

# UJI KINERJA MESIN PERONTOK BIJI JALI (*Coix Lacryma-Jobi L.*) TIPE RUBBER ROLL

## [PERFORMANCE OF MACHINES THRESHER SEEDS JOB'S TEARS (*Coix Lacryma-Jobi L.*) RUBBER ROLL TYPE]

Oleh :

**Juliardi<sup>1</sup>, Rofandi Hartanto<sup>2</sup>, Warji<sup>3</sup>, Budiarto Lanya<sup>4</sup>**

<sup>1</sup> Mahasiswa S1 Jurusan Teknik Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung

<sup>2,3,4</sup> Staf Pengajar Jurusan Teknik Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung

✉ komunikasi penulis, email : Juliardi00@gmail.com

Naskah ini diterima pada 24 September 2013; revisi pada 10 Januari 2014; disetujui untuk dipublikasikan pada 29 Januari 2014

### ABSTRACT

*Job's tears (Coix lacryma jobi L.) was a plant that came from South Asia and East Asia. The distribution of this plant was expanded to Southeast Asia, especially Indonesia. In Indonesia, Job's tears was found in Sumatra, Java and Kalimantan. Its seeds had many benefits as herbs or plant consumption. Threshing process of this plant was still using a traditional way. This research was purposed to design and test the performance of jali thresher machine type rubber roll. This research was conducted in February 2013 to March 2013 in the Laboratory of Agricultural Engineering, Department of Agricultural Engineering, Faculty of Agriculture, University of Lampung. This research procedure included several stages: design, assembly, testing results, and data analysis stage. Observations were made for machine capacity per hour, percentage of threshed seeds, and percentage of good or damaged threshed seeds. This research used 3 cylinder rotational speeds: 50 RPM, 38 RPM and 30 RPM. Results of this research indicated that this machine threshed seeds by 47 kg/ hour.*

**Keywords:** *Job's tears, threshing, and Rubber Roll*

### ABSTRAK

Jali (*Coix lacryma jobi L*) merupakan tanaman yang berasal dari Asia Selatan dan Asia Timur. Namun saat ini penyebarannya sudah meluas ke Asia Tenggara sampai ke Indonesia. Di Indonesia tanaman jali bisa dijumpai tumbuh merata, terutama di Sumatera, Jawa dan Kalimantan. Biji dari tanaman ini memiliki berbagai manfaat baik sebagai tanaman herbal ataupun sebagai tanaman konsumsi. Perontokan tanaman ini masih menggunakan cara tradisional. Penelitian ini bertujuan untuk merancang bangun serta menguji kinerja mesin perontok biji jali tipe rubber roll. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari 2013 sampai dengan Maret 2013 di Laboratorium Mekanisasi Pertanian, Jurusan Teknik Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung. Prosedur yang digunakan pada penelitian ini mencakup beberapa tahapan, diantaranya adalah tahap perancangan, tahap perakitan, tahap pengujian hasil perancangan, tahap pengamatan dan tahap analisis data. Pengamatan dibuat untuk kapasitas kerja mesin per jam, persentase jali terontok, persentase jali tidak terontok, persentase jali terontok baik dan persentase jali terontok rusak. Penelitian ini menggunakan 3 kecepatan putar silinder yaitu 50 RPM, 38 RPM dan 30 RPM. Penelitian ini menghasilkan perontokan rata-rata sebesar 47 kg/jam.

**Kata Kunci:** Jali, Perontokan, dan Rubber Roll

### I. PENDAHULUAN

Jali (*Coix lacryma-jobi L.*) merupakan tanaman sereal yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan pangan dan pakan. Menurut Yulianto (2012) tanaman Hanjeli (*Coix lacryma-jobi L.*) merupakan tanaman sereal dari famili Gramineae yang dapat

dimanfaatkan sebagai bahan pangan dan pakan. Hanjeli yang memiliki kandungan protein, lemak, dan vitamin B1 lebih tinggi dibandingkan tanaman sereal lainnya.

Selain sebagai bahan pangan, jali juga memiliki banyak manfaat dalam bidang pengobatan. Biji Jali mengandung coisol,

coixenolide, coicin dan asam amino leusin, tirosin, lisine, asam glutamat, arginin dan histidin. Jali dapat mengobati beberapa penyakit seperti absesparu, sakit usus buntu, radang usus (*enteritis*) kronis, infeksi dan batu saluran kencing, kencing sedikit, kencing bernanah, bengkak (*edema*), biri-biri, tidak datang haid, keputihan (*leuchorhea*), sakit kuning (*jaundice*), cacingan (*ascariasis*), rheumatism seperti sakit otot (*mialgia*), keputihan (*leucorrhoea*), tumor saluran pencernaan seperti kanker lambung, kanker paru, kanker mulut rahim (*cervix*), kutil (*warts*), eksema, radang paru, demam, batuk sesak, dan lain-lain (Sihombing, 2008).

