

## BAB V. SIMPULAN DAN SARAN

### 4.1. Simpulan

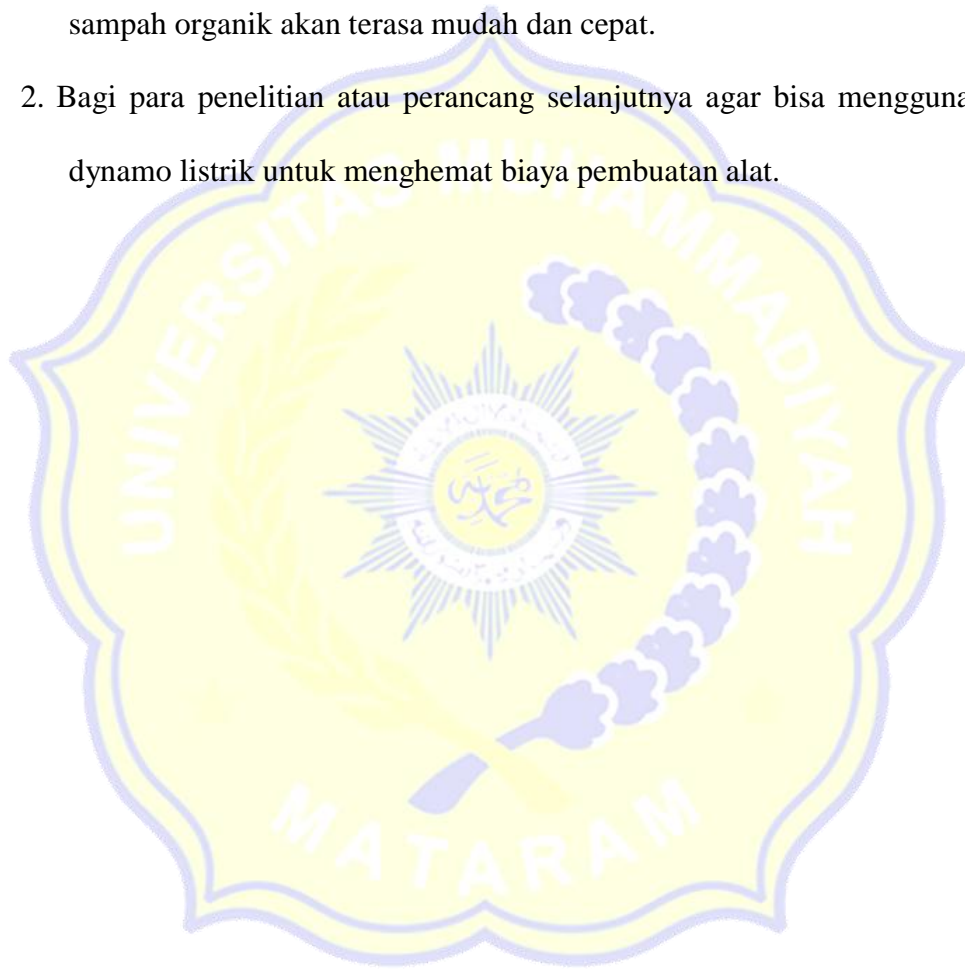
Bedasarkan hasil pembahasan dari penelitian ini maka dapat dibuat kesimpulan yaitu :

1. Dengan kapasitas kerja 22,07 kg/jam, P3 mendapat perlakuan terbaik dalam uji unjuk kerja mesin pencacah sampah organik ini. Dengan kecepatan 1900 rpm, persentase hasil 26,68% dari penggunaan bahan bakar yang sebenarnya adalah 0,028 liter.
2. Alat untuk memotong limbah biologis ini menggunakan mata pisau yang berputar, khususnya pisau lurus dengan 34 mata pisau yang disusun dalam pola spiral. Sistem penyambung yang dipilih adalah transmisi tunggal dengan panjang penggerak V-belt 941,46 mm dan sepasang puli berdiameter 5 inci untuk puli penggerak dan 3 inci untuk puli yang digerakkan. Penghancur sampah beroperasi dengan listrik 3 fasa dan dilengkapi motor 1,2 HP dengan putaran 1900 rpm.
3. Mesin penghancur sampah organik memiliki kapasitas per jam lebih dari 750 kg, dan ketajaman pisau perajang sangat penting untuk mendapatkan hasil terbaik.
4. Perajang sampah organik adalah alat yang sangat efektif kinerjanya dan memiliki manfaat antara lain mudah digunakan, menghasilkan serpihan kecil partikel, dan memiliki pisau yang lurus dan tajam.

