

BAB V. SIMPULAN DAN SARAN

5.1. Simpulan

Berdasarkan hasil dan analisis hasil serta pembahasan yang telah dilakukan maka dapat ditarik simpulan sebagai berikut:

- A. Mesin motor penggerak yang digunakan dalam rancang bangun mesin pemecah biji jagung dengan sistem mekanik ini adalah berdaya 0,5 HP dengan kecepatan putaran maksimal 1400 rpm, nilai torsi sebesar 4,500 Nmdan nilai perputanan daya mesin penghancur jagung sistem mekanik yaitu sebesar 583,3 rpm.
- B. Kapasitas kerja mesin pemecah biji jagung dengan sistem mekanik yang digunakan dalam penelitian ini adalah 2,88215334 g/menit.
- C. Waktu yang ditempuh dalam pengoperasian mesin pemecah biji jagung dengan sastem mekanik yaitu selama 2,6723 menit.
- D. Persentase hasil pada saringan 1,2,3, dan 4 sebesar 0,3981458 %.
- E. Mesin pemecah biji jagung dengan sistem mekanik merupakan alat yang butuh dikembangkan lagi karena dilihat dari kekurangan-kekurangan alat serta hasil pengujiannya.

5.2. Saran

- A. Sebelum menggunakan mesin pemecah biji jagung sistem mekanik pastikan kadar air biji jagung minimal 14 % sehingga biji yang terpecah dari hasil penggilingan dapat merata dan hasilnya akan lebih maksimal.

B. Pastikan ketika merancang mesin yang sama, kemiringan pada hopper pengeluaran lebih miring dari 40° supaya butiran jagung jatuh merata pada saringan.



DAFTAR PUSTAKA

- Annonymous, 2005. **Laporan tahunna dan data base dinas peternakan 2004.**
- Ardiansyah, J., 2010. ***Penggiling Prinsip Tumbukan (Hammer Mill) Dan Penggiling Dengan Proses Gesekan Dari Dua Plat Yang Bergigi (Burr Mill).***
- Barata, W., 1986. ***“Elemen Mesin I dan II”*** Jurusan Teknik Mesin, FT IITS Surabaya,
- Badan Pusat Statistik. 2005. ***Produksi Padi, jagung dan Kedelai.*** Angka Ramalan 1 Tahun 2005.
- Badan Pusat Statistik NTB, 2012. ***Statistik Tanaman Pangan Provinsi Nusa Tenggara Barat***, Mataram, 2012.
- Badan Pusat Statistik NTB, 2013. ***Statistik Tanaman Pangan Provinsi Nusa Tenggara Barat***, Mataram, 2013.
- Efendi, S., 1985. ***Bercocok Tanam.*** Cetakan ke- 5. Yasa Guna. Jakarta. 96 hal.
- Fatin, A. A., Putra, A. M., dan L. H. Adlin, 2015. ***Rancang Bangun Alat Pengupas Kulit Tanduk Kopi Mekanis. Jurnal Rekayasa Pangan dan Pertanian.*** Vol 5 No.1
- Griarto, 2001. ***Modifikasi Mesin Pencetak Pakan Ayam Petelur Dan Pedaging Berbentuk Pellet Tfe Pengepresan Horizontal. Bagian Teknik Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian.*** Universitas Udayana Bali.
- Hanifah, K.A., 1994. ***Rancang Percobaan Edisi Refisi Teori Dan Aplikasi.*** Penerbit PT. Raja Grafindo Persada, Jakarta.
- Hasahari, A.F., 2017.. ***Analisis Sistem Kerja Mesin Penggiling Emping Jagung Dengan Sistem Double Roller Kapasitas 100 Kg/Jam.*** Jurusan teknik mesin fakultas teknologi institut teknologi. medan
- Hermanto, I. G., Ismail dan Subandi, 1998. Jagung. ***Teknologi Produksi dan Pasca panen.*** Puslittan. P. 57.

Jeroch. H., G. Flachowsky and F., Weissback, 1993. ***Futtermittel-kunde***. Gustv fischer Verlag, Jena-Stuttgart.

Kling, M. and W. Woehlbier, 1983. ***Handelsfuttermittel***, 2B. Eugen Ulmer Verlag.

Kuswanto, B., 2010. ***Baja Karbon Rendah Baja yang Memiliki Kandungan Karbon Dibawah 0,30%***.

Muliyadi, Ardiansyah, Junaidi,. 2014. ***Pengembangan Mesin Penggiling Jagung Jenis Buhr Mill Sistem Hantaran Screw Dan Penggilingan Plat Bergigi***.

Pratomo, 1993 ***Perencanaan Elemen Mesin Bending*** Alfabeta.

Purnomo, H., 2005. ***Pengantar Teknik Industri***. Penerbit Graha Ilmu, Yogyakarta.

Purnomo, dan R. Hartono, 2005. ***Bertanam Jagung Unggul***. Penerbas Swadaya Jakarta.

Purwono, 2010. ***Budidaya 8 Jenis Tanaman Pangan Unggul***. Penebar Swadaya, Jakarta

Rashid, 2004 M.H., ***Power Elwktronics***, Circuit, Devices and Applications 3rd, Preperice Hall, New Delhi.

Sayoga, I.M., 2005. ***Pengaruh Pembuatan Screen Berbeda Pada Mesin Pembuatan Pellet Pakan Ikan Terhadap Kualitas Fisik Pellet***. Jurusan Teknik Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian. Universitas Udayana Bali.

Stolk dan Kross, 1993. ***Macine Elements In Mechenicel Design***. New Jerse : Person Education.

Subandi, S., Saenong, Bahtiar, Firmansyah, U.I, dan Zubachtirodin, 2004. ***Peranan Penelitian Jagung Dalam Upaya Mencapai Swasembada Jagung Nasional. Makalah Seminar Nasional Pemasarakatan Agro Inovasi Mendukung Pembangunan Pertanian Daerah, 10-11 Agustus 2004***, BPTP Sukabumi, Solok.

Sulasro, dan Kiyokatsu S., 1991. **Dasar Perencanaan Dan Pemilihan Elemen Mesin**. Jakarta: PT Pradnya Paramita.

Syamsu, J.A. dan Abdullah, 2009. **Analisis Strategi Pemanfaatan Limbah Tanaman Pangan Sebagai Pakan Ruminansia Di Silawesi Selatan**. Jurnal Ekonomi Pembangunan FE Univ. Muhammadiyah Surakarta. Vo. 10. No. 2, Desember 2009, hl.199-214.

Wikes, C., 1990. “ **Kelas Menurut Bourdieu** ”. Dalam buku (Habitus x modal) + Ranah = Praktek. Pengantar paling komprehensif kepada pemikiran pierre bourdieu. Editor : Richart Haker, Cheelen Mahar dan Chris Wilkes. Terjemah Pipit Maezer. Yogyakarta : Jalan Sudra.