Pada awal kegiatan perontokan, petani merontok dengan cara menginjak-injak (iles), membanting (gebot) dan memukul. Bahkan ada petani yang menggunakan sepeda motor dengan menjalankannya diatas hamparan padi yang akan dirontok. Seiring dengan perkembangan teknologi, proses perontokan semakin berkembang dan secara garis besar terbagi menjadi tiga kategori yaitu secara manual dengan menggunakan alat gebot, pedal thresher serta mesin power thresher (Herawati, 2008).

Terjadinya angka susut tercecer yang besar saat panen umumnya diakibatkan proses perontokan dilakukan menggunakan tenaga manusia (Sulistiadji, 2008).

Menurut Hardjosentono (2000) mesin bertipe *rubber roll* memiliki dua buah roll karet yang berputar berlawanan dan mengarah kedalam ,dimana kedua rol ini duduk pada poros yang terpisah satu sama lain dan sejajar secara horizontal dengan kecepatan yang berbeda dengan jarak renggangnya yang dapat diatur tergantung pada besar kecilnya bahan.

Penelitian ini bertujuan untuk menguji kinerja mesin perontok biji jali tipe rubber roll. Hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai bahan referensi ilmiah dalam proses perontokan biji jali.

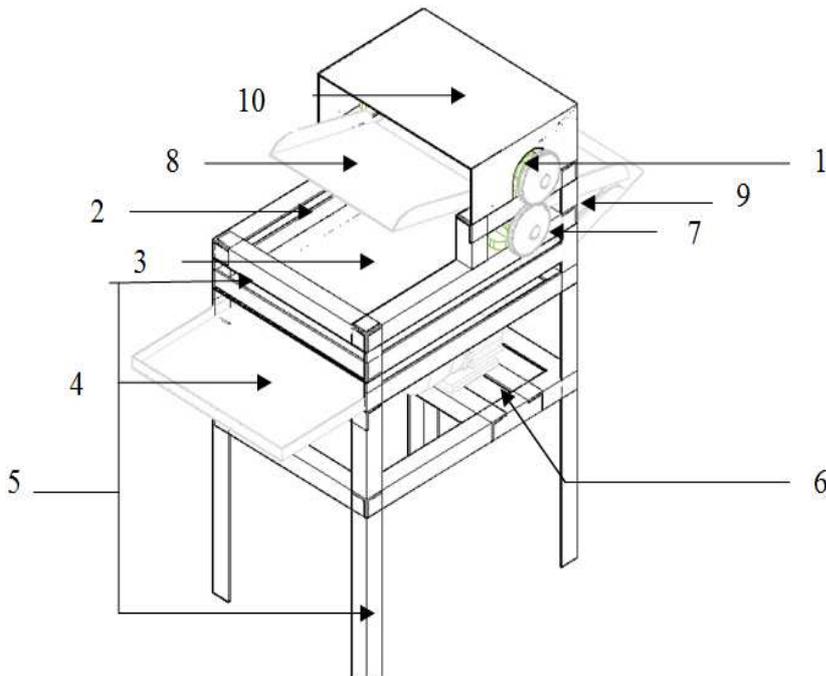
## II. BAHAN DAN METODE

### 2.1. Perancangan Struktural Dan Fungsional

Proses perancangan terdiri dari beberapa tahap, yaitu pemilihan bentuk, penentuan dimensi, dan bahan yang akan digunakan. Hal ini merupakan bagian yang sangat penting karena akan berdampak langsung pada kinerja alat atau mesin yang akan dirancang.

Bagian mesin perontok jali secara umum terbagi atas rangka mesin, rubber roll, saringan, wadah penampung biji jali, gearbox, gear dan motor listrik. Masing-masing bagian mesin ini dipasang berdasarkan rancangan desain dan fungsional dari hasil perhitungan secara teoritis. Desain struktur mesin perontok jali dapat dilihat pada Gambar 1.

