan beragam ukuran.

### **2.3. Rancangan Fungsional**

Alat pemipil jagung skala kecil meliputi beberapa komponen antara lain :

- a. Rangka alat

Rangka alat berfungsi sebagai penyangga beban alat dan sebagai kaki untuk berdirinya alat.

- b. Ruang pemipilan

Ruang pemipilan berfungsi sebagai tempat bahan jagung tongkol dapat dipipil, yang terletak di antara silinder pemipil dan silinder penahan.

- c. Poros

Poros berfungsi sebagai sumbu putar antara silinder pemipil dan silinder penahan.

- d. Silinder Pemipil

Silinder pemipil berfungsi untuk memipil jagung sehingga biji jagung terpisah dari tongkolnya.

- e. Silinder penahan

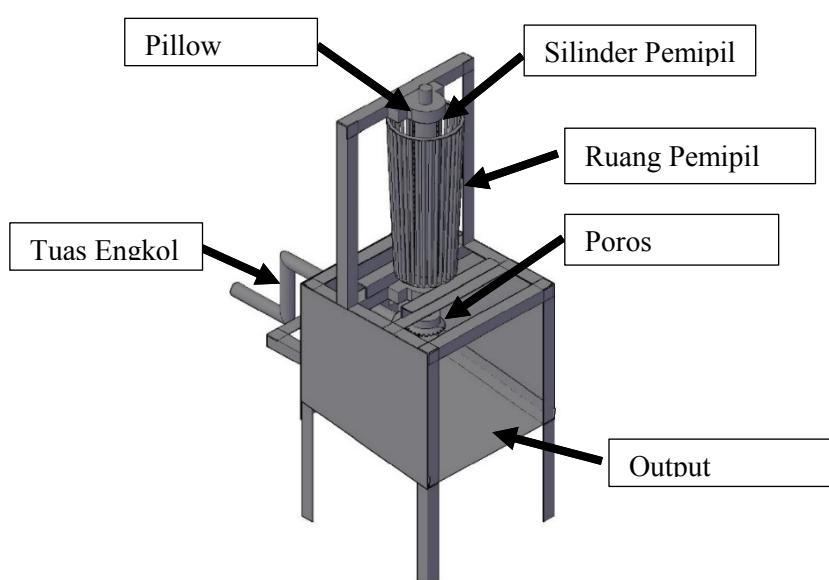
Silinder penahan berfungsi sebagai penahan jagung tongkol untuk mempermudah dalam pemipilan.

- f. Selimut silinder penahan

Selimut silinder berfungsi sebagai penahan keluarnya jagung pipilan.

### **2.4. Rancangan Struktural**

Rancangan struktural alat pemipil jagung skala kecil terdiri dari rangka alat, ruang pemipilan, silinder pemipil, poros dan silinder penahan, yang dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Alat pemipil jagung setelah dimodifikasi

#### **2.4.1 Rangka Alat**

Bagian rangka tersusun atas 4 kaki yang terletak di bagian bawah dan terbuat dari besi siku ukuran 50 x 50 x 4 mm. Pada rangka alat ini, dua bagian di depan sebagai penopang alat pemipil dan dua bagian yang lain berada di belakang sebagai tempat duduk orang yang akan memipil. Jarak antar ruas rangka adalah 50 cm, sedangkan jarak rangka bagian depan dan bagian belakang adalah 100 cm.

#### *2.4.2 Ruang Pemipilan*

Ruang pemipilan berbentuk tirus dengan ukuran bagian atas 5 cm dan bagian bawah 3,5 cm, serta memiliki ketinggian sebesar 36 cm, menyesuaikan dengan tinggi silinder pemipil.

#### *2.4.3 Silinder Pemipil*

Silinder pemipil terbuat dari pipa besi bediameter 2,5 inci (6,5 cm) dengan tinggi 36 cm. Silinder pemipil ini dilengkapi dengan gerigi dengan panjang 8 dan 4 cm yang terbuat dari besi behel berdiameter 5 mm berbentuk zig-zag yang tersusun secara vertikal dengan 4, 8 dan 12 ruas gerigi. Silinder pemipil ini bediri tegak yang terhubung langsung dengan poros sebagai tuas pemutarnya.