Zulkarnain, R., , Hidayat,. dan T., Slamet, 2014. **Perancangan Mesin Hammer Mill Penghancur Bongkol Jagung Dengan Kapasitas 100 Kg/Jam Sebagai Pakan Ternak**. Universitas Muria Kudus.

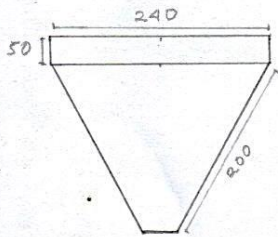
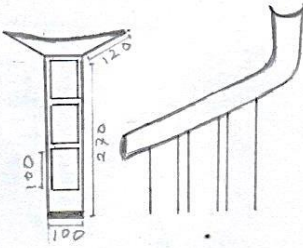
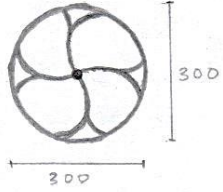
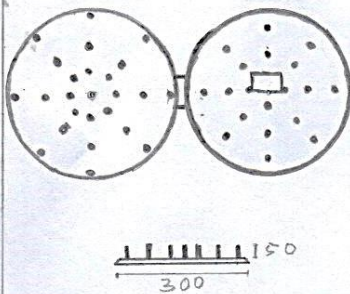
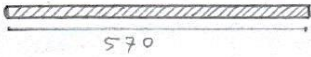
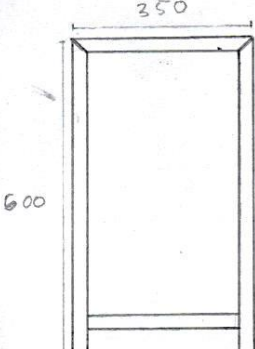
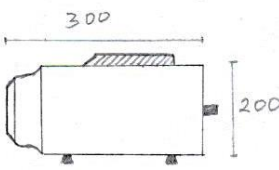




Lampiran 1. Data Awal Hasil Penelitian

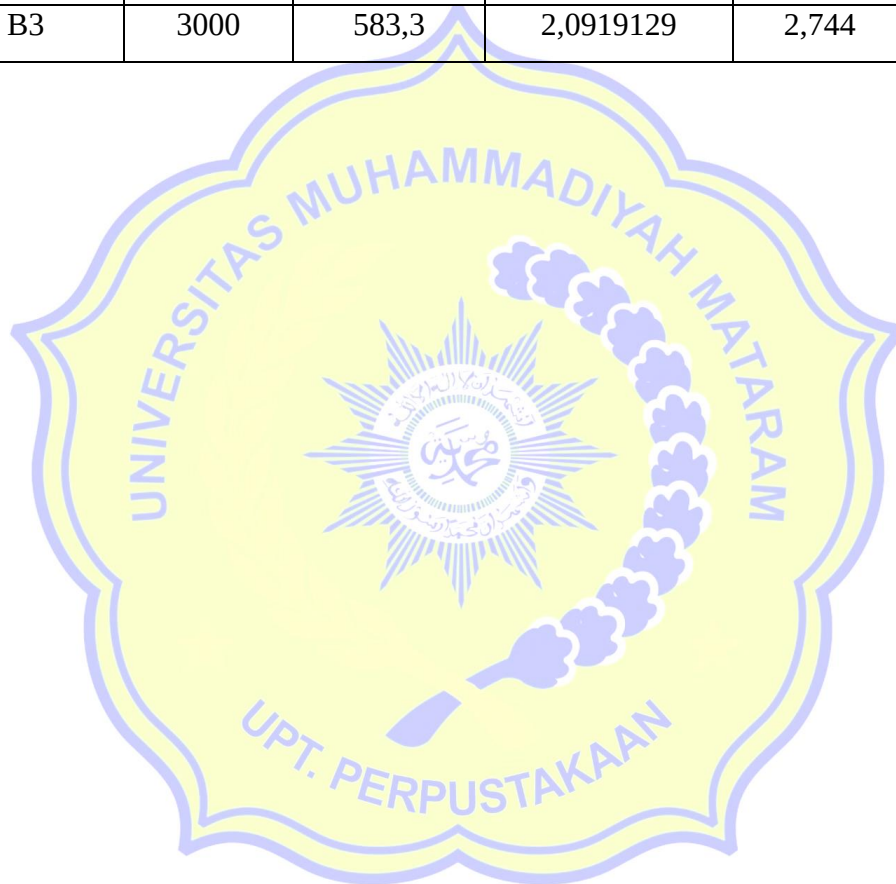
No	Beban	Kecepatan Putar Mesin (rpm)	Ulangan	Berat Awal (g)	Waktu (menit)	Tersangkut Dialat (g)	Tercecer (g)	Belum Pecah (g)	Saringan 1 (g)	Saringan 2 (g)	Saringan 3 (g)	Saringan 4 (g)
1	B1	583,3	U1	1000	3,400	2	1	6,14	98	202	365	325
		583,3	U2	1000	2,780	37	13	27,33	95	185	278	364
		583,3	U3	1000	1,998	14,3	5,66	12,62	98	195	260	414
	jumlah			3000	8,178	53,3	19,66	46,09	291	582	903	1103
	Rata-rata			1000	2,726	17,76	6,55	15,36	97	194	301	367,666
2	B2	583,3	U1	2000	3,670	10,2	4,5	18,95	198	490	688	588
		583,3	U2	2000	1,159	60,7	11,3	35,91	210	426	703	549
		583,3	U3	2000	2,812	21,8	5,1	13,75	205	450	656	648
	jumlah			6000	7,641	92,7	20,9	68,61	613	1366	2047	1785
	Rata-rata			2000	2,547	30,9	6,96	22,87	204,333	455,333	682,333	595
3	B3	583,3	U1	3000	3,700	13	2	7,12	298	508	810	1360
		583,3	U2	3000	1,034	42	6,3	25,28	308	601	832	1184
		583,3	U3	3000	3,500	22,7	5,2	23,24	312	556	823	1258
	jumlah			9000	8,234	77,7	13,5	55,75	918	1665	2465	3802
	Rata-rata			3000	2,744	25,9	4,5	18,56	303,666	555	821,666	1267,333

Lampiran 2. Gambar Detail Rancangan

		
	 	
		
MESIN PEMECAH Biji JAGUNG SISTEM MEKANIK Fakultas Pertanian UNIVERSITAS PERTANIAN UMMATAPAM	Skala 1:100	Dirancang: 6/12/18 PAR DIANSAH AZMI Digambar: 12/12/18 PAR DIANSAH AZMI Diperiksa: 22/05/19 AMUDDIN, S.TP., M.Si Disetujui: 18/07/19 AMUDDIN, S.TP., M.Si Satuan: mm GAMBAR 1