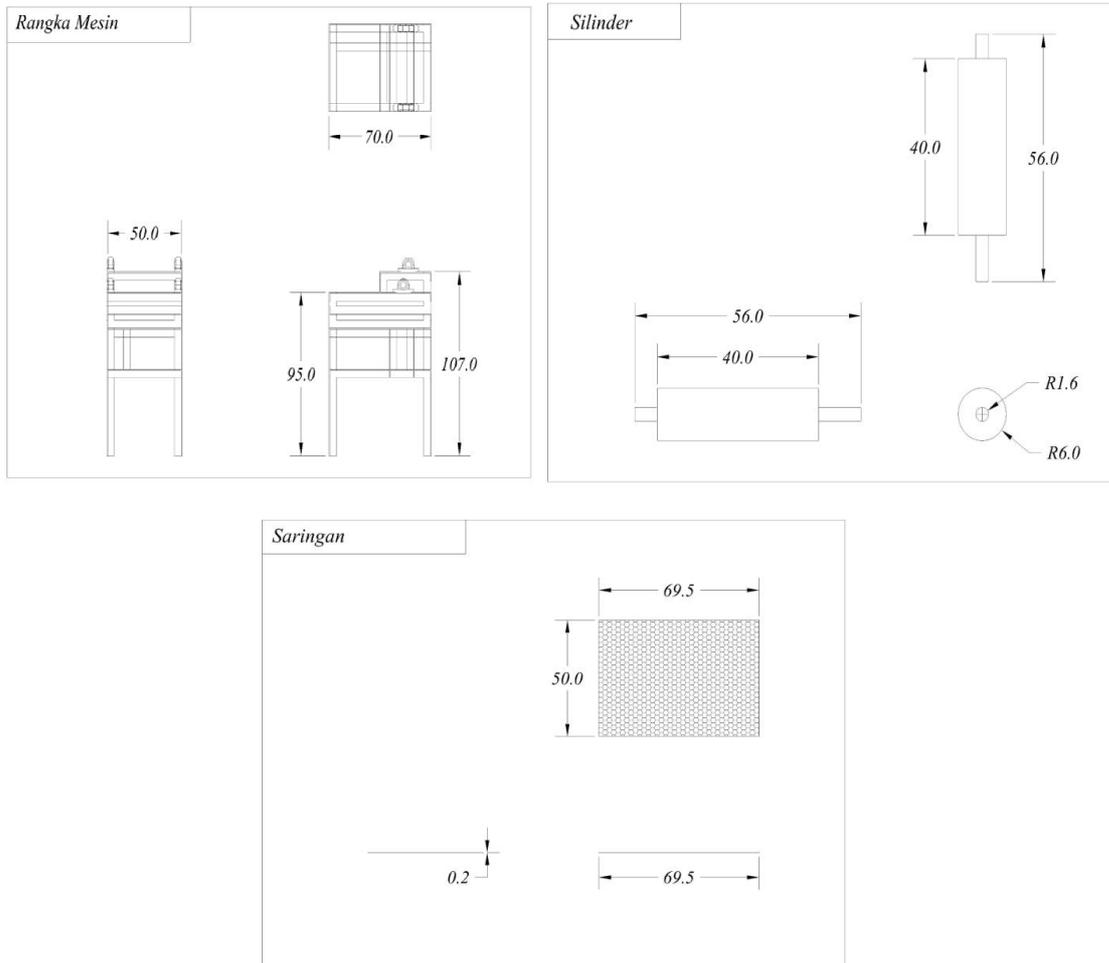
Rangka utama mesin perontok dirancang dengan lebar kaki pada bagian bawah sama dengan lebar kaki bagian atas. Rangka utama ini berfungsi untuk menahan beban seluruh bagian mesin perontok ketika beroperasi maupun ketika mesin tidak dioperasikan. *Rubber roll* (alat perontok) berada dibagian atas rangka mesin. Jarak antar roll (*clearance*) dibuat lebih kurang 6,5 mm. Jarak *clearance* tersebut berguna untuk memberi tekanan pada bagian biji jali. Dua roll ini disanggah oleh dua buah pillow block. Pillow block ini berguna menjaga bidang roll berputar tetap pada sumbu porosnya. Bagian bawah alat perontok terdapat saringan yang berfungsi untuk memisahkan biji jali dengan kotoran yang ikut menuju wadah penampung. Wadah penampung terletak pada bagian bawah saringan, wadah ini berfungsi sebagai tempat biji jali. Mesin perontok ini menggunakan gearbox untuk mereduksi kecepatan putar yang dihasilkan dari motor listrik terhadap bidang perontok (rubber roll). Putaran dari motor listrik ditransmisikan menggunakan puli dan v-belt menuju gearbox. Motor listrik juga dipasang pada rangka utama mesin perontok.

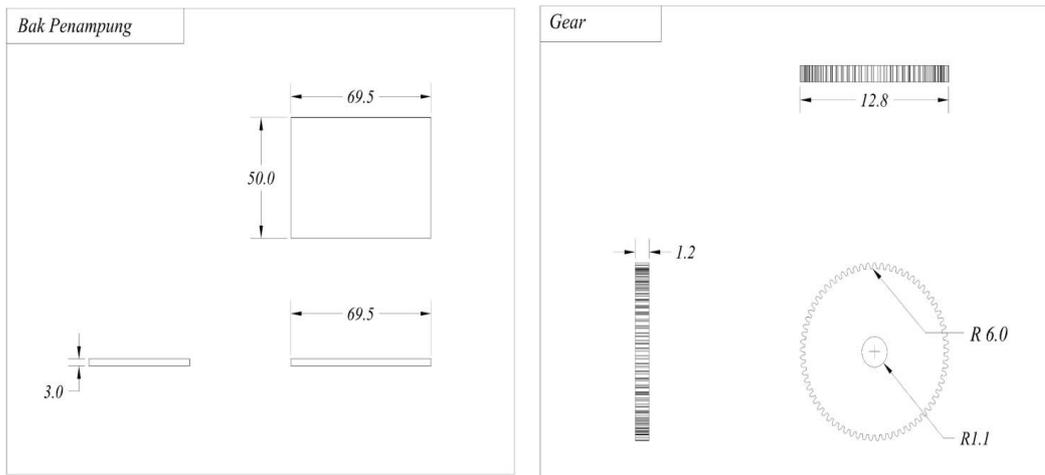


Keterangan:

1. *Rubber roll*
2. Rangka atas *rubber roll*.
3. Saringan.
4. Wadah penampung.
5. Rangka utama mesin perontok biji jali.
6. Rangka tempat motor listrik.
7. *Gear* transmisi
8. Pengumpan
9. Saluran pengeluaran
10. Ruang perontok

Gambar 1. Mesin perontok biji jali tipe *Rubber roll*.