#### *2.4.4 Poros*

Poros terbuat dari besi dengan diameter 20 mm, panjangnya 50 cm, dan terdapat plat besi yang sejajar pada ujung poros atas dan bawah yang berfungsi sebagai dudukan silinder pemipil. Poros terletak di tengah silinder pemipil, sehingga silinder pemipil secara langsung terikat dengan poros dan setiap gerakan poros akan selalu diikuti silinder pemipil.

#### *2.4.5 Silinder Penahan*

Silinder penahan berbentuk silinder dengan diameter bagian atas 22 cm dan diameter bagian bawah 20 cm. Dindingnya terbuat dari besi behel berdiameter 5 mm dengan jarak 1 cm, yang tepasang berdiri membentuk lingkaran mengitari silinder pemipil. Tinggi silinder penahan ini 36 cm.

### **2.5. Pengujian Alat**

Tahap uji coba dan pengambilan data dilakukan dengan mengamati seluruh kinerja komponen alat yang berfungsi untuk memastikan semua komponen dapat bekerja dengan baik, setelah itu langkah selanjutnya adalah pengujian pemipilan jagung tongkol, uji efisiensi dan efektifitas alat dengan cara mencari kapasitas optimum alat tersebut.

#### *2.5.1 Pengujian Pemipilan Jagung Tongkol*

Pengujian pemipilan ini dilakukan dengan cara menguji ruang pemipil dengan memasukkan sampel jagung tongkol dengan 3 kali perlakuan yaitu dengan memasukkan 1 tongkol jagung (P1), memasukkan 2 tongkol jagung (P2), dan dengan memasukkan 3 tongkol jagung (P3). Setelah memasukkan sampel, engkol diputar dengan putaran (60 - 70) rpm. Jumlah butir jagung dihitung terlebih dahulu sebelum dan sesudah dilakukan pemipilan agar dapat mempermudah dalam pengamatan, setelah itu menghitung persentase keberhasilan pipilan yang dilanjutkan dengan menghitung efisiensi waktu pemipilan,

#### *2.5.2 Pengujian Kapasitas Kerja Alat*

Kapasitas kerja alat dihitung dengan memasukkan sampel jagung tongkol sebanyak 3 kg secara kontinyu ke dalam alat pemipil dan mencatat waktu yang diperlukan. Pengujian kapasitas kerja alat ini dilakukan dengan 3 kali ulangan dan putaran silinder pemipil dipertahankan pada putaran (60 - 70).rpm. Kemampuan untuk pemipil jagung dinyatakan dengan kg/jam, yang dapat dihitung menggunakan rumus:

$$KK = \frac{\text{Berat Sample (kg)}}{\text{Waktu (jam)}} \quad (1)$$

dimana KK adalah kapasitas kerja (kg jagung tongkol/jam).

## 2.6. Pengamatan

Pengamatan dilakukan pada proses pengujian alat pemipil jagung terhadap sampel jagung tongkol yang akan dipipil yaitu dengan cara menghitung jumlah butiran jagung yang akan dipipil sebelum dan sesudah dilakukan pemipilan. Pengujian dilakukan dengan memisahkan jagung yang terpipil dengan baik, jagung yang tidak terpipil dan yang rusak pada tiap sampelnya. Persentase jagung terpipil (PJT) dihitung menggunakan rumus :

$$PJT = \frac{JBT}{JBK} \times 100\% \quad (2)$$

diamana PJT adalah persentase jagung terpipil (%), JBT adalah jumlah butir terpipil (butir), dan JBK adalah jumlah butir keseluruhan (butir).

## 3. Hasil dan Pembahasan

### 3.1 Alat Pemipil Jagung

Berdasarkan penelitian, telah berhasil dimodifikasi Alat Pemipil Jagung Semi Mekanis merubah besi silinder dengan mata grigi 8 dirubah menjadi 4. Gerigi plat ini berfungsi untuk memipil tongkol jagung hingga rontok berdasarkan prinsip putaran dan gesekan didalam ruang pemipil. Alat pemipil jagung semi mekanis hasil modifikasi, dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Alat pemipil jagung

Spesifikasi alat pemipil jagung semi mekanis hasil rancangan :