#### 4.2. Saran

Berdasarkan hasil pembahasan dari kesimpulan di atas maka dapat diberikan saran sebagai berikut :

1. Perlu penelitian lanjutan untuk penyempurnaan alat ini yaitu perbaikan pada wadah *ouput* sehingga pada saat pengeluaran bahan hasil cacahan sampah organik akan terasa mudah dan cepat.
2. Bagi para penelitian atau perancang selanjutnya agar bisa menggunakan dynamo listrik untuk menghemat biaya pembuatan alat.



## DAFTAR PUSTAKA

- Aboejoewono, A., 1985, **Pengelolaan Sampah Menuju Ke Sanitasi Lingkungan Dan Permasalahannya**, sarana Perkasa, Jakarta.
- Arief, 2009, *The Power Of Good Corporate Governance: Teori Dan Implikasi*. Jakarta : Salemba Empat
- Catur Pramono, Endang Mawarsih, 2015. **Kapasitas Mesin Pencacah Sampah Skala Rumah Tangga Menggunakan Motor Penggerak**. Inovasi Vol. 42 No 1, 15 Maret 2015
- Cipta Visi Empristari, 2016. **Mesin Peencacah Sampah Skala Rumah Tangga**. Ciputat- pemulang, Jakarta, 15418, Indonesia
- Crawfort, D. L., 1986. *The Role Of Actinomycetes In The Decomposition Of lignocelluloses*, FEMS Symp.
- Daywin, F. J. Sitompul R, G., dan I. Hidayat 2008. **Mesin- Mesin Budidaya Pertanian Lahan Kering**. Graha Ilmu, Jakarta.
- Daryanto, 1984. **Dasar Teknik Mesin**. Bina Aksara. Jakarta.
- Elamaragahy, 2013. *Matching Bills Of Materials*, procedian CIRP, vol. 07, pp. 169-174, 2013.
- Fadli I, 2015. **Penyajian Mesin Peranjang Penghijauan Pakan (Chopper) Type Vertikal**. Wonosari I. Journal Teknik Lmapung 4 (1): 35-40 Lampung.
- Fauzia Rohmatul L, Suva Widia S, Yulia Zakinah, Ristu Adi, Ahmad Sujoko, File Ade., 2012. **“Mesin Peranjang Sampah Organik Sistem Manual Sakala Rumah Tangga”**. Universitas Briwijaya Malang. 2012
- Frans, J. 2008. **Mesin-Mesin Peratanian Budidaya Di Lahan Kering**. Graha Ilmu Yogyakarta.
- Geibert M, Prihanto D, dan Suprihatin A, 1996. **Konsep Pendidikan Lingkungan Hidup “Wall Cart” Buku Panduan Pendidikan Lingkungan Hidup PPPHT/VEDC**, Malang.
- Handerson, <https://foresteract.com/sampah-sampah-organik-klasifikasi-pengelolaan-pemanfaatan>.

S.M. and R. L. Perry, 1998. *Agrikultural Procces Engineering Thir Edition*. The AVI Publishing Company, Ins Wertport USA

[https : //id, Wikipedia, org/ wiki/ sampah organik](https://id, Wikipedia, org/ wiki/ sampah organik).

[https :// www, sanitasi. Net/ dasar-dasar-sistem-pengolaan- sampah, html](https:// www, sanitasi. Net/ dasar-dasar-sistem-pengolaan- sampah, html).

Nugroho Panji, 2013, **Panduan Membuat kompos Cair**. Jakarta : Pustaka baru

Rusadi, F. 2012. **Evaluasi Teknik Ekonomi dan Mesin Pencacah Pelepah Sawit Rancangan BBPMektan sebagai Bahan Baku Kompos**. <http://repository,ac.id>(25 mei 2017)

Sarifuddin, 2015. **Rancangan Bnagun Alat Penacacah Samapah Organik Terhadap Kualitas Hasil Pada Berbagai Kecepatan Putaran Mesin RPM**. Skripsi Teknik Peratanian Universitas Muhammadiyah Mataram. Mataram

Satrio, G. N., 2014. **Rancang Bangun Mesin Bajak Sawah**. Tugas Akhir Teknik Mesin Polikteknik Negeri Sriwijaya. Palembang.