Gambar 2. Komponen mesin perontok biji jali.

Mesin perontok ini berfungsi untuk melepaskan biji jali dari batangnya dengan memanfaatkan tekanan yang dihasilkan dari dua buah silinder. Bagian-bagian lain yang memiliki fungsi yang juga penting yaitu rangka, rubber roll, saringan, wadah penampung, gear, gearbox, sabuk dan pulley, motor listrik, dan saluran pengeluaran.

Bagian rangka berfungsi sebagai tempat terpasangnya bagian-bagian mesin lainnya, tempat dudukan alat perontok (rubber roll), dudukan saringan, dudukan wadah penampung dan dudukan motor listrik. Rubber roll berfungsi sebagai alat perontok dengan memanfaatkan tekanan antar dua silinder. Saringan berfungsi untuk memisahkan kotoran dengan biji jali. Saringan ini juga mencegah kotoran menuju wadah penampung. Wadah penampung berfungsi untuk menampung biji jali yang sudah terlepas dari batangnya. Gearbox berfungsi untuk mereduksi putaran yang dihasilkan oleh motor listrik Gear berfungsi sebagai penggerak dua buah silinder sehingga silinder tersebut bergerak berlawanan arah. Sabuk V-Belt berfungsi sebagai alat transmisi putaran dan tenaga dari motor listrik menuju rubber roll, sedangkan pulley berfungsi sebagai penerus putaran dari poros motor listrik menuju gearbox. Pengumpan berfungsi sebagai pengumpan bahan yang akan dirontokkan menuju ruang perontok. Saluran pengeluaran berfungsi sebagai tempat

keluarnya batang tanaman yang telah dirontokkan bijinya.

## 2.2. Uji Kinerja Mesin Perontok Biji Jali

### 2.2.1. Tempat dan Waktu Pengujian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari 2013 sampai dengan Maret 2013 di Laboratorium Mekanisasi Pertanian, Jurusan Teknik Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung.

### 2.2.2. Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini antara lain mesin pemotong besi, las listrik, las karbit, bor listrik, gerinda, martil, penggaris besi, jangka sorong, stopwatch, timbangan. Bahan yang diperlukan dalam proses perancangan adalah besi siku, besi pelat, besi as, besi poros, sabuk V, puli aluminium, mur baut, elektroda, gearbox, tanaman jali.

### 2.2.3. Pengujian Mesin

Prosedur Penelitian ini mencakup beberapa tahapan, diantaranya adalah tahap perancangan, tahap perakitan, tahap pengujian hasil perancangan, tahap pengamatan dan tahap analisis data. Pengujian kapasitas kerja mesin perontok biji jali tipe rubber roll menggunakan puli 5 inci pada kecepatan putar aktual 30 rpm dan masukan tanaman jali sebesar 15 Kg, 12 Kg

dan 7 Kg secara kontinyu, sedangkan untuk pengujian persentase biji terontok menggunakan kecepatan putar aktual 50 RPM, 38 RPM dan 30 RPM dengan masukkan 1 Kg tanaman jali pada masing-masing perlakuan.

2.2.4. Pengukuran

1. Kapasitas Kerja Mesin (KKMP)

Kapasitas kerja mesin secara aktual dapat dihitung dengan menggunakan persamaan 1.

$$KKAP = \frac{JJT}{t} \dots\dots(1)$$

Dimana:

KKAP : kapasitas kerja mesin perontok (kg/jam)

JJT : berat tanaman jali terontok (kg)

t : waktu yang dibutuhkan untuk merontokkan biji jali (jam)

2. Persentase Jali Terontok (JT)

Jali terontok adalah jumlah total jali yang berhasil dirontokkan dari total jumlah jali yang terdapat pada tangkai jali. Presentase terontok terhadap jumlah jali terontok dapat dihitung dengan persamaan berikut:

$$JT = \frac{JJT}{JJTT+JJT} \times 100\% \dots\dots(2)$$

Dimana:

JT : Jali terontok (%)

JJTT : jumlah jali tidak terontok (gram)

JJT : jumlah jali terontok (gram)

3. Persentase Jali Tidak Terontok (JTT)

Jali tidak terontok adalah jumlah jali yang masih menempel pada tangkai jali yang dirontokkan. Presentase jumlah total jali dikurangi terhadap jumlah jali yang terontok dapat dihitung dengan persamaan sebagai berikut:

$$JTT = 100\% - JT \dots\dots (3)$$

Dimana:

JT : jali terontok (%)