- |                    |                                    |
|--------------------|------------------------------------|
| 1. Nama            | : Alat Pemipil Jagung Semi Mekanis |
| 2. Sumber Tenaga   | : Manusia Berat Alat : 35 kg       |
| 3. Dimensi         | : 100 cm × 50 cm × 115 cm          |
| 4. Kapasitas Kerja | : 45,81 kg /jam                    |

Alat pemipil jagung semi mekanis ini tidak dapat memipil lebih dari 3 buah jagung tongkol sekaligus karena alat ini didesain hanya untuk pemipilan 1 –3 buah tongkol jagung yang dimasukkan kedalam hopper, alat ini digerakkan secara manual yaitu dengan tenaga manusia, sehingga tenaga penggeraknya terbatas.

#### 3.1.1 Analisis Teknis

##### 1. Ruang Pemipil

Ruang pemipilan ini berbentuk tirus dengan ukuran bagian atas 16 cm dan bagian bawah 13 cm, serta memiliki ketinggian sebesar 60 cm, menyesuaikan dengan tinggi silinder pemipil. Tahap

perencanaan dan pembuatan ruang pemipil memerlukan kecermatan dan ketelitian yang tinggi, karena jika terjadi kesalahan akan mengakibatkan kurang optimalnya fungsi dari alat ini, yakni jagung akan lolos atau tidak terpipil secara optimal.



Gambar 4. Ruang Pemipil

## 2. Silinder Pemipil

Silinder pemipil terbuat dari pipa besi bediameter 1,5 Inch dengan tinggi 61 cm. Silinder pemipil ini dilengkapi dengan gerigi dengan 4 buah yang terbuat dari besi plat setebal 3,4 mm berbentuk zig-zag yang tersusun secara vertikal dengan bagian. Silinder pemipil dapat dilihat pada Gambar 5. Silinder pemipil ini bediri tegak yang terhubung langsung dengan poros sebagai tuas pemutarnya. Pada dasarnya, prinsip kerja alat pemipil jagung semi mekanis yang telah dimodifikasi sama dengan alat pemipil jagung semi mekanis sebelumnya yaitu dengan memanfaatkan adanya tekanan dari dua buah permukaan silinder yang menghasilkan gaya tekan dan gesek.

## 3. Rangka

Ukuran jarak rangka yang lebih besar akan mengakibatkan komponen alat pemipil tidak bekerja secara optimal karena tongkol jagung banyak yang lolos tidak terpipil sehingga peneliti memodifikasi ukuran jarak rangka menjadi lebih kecil. Bagian rangka tersusun atas 4 kaki yang terletak dibagian bawah dan terbuat dari besi siku ukuran 30 x 30 x 4 mm.



Gambar 5. Silinder Pemipil

#### **4.2. Hasil Pengujian**

Pengujian ini dilakukan dengan menguji kinerja dari banyak jumlah gigi pemipil, yaitu 4,ruas gerigi pemipil dengan menggunakan sampel 1 sebanyak 1 tongkol jagung,sample 2 sebanyak 2 bongol jagung dan sample 3 sebanyak 3 tongkol jagung.. Banyak hal yang dapat terjadi saat pemipilan berlangsung. Ada butir jagung yang lepas dari tongkolnya, namun juga ada butir jagung yang masih melekat pada tongkol. Selain itu ada juga butiran jagung yang terpipil sempurna (tidak rusak) dan ada biji hasil pipilan yang pecah atau rusak setelah adanya pemipilan. Beragam hal tersebut adalah hasil dari pemipilan yang selama ini diujikan. Pemipil terbaik adalah pemipil dengan sampel 2 dan diisi dengan 2 tongkol jagung dengan besar persentase 94,08%. Sedangkan pemipil yang paling buruk adalah pemipil dengan sampel 1 diisi dengan 1 tongkol jagung dengan besar persentase 71,48%.

##### **4.2.1 Rotasi per Menit (RPM)**

Perubahan kecepatan dilakukan dengan cara menaikkan atau menurunkan tuas ada motor penggerak, kemudian diukur pada bagian poros pulley yang tersambung ke silinder pemipil dengan cara mengoperasikan tuas per satu menit mendapatkan 56 putaran per menit.