**Lampiran 3. Perbandingan Hasil Pengamatan Dan Pengujian Mesin Pemecah
Biji Jagung Dengan Sistem Mekanik**

Beban	Berat awal (g)	Kecepatan putar (rpm)	Kapasitas produksi (g/menit)	Waktu (menit)
B1	1000	583,3	9,17701903	2,726
B2	2000	583,3	3,2458387	2,547
B3	3000	583,3	2,0919129	2,744



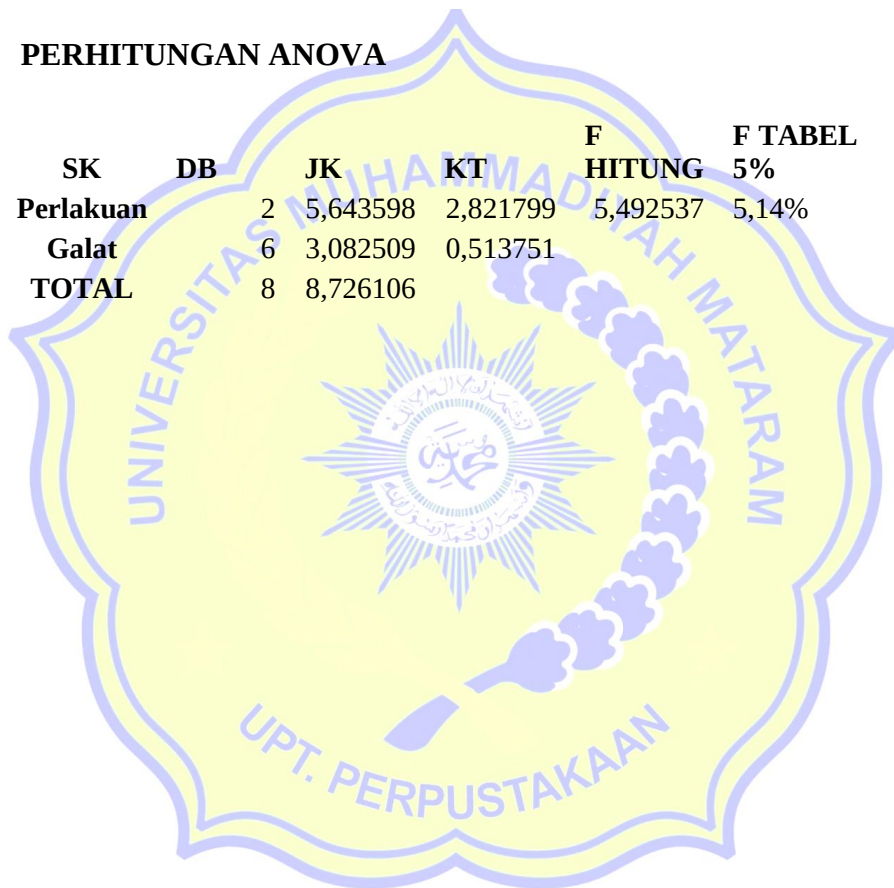
Lampiran 4. Tabel Perhitungan ANOVA Waktu Penghancuran.

RINGKASAN DATA

Beban	Perhitungan	Jumlah	Rata-Rata
1	3	8,178	2,726
2	3	7,641	2,547
3	3	8,234	2,744

PERHITUNGAN ANOVA

SK	DB	JK	KT	F HITUNG	F TABEL 5%
Perlakuan	2	5,643598	2,821799	5,492537	5,14%
Galat	6	3,082509	0,513751		
TOTAL	8	8,726106			



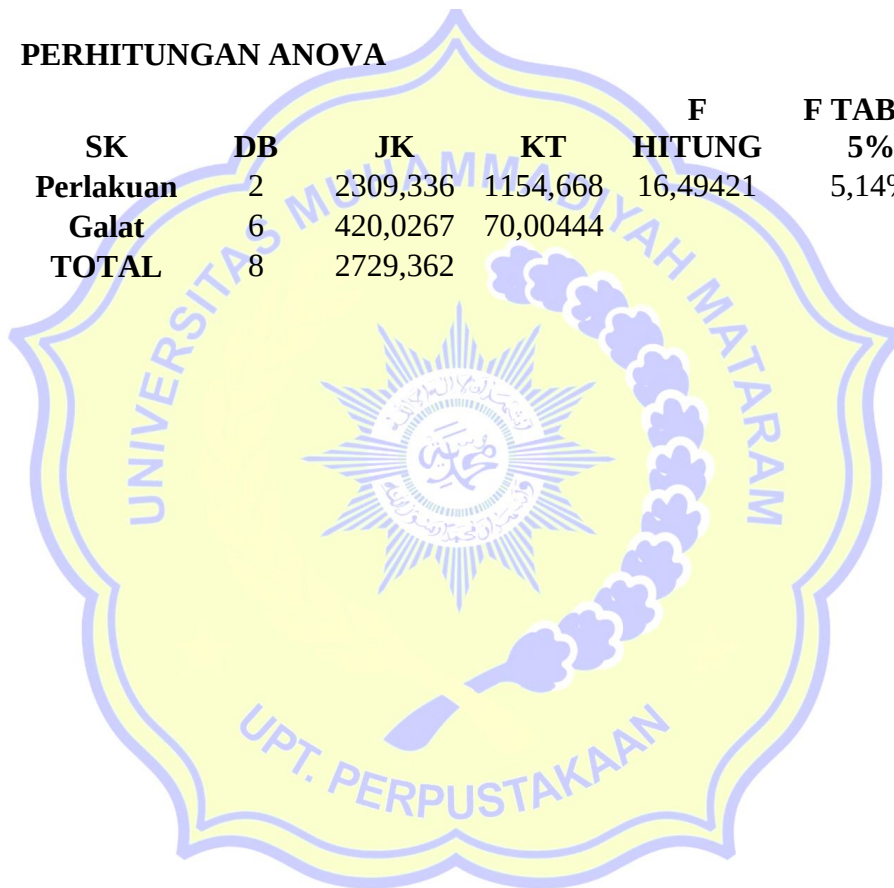
Lampiran 5. Tabel Perhitungan ANOVA Tersangkut Di Alat.

RINGKASAN DATA

Beban	Perhitungan	Jumlah	Rata-Rata
1	3	53,3	17,76667
2	3	92,7	30,9
3	3	77,7	25,9

PERHITUNGAN ANOVA

SK	DB	JK	KT	F HITUNG	F TABEL 5%
Perlakuan	2	2309,336	1154,668	16,49421	5,14%
Galat	6	420,0267	70,00444		
TOTAL	8	2729,362			



Lampiran 6. Tabel Perhitungan ANOVA Biji Tercecer.