JTT : jali tidak terontok (%)

4. Persentase Jali Terontok Baik (JTB)

Jali terontok baik adalah jali yang berhasil dirontokkan di dalam ruang perontok. Presentase jali terontok baik terhadap jumlah total jali terontok dapat dihitung dengan persamaan sebagai berikut:

$$JTB = \frac{JJTB}{JJT} \times 100\% \dots\dots (4)$$

Dimana:

JTB : jali terontok baik (%)

JJTB : jumlah jali terontok baik (gram)

JJT : jumlah jali terontok (gram)

5. Jumlah Jali Terontok Rusak (JTR)

Jumlah jali terontok rusak adalah jumlah jali yang berhasil dirontokkan dalam kondisi rusak. Presentase jali rusak dapat dihitung dengan menggunakan persamaan berikut:

$$JTR = 100\% - JTB \dots\dots (5)$$

Dimana:

JTR : jali terontok rusak (%)

JTB : jali terontok baik (%)

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Mekanisme Perontokan Biji Jali

Mekanisme perontokan biji jali yaitu bahan mengalami tekanan yang disebabkan oleh perputaran dua buah *rubber roll* yang berputar secara berlawanan dan menimbulkan gesekan pada biji sehingga biji jali akan terlepas dari batang tanamannya.

Proses pemasukan bahan disesuaikan dengan kapasitas pengumpan (*hopper*), selanjutnya bahan akan dimasukkan kedalam ruang perontok dan kemudian mengalami proses perontokan oleh *rubber roll* yang ada dalam ruang perontok. Setelah mengalami perontokan, biji yang berhasil terontok, baik biji dalam keadaan baik maupun rusak, mengalami proses penyaringan oleh saringan yang terletak

dibawah rubber roll sebelum jatuh ke bak penampung, sedangkan sampah atau tangkai tanaman yang ikut terontok akan tersangkut disaringan. Batang tanaman dan biji yang tidak terontok akan keluar melalui saluran pembuangan.

### 3.2. Bagian Alat

#### 1. Motor Penggerak

Sumber tenaga penggerak yang digunakan oleh mesin perontok jali tipe rubber roll adalah motor listrik 1 HP dengan kecepatan putar 1400 rpm.

#### 2. Ruang Perontok

Ruang perontok merupakan bagian pokok dari keseluruhan elemen mesin, karena pada bagian inilah proses perontokan terjadi. Batang tanaman yang telah melewati pengumpan (hopper) akan masuk kedalam ruang perontok dan selanjutnya dirontokkan oleh rubber roll. Dari pengujian dapat diketahui bahwa proses perontokan terjadi karena bahan mengalami gesekan dengan dua buah rubber roll yang berputar secara berlawanan arah sehingga terjadi tekanan pada biji.

#### 3. Rubber Roll

Rubber roll menggunakan prinsip kerja dua buah roll karet yang berputar berlawanan dan mengarah kedalam, dimana kedua rol ini duduk pada poros yang terpisah satu sama lain dan sejajar secara horizontal dengan jarak renggangnya yang dapat diatur tergantung pada besar kecilnya bahan.

Rubber roll digerakkan oleh motor listrik yang terhubung melalui v-belt dan puli yang dipasang pada poros as silinder yang berada dibawah silinder lainnya. Rubber roll ini berbentuk silinder yang dibuat dari as silinder berukuran panjang 60 cm yang

diselimuti oleh pipa besi yang berdiameter 10 cm lalu bagian luarnya dilapisi oleh karet.

#### 4. Saringan kotoran

Pada mesin perontok jali tipe rubber roll ini saringan yang digunakan terbuat dari kawat yang berbentuk persegi dengan lubang saringan berukuran 1 cm x 1 cm.

#### 5. Wadah Penampung

Bagian ini berbentuk seperti bak yang berada dibawah saringan dengan ukuran panjang 70 cm, tinggi 5 cm dan lebar 51 cm. Fungsi dari bagian ini yaitu menampung biji jali yang telah dirontokkan didalam ruang perontok dan telah melewati proses penyaringan kotoran.

#### 6. Saluran Pengeluaran

Bagian ini berada dibelakang ruang perontok dengan ukuran panjang 36 cm dan lebar 25 cm. saluran ini disanggah oleh dua buah besi siku disisi kanan maupun kiri. Saluran ini berfungsi untuk tempat keluar batang tanaman yang telah dirontokkan pada ruang perontok. Dibagian bawah saluran pengeluaran terdapat sebuah saluran lagi untuk menyalurkan biji jali yang ikut keluar melalui saluran pengeluaran ke wadah penampung. Saluran ini ukurannya sama dengan saluran pengeluaran utama pada alat perontok.

### 3.3. Pengujian Alat

#### 1. Pengujian Alat Dengan Beban

Data hasil pengujian alat untuk kapasitas kerja mesin perontok jali tipe rubber roll dapat dilihat pada Tabel 1. Pengujian kapasitas kerja mesin perontok jali tipe rubber roll menggunakan puli 5 inchi pada kecepatan putar aktual 30 rpm dan masukan tanaman jali sebesar 15 Kg, 12 Kg dan 7 Kg secara kontinyu.