##### **4.2.2 Hasil Kapasitas Pemipilan**

Pengujian kapasitas kerja alat ini dilakukan dengan 3 kali pegulangan. Pengujian kapasitas kerja alat ini dilakukan dengan memasukkan sampel 2 tongkol jagung secara kontinyu ke dalam ruang pemipilan dan mencatat waktu yang diperlukan untuk memipil jagung tongkol tersebut. Dalam pemipilan kapasitas kerja alat ini putaran silinder dilakukan dengan 1 operator. Data pengujian kapasitas kerja alat pemipil jagung semi mekanis dapat dilihat pada Tabel 1

Tabel 1. Kapasitas pemipilan jagung

Ulangan	Berat sampel (kg)	Waktu pemipilan (jam)	Hasil pemipilan (kg/jam)
1	0.359	5.33	40.39
2	0.354	5,01	42.34
3	0.389	2,67	54.70

Hasil kapasitas pemipilan jagung dapat dilihat pada Tabel 1. Hasil kapasitas pipilan terbaik terdapat pada pemipil dengan ulangan 3 dengan masukan jumlah tongkol jagung sebanyak 2 tongkol jagung tiap ulangan. Kapasitas kerja pemipilan jagung tertinggi pada ulangan ke 3 sebesar 54,70% tidak berbeda jauh dengan ulangan yang lain dapat dilihat pada Gambar 5. Kinerja dari alat pemipil jagung semi mekanis sebesar 1,58 kg per menit ( Nurdin dkk., 2014 )

##### **4.2.2 Rata – rata Jagung Terpipil**

Hasil pemipilan jagung dapat dilihat pada Tabel 2, hasil pipilan terbaik terdapat pada pemipil dengan sampel 2 yang diisi dengan 2 jagung dengan persentase berat terpipil baik sebesar 94,08% dan berat terpipil rusak hanya 8,41%. Hasil terendah dengan kerusakan terbesar didapati pada pemipil dengan sampel 1 yang diisi 1 tongkol jagung, dimana hasil pipilan sebesar 71,48% jagung terpipil baik dan sebesar 14,66% jagung yang rusak. Pada Tabel 2, secara umum pemipil jagung dengan sampel 2 adalah pemipil jagung yang terbaik. Hal ini dilihat dari persentase jagung yang tidak rusak. Pada pemipil jagung sampel 1 hasil pipilan rusak tertinggi dengan persentase terbesar hanya 14,66% dari total berat pemipilan. Sedangkan jagung dengan pipilan sempurna dengan persentase terendah hanya 94,08%. Dan pada sampel 3 persentase pemipilan jagung 77,40% tidak jauh berbeda dengan sampel 1 mengalami kerusakan dapat dilihat dari table 2 dan Gambar 6. Hal ini menunjukkan bahwa pemipil dengan hasil pipilan terbaik adalah pemipil yang mampu

memipil dengan jumlah pipilan tidak rusak tertinggi dan hasil pipilan rusak terendah. Yang telah ditunjukkan hasilnya oleh pemipil dengan sampel 2 yang jumlah masukan 2 tongkol jagung.

Tabel 2. Persentase pemipilan jagung

Sampel	Ulangan	Jumlah jagung (butir)	Jumlah jagung terpipil (butir)	persentase jagung terpipil (butir)	Rata-rata persentase pemipilan (%)
1	1	500	293	58.60	71.48
	2	450	369	82.00	
	3	390	288	73.85	
2	1	965	935	96.89	94.08
	2	952	842	88.45	
	3	876	849	96.92	
3	1	1509	1219	80.78	77.40
	2	1242	972	78.26	
	3	1382	1011	73.15	