RINGKASAN DATA

Beban	Perhitungan	Jumlah	Rata-Rata
1	3	19,66	6,553333
2	3	20,9	6,966667
3	3	13,5	4,5

PERHITUNGAN ANOVA

SK	DB	JK	KT	F HITUNG	F TABEL
Perlakuan	2	91,0568	45,5284	8,829493	5,14%
Galat	6	30,9384	5,1564		
TOTAL	8	121,9952			

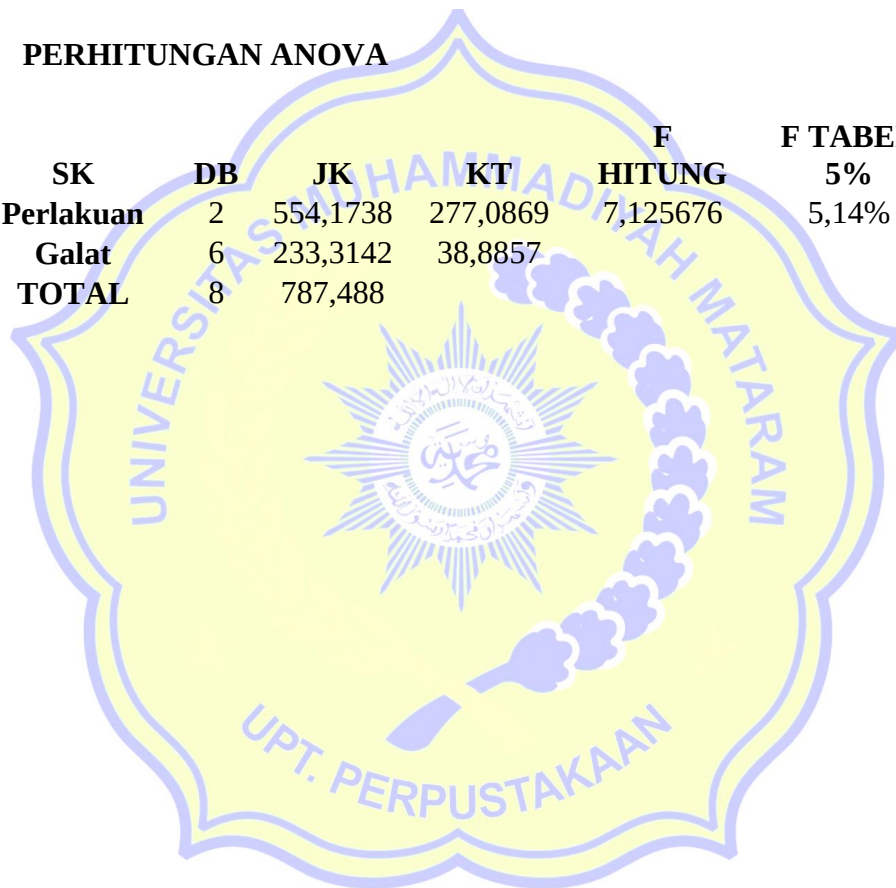
Lampiran 7. Tabel Perhitungan ANOVA Biji Belum Pecah.

RINGKASAN DATA

Beban	Perhitungan	Jumlah	Rata-Rata
1	3	46,09	15,36333
2	3	68,61	22,87
3	3	55,64	18,54667

PERHITUNGAN ANOVA

SK	DB	JK	KT	F HITUNG	F TABEL 5%
Perlakuan	2	554,1738	277,0869	7,125676	5,14%
Galat	6	233,3142	38,8857		
TOTAL	8	787,488			



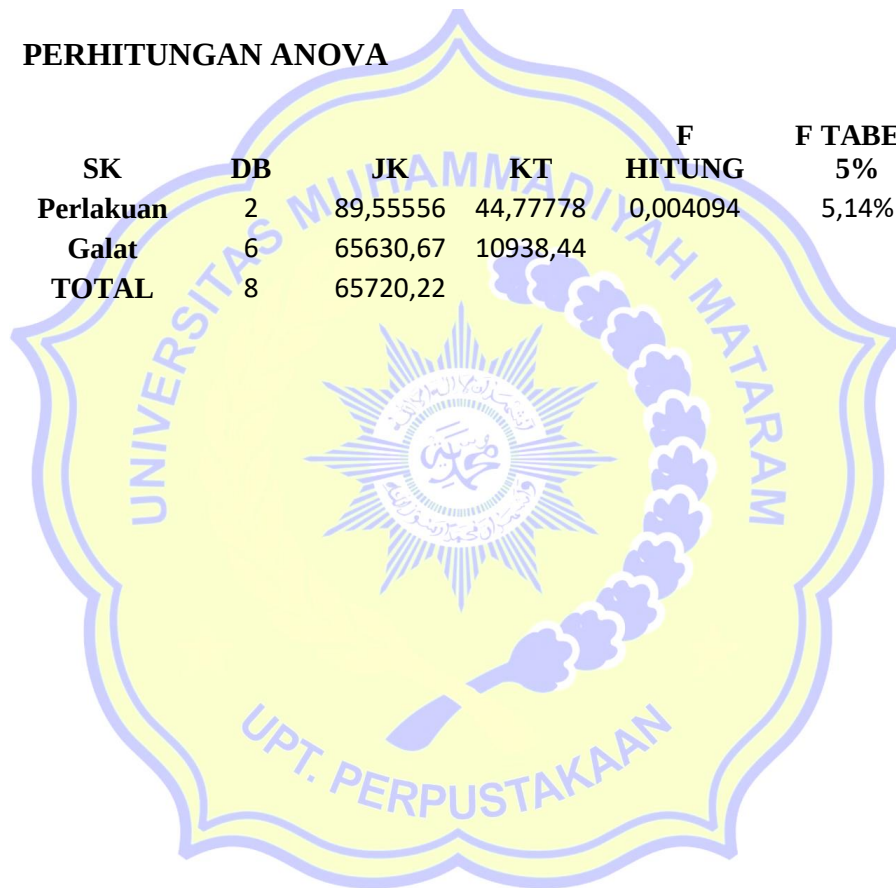
Lampiran 8. Tabel Perhitungan ANOVA Hasil Saringan 1.