Tabel 1. Pengujian kapasitas kerja alat

Perlakuan	Berat bahan tanaman jali (Kg)	waktu perontokan (Menit)	Kapasitas Kerja (Kg/Jam)
30 rpm	15	18,25	49,31
30 rpm	12	14,12	50,99
30 rpm	7	9,63	43,61

Tabel 2. Lama Perontokan (detik)

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-rata
	U1	U2	U3		
50 rpm	73	77	81	231	77
38 rpm	109	112	110	331	110
30 rpm	117	123	120	360	120

Penentuan kecepatan putar untuk pengujian ini berdasarkan pengujian alat tanpa beban. Putaran pada kecepatan 30 rpm paling sedikit mengalami slip antar v-belt dan puli sehingga putaran silinder menghasilkan putaran yang optimum. Pengujian ini menghasilkan kapasitas kerja mesin rata-rata sebesar 47,97 Kg/Jam tanaman jali. Lama proses perontokan biji jali rata-rata per 1 kg tanaman jali dapat dilihat pada Tabel 2.

Berdasarkan pada tabel diatas lama perontokan biji jali per 1 kg tanaman jali membutuhkan waktu rata-rata sebesar 1,71 menit atau 102,33 detik/kg tanaman jali, dengan kapasitas kerja mesin mampu merontokan batang rata-rata 47,97 kg/jam tanaman jali.

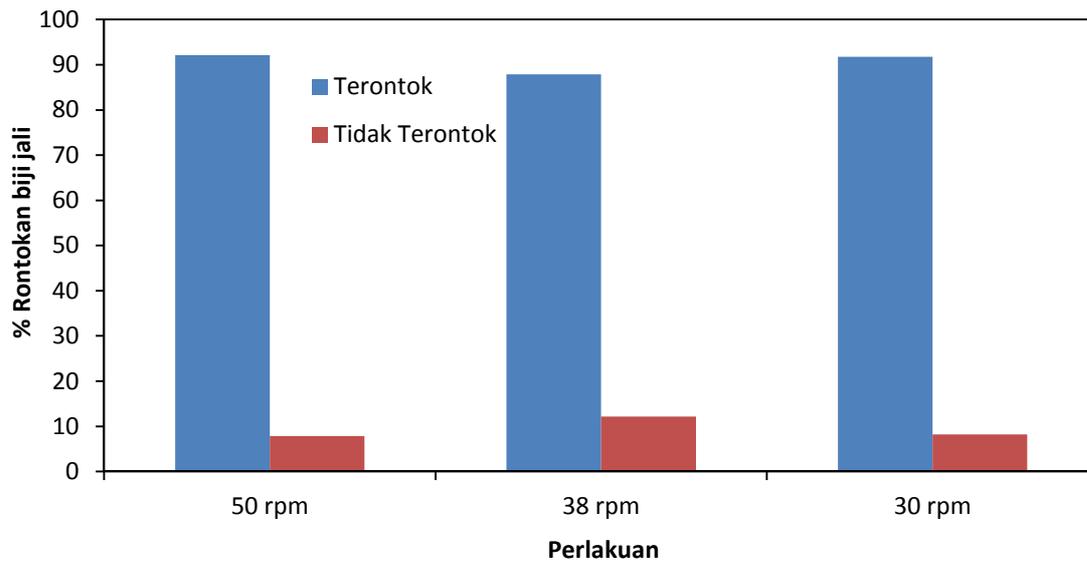
Data hasil perontokan biji jali per 1 Kg tanaman jali dengan menggunakan 3 tingkat kecepatan putar aktual yaitu 50 rpm, 38 rpm dan 30 rpm secara bergantian dapat dilihat pada Tabel 3 dibawah ini.

Tabel 3. Berat (gr) hasil perontokan biji jali

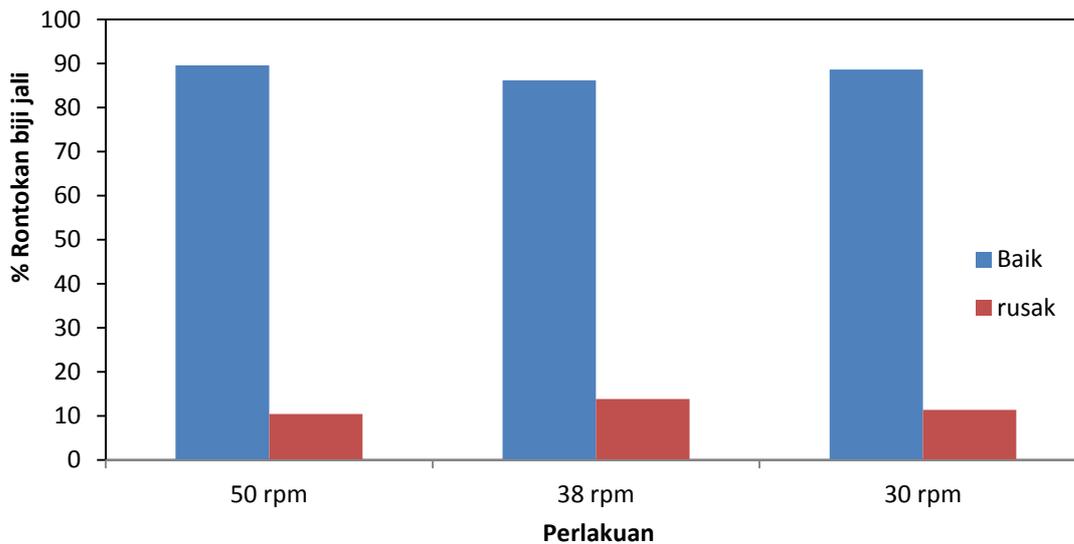
Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-rata
	U1	U2	U3		
50 rpm	300	280	285	865	288.33
38 rpm	330	300	310	940	313.33
30 rpm	370	350	335	1055	351.67