Pengaruh perbedaan hasil pemipilan terdapat pada gigi pemipil dan besaran tenaga memutar pemipil. Gigi pemipil adalah salah satu bagian dari pemipil yang berfungsi untuk memipil jagung dengan adanya gesekan antara gigi pemipil dengan jagung. Semakin bersih pemipilan pada jagung akan mengindikasikan seberapa efektif gigi pemipil tersebut mampu memipil jagung. Hasil pemipilan jagung dilihat dari hasil sisa pemipilan jagung. Gigi pemipil adalah salah satu faktor yang mempengaruhi hasil pipilan baik banyaknya hasil pemipil ataupun sisa hasil pemipilan. Semakin banyak hasil pipilan sebuah gigi pemipil, maka semakin sedikit sisa hasil pemipilan dan akan semakin efisien kinerja dari pemipil tersebut serta besaran daya bergantung besar usahanya dan lama usaha tersebut berjalan. Pada perlakuan ini, usaha yang dilihat adalah besar usaha yang dilakukan untuk menghasilkan pipilan jagung. Kebutuhan daya ini merupakan kebutuhan tenaga yang dimiliki untuk mengoprasikan alat pemipil jagung semi mekanis. Alat pemipil jagung semi mekanis digerakkan oleh putaran pemipil yang nantinya akan memipil jagung karena adanya gesekan antara alat pemipil dan jagung. Gesekan (putaran alat pemipil) tidak akan terjadi tanpa adanya gaya yang diberikan kealat pemipil hasil Tabel 2 .

#### 4.2.3 Hasil Persentase Jagung Rusak dan Utuh

Persentase jagung rusak akibat terkenannya tekanan dan gesekan saat melakukan pemipilan pada hasil kerusakan pemipilan jagung lebih rendah kerusakannya pada sampel 2 dan pada sampel 1, sampel 3 lebih besar kerusakannya dikarenakan gaya gesekan antara gigi dan tongkol jagung yang lain lebih besar disini dapat dilihat dari Tabel 3.

Tabel 3. Prosentase butiran jagung utuh dan jagung rusak

Sampel	Jagung utuh (%)	Jagung rusak (%)
1	85,70	14,30
2	84,05	15,95
3	87,70	12,30

#### 4.2.4 Hasil Rata – rata Jagung yang Tidak Terpipil

Hasil jagung yang tidak terpipil dapat dilihat pada Tabel 3. Pada pengujian alat pemipil jagung menggunakan sampel 1, sampel 2 dan sampel 3 masing-masing dengan masukan jagung yang

berbeda, sampel 1 menggunakan 1 jagung yang dipipil menghasilkan 28,52%, sampel 2 menggunakan 2 jagung yang dipipil menghasilkan 5,92% dan sampel 3 menggunakan 3 jagung dengan jagung yang tidak terpipil 22,60%. Jagung yang tidak terpipil paling rendah dan baik pada sampel 2 pada masukan 2 jagung sedangkan pada sampel 1 dan 3 jumlah pipilan yang terlewat lebih besar dan membuat hasil pipilan buruk. jagung yang tidak terpipil akibat jagung yang lewat saat peroses pemipilan karena tidak mengalami gesekan pada gigi pemipil.

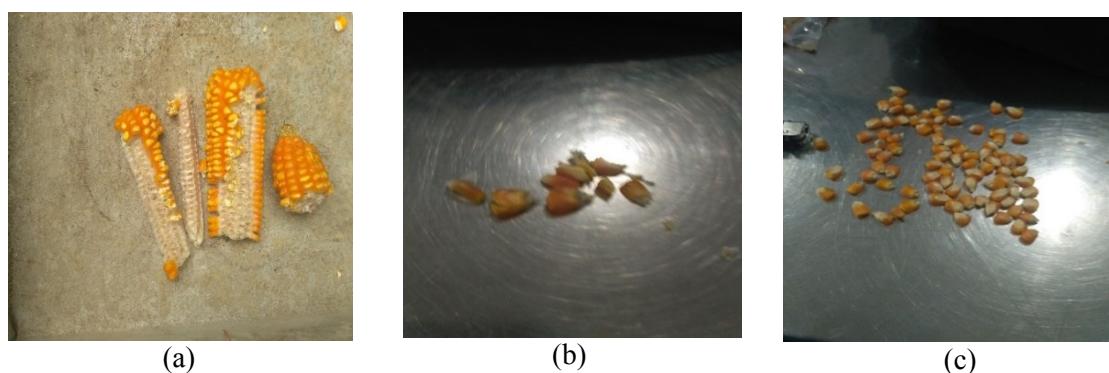
Tabel 4. Rata – rata kerusakan dan utuh jagung