RINGKASAN DATA

Beban	Perhitungan	Jumlah	Rata-Rata
1	3	291	97
2	3	613	204,3333
3	3	918	306

PERHITUNGAN ANOVA

SK	DB	JK	KT	F HITUNG	F TABEL 5%
Perlakuan	2	89,55556	44,77778	0,004094	5,14%
Galat	6	65630,67	10938,44		
TOTAL	8	65720,22			



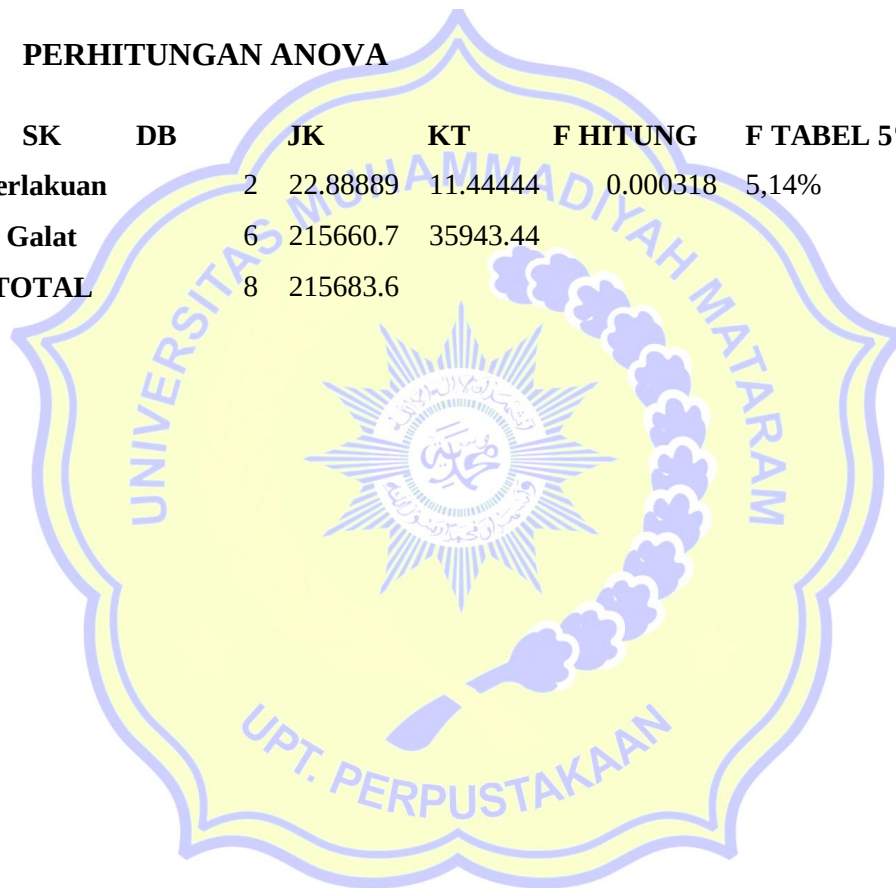
Lampiran 9. Tabel Perhitungan ANOVA Hasil Saringan 2.

RINGKASAN DATA

Beban	Perhitungan	Jumlah	Rata-Rata
1	3	582	194
2	3	1368	456
3	3	1666	555,3333

PERHITUNGAN ANOVA

SK	DB	JK	KT	F HITUNG	F TABEL 5%
Perlakuan	2	22.88889	11.44444	0.000318	5,14%
Galat	6	215660.7	35943.44		
TOTAL	8	215683.6			



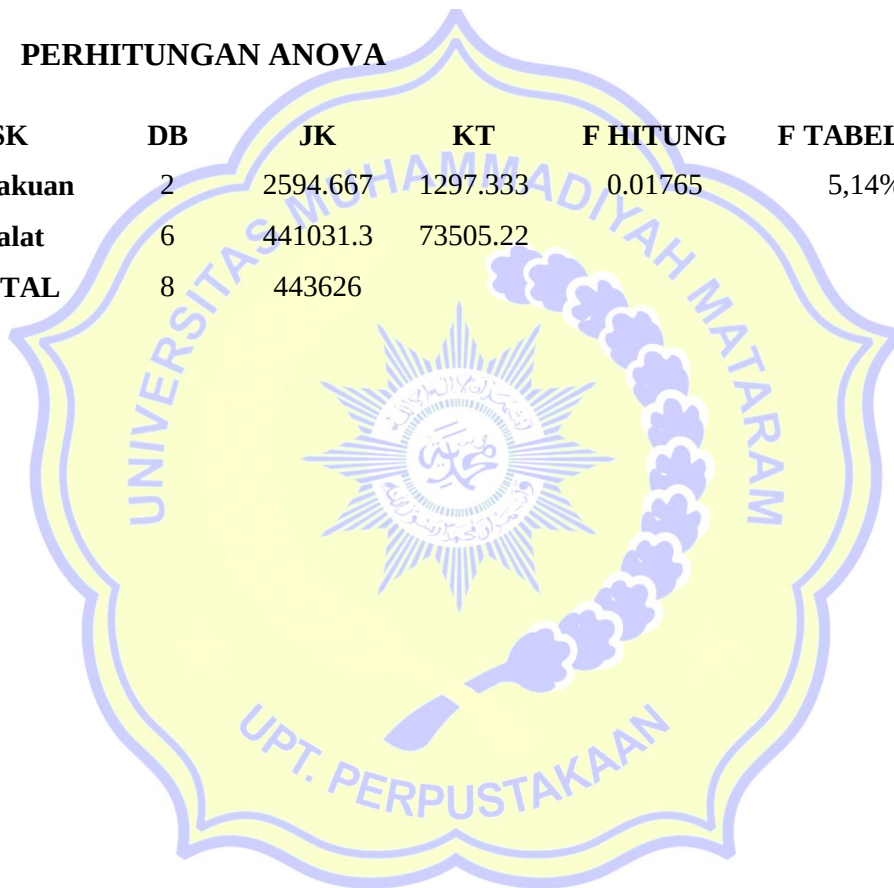
Lampiran 10. Tabel Perhitungan ANOVA Hasil Saringan 3.

RINGKASAN DATA

Beban	Perhitungan	Jumlah	Rata-Rata
1	3	903	301
2	3	2047	682,3333
3	3	2465	821,6667

PERHITUNGAN ANOVA

SK	DB	JK	KT	F HITUNG	F TABEL 5%
Perlakuan	2	2594.667	1297.333	0.01765	5,14%
Galat	6	441031.3	73505.22		
TOTAL	8	443626			