Tabel 4. Persentase rata-rata hasil perontokan dan kondisi perontokan biji jali

Perlakuan	% Rontokan		% Rontokan	
	Terontok	Tak Terontok	Baik	Rusak
50 rpm	92,11	7,89	89,60	10,40
38 rpm	87,85	12,15	86,17	13,83
30 rpm	91,77	8,23	88,63	11,37



Gambar 3. Histogram persentase rata-rata hasil perontokan biji jali pada tiap perlakuan



Gambar 4. Histogram persentase rata-rata hasil perontokan biji jali pada tiap perlakuan

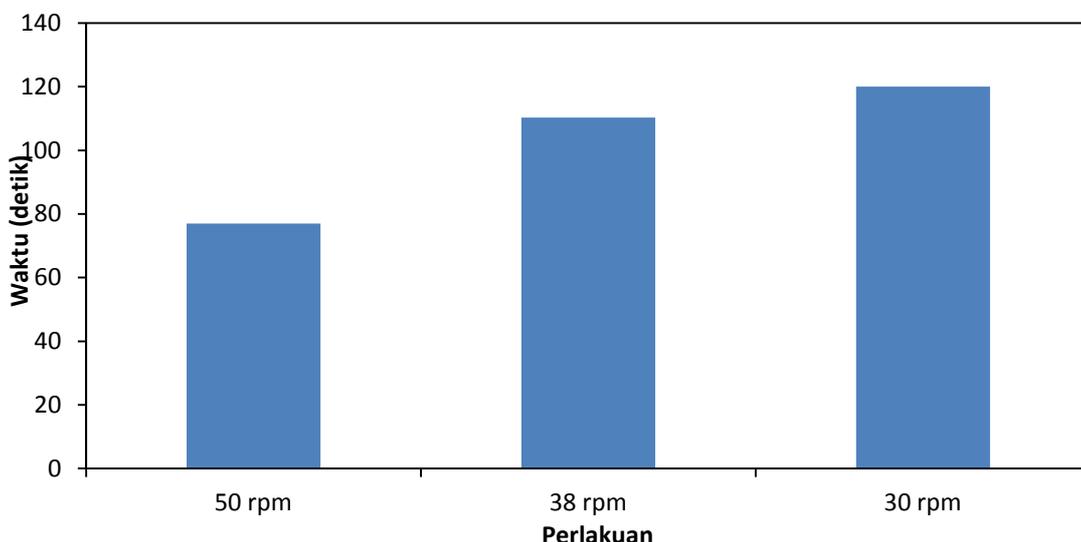
Hasil pengujian alat untuk hasil perontokan dapat dilihat pada Tabel 3. Pengujian alat untuk kecepatan putar yang diuji berpengaruh terhadap hasil rontokan. Hasil rontokan untuk persentase biji jali terontok rata-rata dengan kecepatan putar aktual 50 rpm adalah sebesar 92,11% dan untuk persentase biji jali rata-rata tidak terontok yaitu sebesar 7,89%. Sedangkan pada penggunaan kecepatan putar aktual 38 rpm dengan persentase biji jali terontok rata-rata adalah sebesar 87,85% dan untuk persentase biji jali tidak terontok adalah sebesar 12,15%. Penggunaan dengan kecepatan putar aktual 30 rpm dengan

persentase biji jali terontok rata-rata adalah sebesar 91,77% dan untuk persentase biji jali tidak terontok adalah sebesar 8,23%.

Kecepatan putar yang diuji berpengaruh terhadap kondisi rontokan. Hasil pengujian alat untuk kondisi rontokan dapat dilihat pada Tabel 4 dengan pengujian 3 tingkat kecepatan putar berbeda. Kondisi rontokan untuk persentase biji jali terontok baik rata-rata dengan kecepatan putar aktual 50 rpm adalah sebesar 89,60% dan persentase biji jali terontok rusak rata-rata adalah sebesar 10,40%. Untuk pengujian dengan kecepatan 38 rpm persentase biji jali terontok baik rata-rata adalah sebesar 86,17% dan

persentase biji jali terontok rusak rata-rata adalah sebesar 13,38%. Hasil pengujian berbeda untuk persentase kondisi biji jali terontok baik rata-rata dengan kecepatan putar 30 rpm adalah sebesar 88,63% dan persentase biji jali terontok rusak rata-rata adalah sebesar 11,37%.