Sample	Ulangan	Jagung yang tidak terpipil (gram)	Kesuluruhan butiran jagung (gram)	Jagung terpipil (%)	Jagung yang tidak terpipil (%)
1	1	500	207	41.40	28.52
	2	450	81	18.00	
	3	390	102	26.15	
2	1	965	30	3.11	5.92
	2	952	110	11.55	
	3	876	27	3.08	
3	1	1509	290	19.22	22.60
	2	1242	270	21.74	
	3	1382	371	26.85	

#### 4.2.5 Hasil Pemipilan Jagung Tidak Terpipil dan Rusak

Dalam pemipilan jagung dengan alat pemipil jagung semi mekanis. Ada butir jagung yang lepas dari tongkolnya, namun juga ada butir jagung yang masih melekat pada tongkol. Selain itu ada juga butiran jagung yang terpipil sempurna (tidak rusak) dan ada biji hasil pipilan yang pecah atau rusak setelah adanya pemipilan. Beragam hal tersebut adalah hasil dari pemipilan yang selama ini diujikan. Pemipilan jagung yang masih menempel di tongkol jagung yang tidak terpipil disebabkan tongkol jagung terlalu kecil sehingga terlewat dari ruang pemipil dan pada jagung yang pecah disebabkan karena tekanan dan gesekan yang terlalu kuat yang menyebabkan butir jagung ada yang pecah dapat dilihat pada Gambar 6.

Kegiatan pemipilan merupakan salah satu mata rantai yang paling kritis. Hal ini tercermin masih tingginya kehilangan hasil jagung ditingkat petani pada tahap pemipilan yang mencapai 4% dan total kehilangan hasil jagung pada tingkat petani 5,2% (Sudjudi, 2004).



Gambar 6. (a) Jagung yang tidak terpipil, (b) jagung pecah, dan (c) jagung utuh

#### 4. Kesimpulan

Penelitian ini telah berhasil memodifikasi alat pemipil jagung semi mekanis berdimensi 30 cm x 30

cm x 171cm, dengan mengecilkan silinder gerigi pemipil menjadi 34,16 Inch sebelum di modifikasi 73,3 Inch dan merubah gerigi pemipil menjadi 4 gerigi sebelum di modifikasi 8 gerigi. Pemipil 4 gerigi dengan masukan 2 tongkol adalah pemipil dengan hasil pipilan terbanyak yaitu sebesar 94% dan hanya 6% yang tidak terpipil. Pemipil dengan 1 tongkol jagung merupakan pemipil dengan hasil terendah yaitu hanya 71,48% dan pada pemipilan 3 tongkol jagung 77,40%. Kapasitas kerja yang tertinggi pada pemipil jagung semi mekanis ini terdapat pada 4 gerigi yaitu sebesar 45,81 kg / jam.

### **Daftar Pustaka**

- Ali, M. 2015. Pengaruh Dosis Pemumupukan NPK terhadap Tanaman Cabe Rawit (*Capsicum Frutescens L.*). *Jurnal Agrosains Karya Kreatif dan Inovatif*, 2(2). Hal 171-178.
- Aqil, Muhammad. 2010. Pengembangan Metodologi untuk Penekanan Susut Hasil pada Proses Pemipilan Jagung. Balai Penelitian Tanaman Serealia. Prosiding Pekan Serealia Nasional
- Harmaji. 2007. Rancang Bangun Alat Pemipil Jagung Semi Mekanis. *Skripsi*. Universitas Lampung.
- Hardiyanti, K, dan Rais, M. 2016. Pengaruh Substitusi Tepung Jagung (*Zea mays L.*) Dalam Pembuatan Cookies. *Jurnal Pendidikan Teknologi Pertanian*, 2(2) : 123-128.
- Kementerian Pertanian, 2011. *Teknologi Budidaya Jagung*. Direktorat Jendral Tanaman Pangan, Direktorat Budidaya Serealia. Jakarta.
- Nurdin A.R., Budianto L., dan Tamrin. 2014. Modifikasi Alat Pemipil Jagung Semi Mekanis. *Jurnal Teknik Pertanian Lampung*, 3 (2): 163-172
- Rivanto, R. 2009. Modifikasi Alat Pemipil Jagung Semi Mekanis. *Skripsi*. Universitas Lampung
- Sudjudi. 2004. Alat pemipil jagung mudah dan murah. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian. Nusa Tenggara Barat.