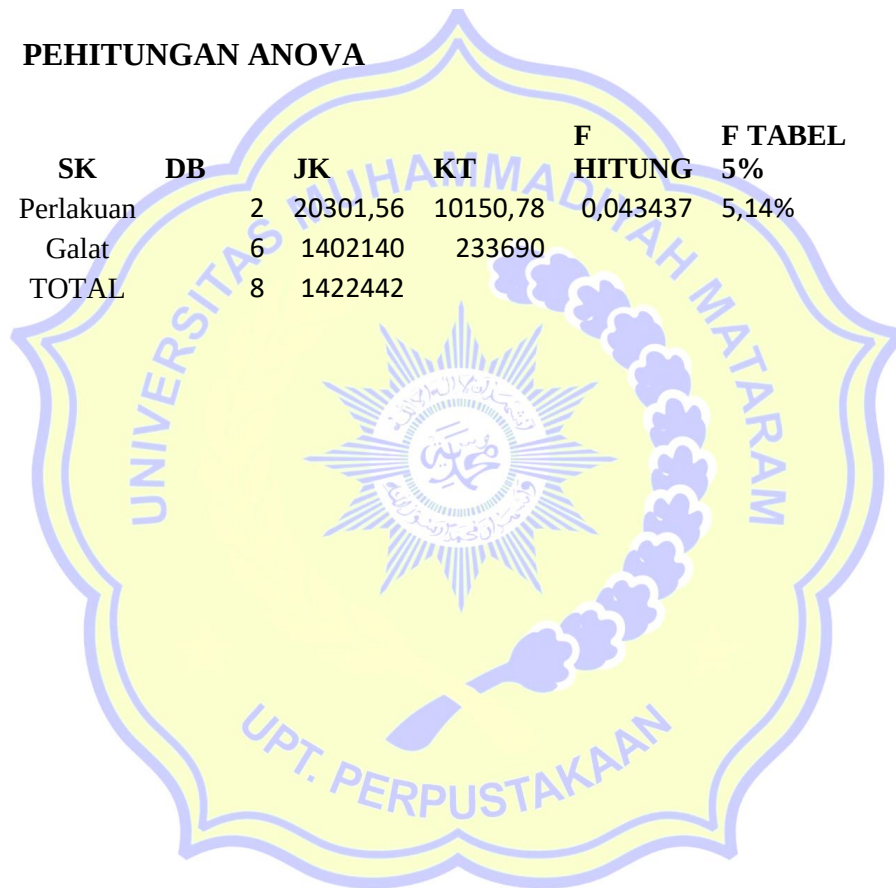
Lampiran 11. Tabel Perhitungan ANOVA Hasil Saringan 4.

RINGKASAN DATA

Beban	Perhitungan	Jumlah	Rata-Rata
1	3	1003	334,6667
2	3	1785	595
3	3	3802	1267,333

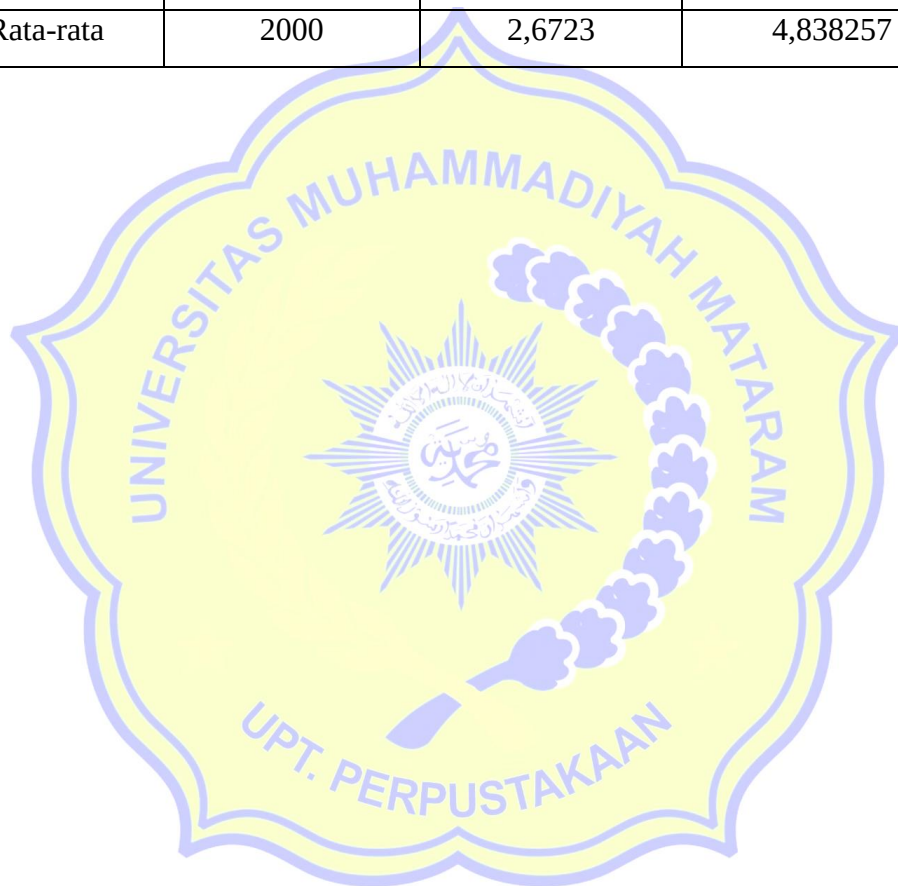
PEHITUNGAN ANOVA

SK	DB	JK	KT	F HITUNG	F TABEL 5%
Perlakuan	2	20301,56	10150,78	0,043437	5,14%
Galat	6	1402140	233690		
TOTAL	8	1422442			