Hasil biji terontok tertinggi terdapat pada kecepatan putar 30 rpm yaitu rata-rata sebesar 351,67 gram biji jali namun memiliki waktu perontokan terlama yaitu rata-rata sebesar 120 detik (2 menit). Pengujian pada kecepatan putar 38 rpm menghasilkan persentase biji terontok terendah dengan



Gambar 5. Histogram rata-rata lama perontokan pada tiap perlakuan (detik)

Hasil pengujian alat untuk lama perontokan dapat dilihat pada Tabel 2. Lama perontokan pada penggunaan kecepatan putar aktual 50 rpm adalah sebesar 77 detik (1,28 menit), pada penggunaan kecepatan putar 38 rpm adalah sebesar 110 detik (1,84 menit) dan pada penggunaan kecepatan putar 30 rpm adalah sebesar 120 detik (2 menit).

Kecepatan putar optimum pada penelitian ini adalah kecepatan putar 50 rpm. Penentuan ini berdasarkan pada persentase biji terontok, biji terontok baik dan lama perontokan yang dibutuhkan. Penggunaan pada kecepatan putar aktual sebesar 50 rpm, persentase biji terontok rata-rata sebesar 92,11%, persentase biji terontok baik sebesar 89,60% dan lama perontokan rata-rata sebesar 77 detik (1,28 menit).

rata-rata yaitu sebesar 87,85% dan memiliki persentase biji terontok baik terendah dengan rata-rata yaitu sebesar 86,17%. Hal ini bisa diakibatkan oleh beberapa faktor seperti keseragaman bahan tanaman yang digunakan pada perontokan tidak sama ataupun banyaknya biji jali terontok yang ikut keluar bersama batang dan terlempar sehingga biji tersebut tidak masuk ke dalam wadah penampung.

Pengujian alat perontok biji jali tipe rubber roll ini terdapat kendala, dari pengujian yang telah dilakukan yaitu adanya slip yang terjadi pada dua silinder yang berputar secara berlawanan. Kendala lainnya yaitu banyaknya biji jali yang terontok keluar melewati saluran pengeluaran sehingga hasil rontokan yang diukur pada penelitian ini kurang maksimal.

## IV. KESIMPULAN DAN SARAN

### 4.1. Kesimpulan

1. Penelitian ini menghasilkan mesin perontok biji jali tipe rubber roll dengan motor penggerak berkekuatan 1 hp.
2. Kecepatan putara mesin perontok biji jali tipe rubber roll optimum pada putaran 50 RPM dengan persentase biji terontok rata-rata sebesar 92,11% dan persentase biji terontok baik sebesar 89,60%.
3. Alat ini memiliki kapasitas kerja rata-rata sebesar 47,97 Kg/Jam tanaman jali.

### 4.2. Saran

1. Perlu adanya modifikasi pada saluran pengeluaran alat perontok, yaitu dibuat saluran pengeluaran yang tertutup sehingga biji jali terontok yang ikut ke saluran pengeluaran tidak terlempar keluar dan kembali ke wadah penampung.
2. Perlu adanya penutup di sistem transmisi gear untuk menjaga keamanan dan keselamatan operator
3. Perlu adanya perbedaan putaran antara 2 silinder dengan menggunakan ukuran gear yang berbeda.

## DAFTAR PUSTAKA

- Harjosentono.2000. Mesin-Mesin Pertanian. CV Yasaguna. Jakarta.
- Herawati, H. 2008. Mekanisme Dan Kinerja Pada Sistem Perontokan Padi. Prosiding Seminar Nasional Teknik Pertanian 2008: 1-13. Jurusan Teknik Pertanian Fakultas Teknologi Pertanian UGM, Yogyakarta.
- Sihombing, M. 2008. Biji Jali. Dikutip Dari [Http://Manajemen-Penelitian.Blogspot.Com/2010/11/Biji-Jali.Html](http://Manajemen-Penelitian.Blogspot.Com/2010/11/Biji-Jali.Html). Tanggal 3 Agustus 2012.
- Sulistiadji, K., Rosmeika dan A. Gunanto. 2008. Rancang Bangun Mesin Perontok Padi Bermotor Tipe Lipat Menggunakan Drum Gigi Perontok Tipe Stripping Raspbar. Jurnal Enjiniring Pertanian Vol VI No. 2 : 85-92. Departemen Teknik Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Yulianto, F., Yustiana dan A. Supriatna. 2006. Pengembangan Plasmanutfah Hanjeli (Coix Lacryma-Jobi L.) Sebagai Pangan Potensial Berbasis Tepung Di Kawasan PunclutKabupaten Bandung. Jurnal PKMK-2-4 :1-8 . PS. Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Padjadjaran, Bandung.