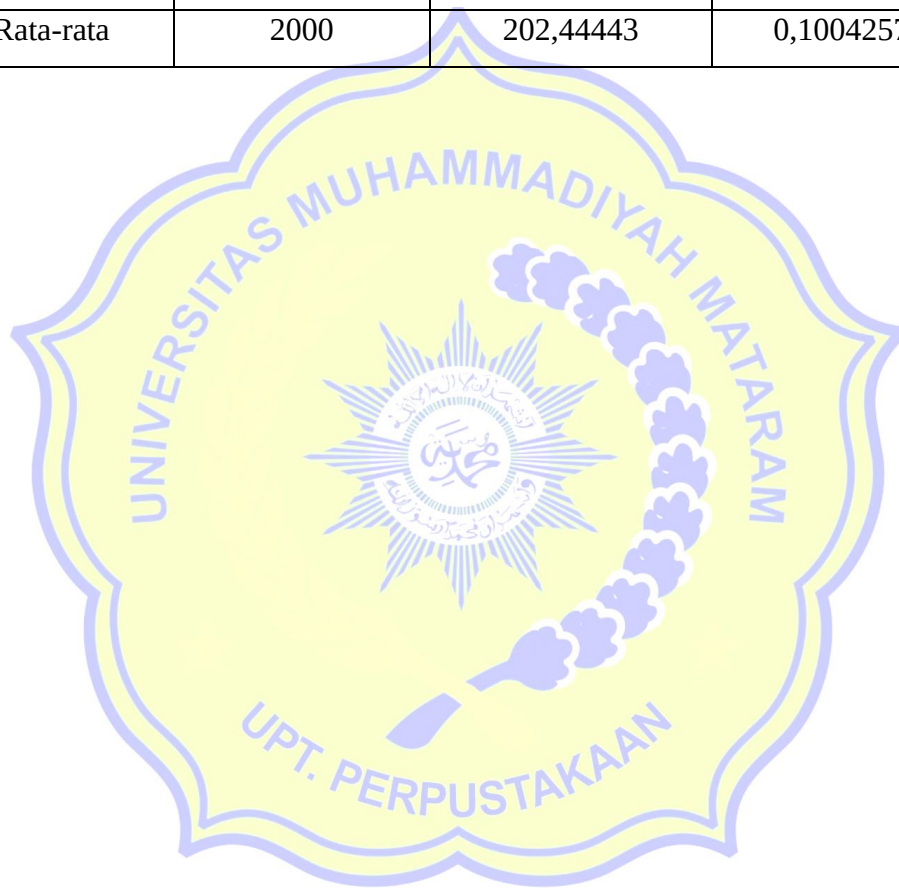
Lampiran 12. Kapasitas Kerja Alat

Beban	Beban (gram)	Waktu (menit)	Kapasitas Kerja (g/menit)
B1	1000	2,726	9,1770190
B2	2000	2,547	3,2458387
B3	3000	2,744	2,0919129
Total	6000	8,017	14,514771
Rata-rata	2000	2,6723	4,838257



Lampiran 13. Persentase Hasil Saringan 1.

Beban	Berat Awal (g)	Saringan 1 (g)	% saringan 1 (%)
B1	1000	97	0,097
B2	2000	204,3333	0,102167
B3	3000	306	0,10211
Total	6000	607,3333	0,301277
Rata-rata	2000	202,44443	0,1004257



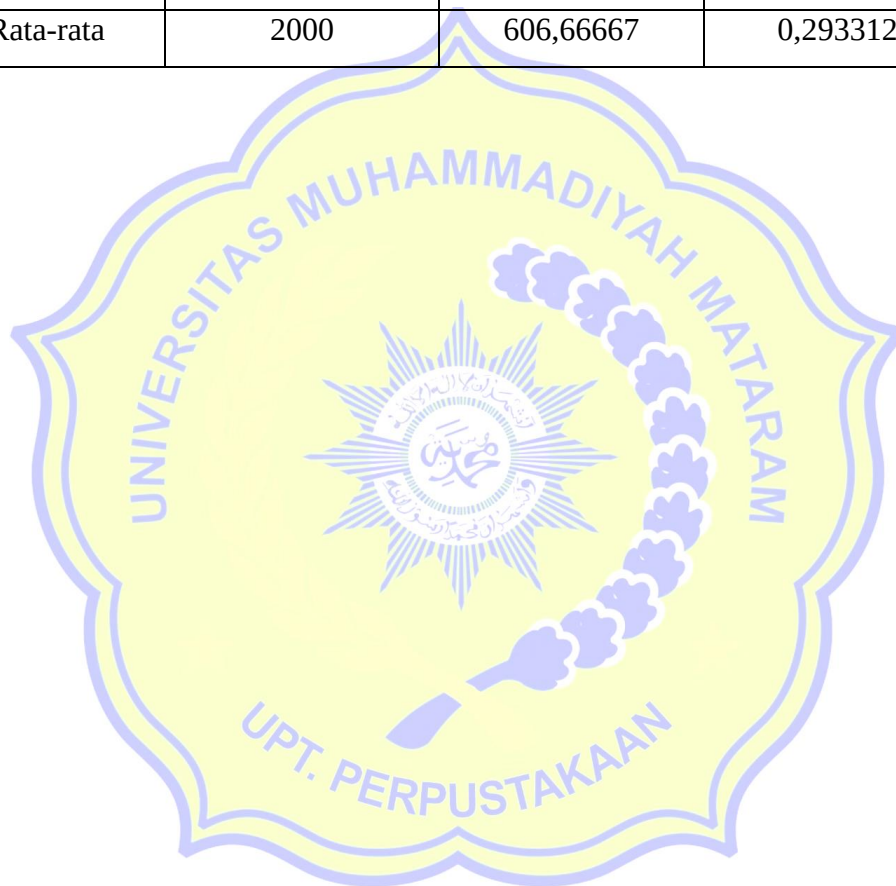
Lampiran 14. Persentase Hasil Saringan 2.

Beban	Berat Awal (g)	Saringan 2 (g)	% saringan 2 (%)
B1	1000	194	0,194
B2	2000	456	0,228
B3	3000	555,3333	0,185107
Total	6000	1205,3333	0,607107
Rata-rata	2000	401,77777	0,202369



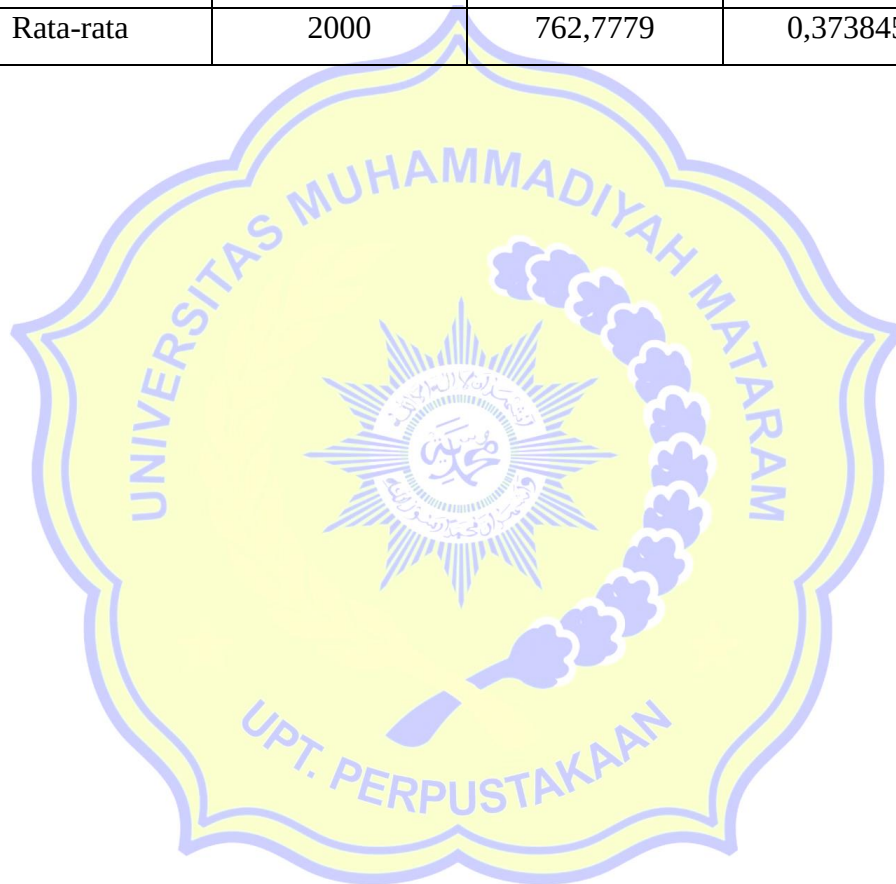
Lampiran 15. Persentase Hasil Saringan 3.

Beban	Berat Awal (g)	Saringan 3 (g)	% saringan 3 (%)
B1	1000	301	0.301
B2	2000	682,3333	0,341167
B3	3000	821,6667	0,273777
Total	6000	1805	0,879937
Rata-rata	2000	606,66667	0,2933123



Lampiran 16. Persentase Hasil Saringan 4.

Beban	Berat Awal (g)	Saringan 4 (g)	% saringan 4 (%)
B1	1000	383,6667	0,383667
B2	2000	618	0,309
B3	3000	1286,667	0,428887
Total	6000	2288,3337	1,121537
Rata-rata	2000	762,7779	0,3738457



Lampiran 17. Perhitungan Matematis Kebutuhan Daya, Torsi Dan Kecepatan Putar Mesin Pemecah Biji Jagung Dengan Sistem Mekanik.

Spesifikasi mesin penggerak LAKONI-4 pole electric motor

Seri :022471

I_o	0,5 HP	I_i	4,2 A
V	220 V	Hz	50
RPM	1400	Cap	100 μ F / 250 V

Putaran yang digunakan pada mesin penghancur biji jagung : 583,3 rpm

Perhitungan Matematis

- Perhitungan torsi

$$T = \frac{5250 \times 0,5}{n}$$

$$T = \frac{5250 \times 0,5}{583,3} = 4,500 \text{ Nm}$$

- Perhitungan daya

$$P = \frac{T \times n}{5250}$$

$$P = \frac{4,500 \times 583,3}{5250} = 0,5 \text{ HP}$$

- Perhitungan putaran

$$n = \frac{5250 \times P}{T}$$

$$n = \frac{5250 \times 0,5}{4,500} = 583,3 \text{ rpm}$$

- Perhitungan poros

$$T = 9,74 \times 10^5 \frac{pd}{n}$$

$$T = 9,74 \times 10^5 \frac{368}{583,3}$$

$$T = 974000 \frac{368}{583,3}$$

$$T = 614489,97$$

- Perhitungan *pulley*

$$\frac{n2}{n1} = \frac{d2}{d1}$$

$$n2 = \frac{n1 - d1}{d2}$$

$$n2 = \frac{1400 - 200}{480}$$

$$n2 = 583,3$$

- Perhitungan sabuk V

$$L = 2C + \frac{\pi}{2} dp1 + dp2 + \frac{1}{4c} (dp1 + dp2)^2$$

$$L = 2 \cdot 450 + \frac{3,14}{2} 480 + 200 + \frac{1}{4 \cdot 450} (480 + 200)^2$$

$$L = 900 + 1,56 \cdot 680 + \frac{1}{1800} (680)^2$$

$$L = 900 + 1060,8 + \frac{1}{1800} (462400)$$

$$L = 900 + 1060,8 + 256,89$$

$$L = 2217,69$$

Lampiran 18. Foto Dokumentasi Pembuatan Mesin



Lampiran 19. Foto Dokumentasi Alat Yang Dirakit



Foto Tampak Samping



Foto Tampak Belakang



Foto Saringan Mesin

**Lampiran 20. Foto Dokumentasi Pengujian Mesin Pemecah Biji Jagung
Dengan Sistem Mekanik.**



Foto Mesin Saat Dioperasikan.



Foto Hasil Jagung Terpecah.

Lampiran 20. Kartu Kontrol Bimbingan Skripsi.



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM
FAKULTAS PERTANIAN
TERAKREDITASI "B"

Jl. K.H. Ahmad Dahlan No. 1 Telp. (0370) 633727 Fax. (0370) 641906 Pagesangan Mataram
 Website : WWW.agrotek.ummat.ac.id Email : fapertaumat@gmail.com
 Nusa Tenggara Barat

KARTU KONTROL BIMBINGAN SKRIPSI

Nama : Pandiansah Azmi
 NIM : 3191220029
 Program studi : Teknik Perikanan
 Dosen Pembimbing Utama (I) : Budy Wiryo, SP., M.Si
 Dosen Pembimbing Pendamping (II) : Amuddin, S.TP., M.Si
 Judul Skripsi : Rancang Bangun Mesin Pemecah Biji Jagung Untuk Pembuatan Pakan Ternak Satek Mekanik.

NO	HARI/TANGGAL	MATERI KONSULTASI	DOSEN PEMBIMBING PARAF	
			I	II
1.	Senin, 18/3 2019.	- Lengkapi data hasil penelitian - perbaiki Hasil dan pembahasan - perbaiki tulisan - gambar detail Rancangan		
2.	Sabtu, 23/3 2019	1. Lengkapi data Hasil penelitian - perbaiki Hasil dan pembahasan - perbaiki bahasa dalam tulisan		



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM
FAKULTAS PERTANIAN
TERAKREDITASI "B"

Jl. K.H. Ahmad Dahlan No. 1 Telp. (0370) 633727 Fax. (0370) 641906 Padesangan Mataram
 Website : WWW.agrotek.ummat.ac.id Email : fpertaumat@gmail.com
 Nusa Tenggara Barat

5.	Jumat, 29/3 2019	- Lengkapi data hasil penelitian - Revisi Hasil dan pembahasan - perhatikan Rumus 24 & Buat - Sederhana di jawab dg Hasil - perbaiki tulisan serta bahasa			may
4.	Minggu, 14/4 2019	perbaiki : - data hasil penelitian - Hasil dan pembahasan - gambar detail Rancangan - foto penelitian - bahasa dalam tulisan			may
5.	Sabtu, 18/5 2019	perbaiki : - data hasil penelitian - pembahasan			may
6.	Senin, 20/5 2019	lanjutkan sesuai rumus dengan hasil penelitian			may

Dosen pembimbing utama

(_____)

Dosen pembimbing pendamping

(_____)



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM
FAKULTAS PERTANIAN
TERAKREDITASI "B"

Jl. K.H. Ahmad Dahlan No. 1 Telp. (0370) 633727 Fax. (0370) 641906 Pagesangan Mataram
 Website : WWW.agrotek.ummat.ac.id Email : lapertaumat@gmail.com
 Nusa Tenggara Barat

7.	Rabu, 22/5 2019	ACC → Mengajukan pada penfunding Utama dan sumber		hny
8	Jumt 24/5/2019	Revisi ; - Pembah - Draft Probu	Pl	
9	Seni 17/6/2019	Revisi Pembu	Pl	
10	Jumt 28/6/19	Revisi Keolah	Pl	
11	Jumt 5/7/19	Revisi	Pl	
12	Rabu 10/7/19	Ace Sema	Pl	