Suharsumi, 2016. **Prosedur pelaksanaan Penelitian**. Bandung: Yrama Widya.



## LAMPIRAN

### LAMPIRAN 1. Data Awal

Perlakuan	Kecepatan putar (rpm)	Waktu (detik)	Berat bahan awal (gr)	Berat bahan akhir (gr)	Kapasitas kerja alat (gr/menit)	Efisiensi kerja alat (%)	Bahan bakar (liter)
P1=U1	1900	20,47	600	334	22,5	20,47	0,06
P1=U2	1900	17,40	600	331	19,25	17,40	0,010
P1=U3	1900	21,12	600	314	18	21,12	0,013
<b>Rerata</b>	<b>1900</b>	<b>19,66</b>	<b>600</b>	<b>326</b>	<b>19,84</b>	<b>58,99</b>	<b>0,016</b>
P2=U1	1900	24,63	120	384	24,32	24,63	0,08
P2=U2	1900	23,59	120	336	19	23,59	0,15
P2=U3	1900	24,81	120	362	21	21,12	0,19
<b>Rerata</b>	<b>1900</b>	<b>24,34</b>	<b>120</b>	<b>360</b>	<b>21,44</b>	<b>73,03</b>	<b>0,022</b>
P3=U1	1900	25,21	180	419	27	25,21	0,12
P3=U2	1900	25,12	180	394	22,2	25,12	0,17
P3=U3	1900	29,72	180	407	17,94	29,72	0,26
<b>Rerata</b>	<b>1900</b>	<b>26,68</b>	<b>180</b>	<b>407</b>	<b>22,06</b>	<b>80,05</b>	<b>0,028</b>

### LAMPIRAN 2. DATA HASIL PERHITUNGAN

#### 1. Kecepatan kerja alat

Percobaan pertama dengan 1 kg

##### a. Ulangan 1

$$\begin{aligned}\text{Kecepatan kerja} &= \frac{\text{bahan}}{\text{waktu}} \\ &= \frac{1}{0,45} \\ &= 2,2 \text{ detik/menit}\end{aligned}$$

##### b. Ulangan 2

$$\begin{aligned}\text{Kecepatan kerja} &= \frac{\text{bahan}}{\text{waktu}} \\ &= \frac{1}{0,42} \\ &= 2,3 \text{ menit/detik}\end{aligned}$$

c. Ulangan 3

$$\begin{aligned}\text{Kecepatan kerja} &= \frac{\text{bahan}}{\text{waktu}} \\ &= \frac{1}{0,38} \\ &= 2,6 \text{ menit/detik}\end{aligned}$$

Percobaan 2 dengan menggunakan 2 kg

a. Ulangan 1

$$\begin{aligned}\text{kecepatan kerja} &= \frac{\text{bahan}}{\text{waktu}} \\ &= \frac{2}{0,47} \\ &= 4,25 \text{ menit/detik}\end{aligned}$$

b. Ulangan 2

$$\begin{aligned}\text{kecepatan kerja} &= \frac{\text{bahan}}{\text{waktu}} \\ &= \frac{2}{0,51} \\ &= 3,92 \text{ menit/detik}\end{aligned}$$

c. Ulangan 3

$$\begin{aligned}\text{Kecepatan kerja} &= \frac{\text{bahan}}{\text{waktu}} \\ &= \frac{2}{0,50} \\ &= 4 \text{ menit/detik}\end{aligned}$$

Percobaan dengan menggunakan 3 kg

a. Ulangan 1

$$\begin{aligned}\text{Kecepatan kerja} &= \frac{\text{bahan}}{\text{waktu}} \\ &= \frac{3}{1,03} \\ &= 2,91 \text{ menit/detik}\end{aligned}$$

b. Ulangan 2

$$\text{Kecepatan kerja} = \frac{\text{bahan}}{\text{waktu}}$$

$$= \frac{3}{1,04}$$

$$= 2,88 \text{ menit/detik}$$

c. Ulangan 3

$$\text{Kecepatan kerja} = \frac{\text{bahan}}{\text{waktu}}$$

$$= \frac{3}{1,02}$$

$$= 2,94 \text{ menit/detik}$$

## 2. Kapasitas Kerja Alat

Percobaan 1 menggunakan 1 kg

$$Q = \frac{\text{berat bahan awal} - \text{berat bahan akhir}}{t}$$

a. Perlakuan 1 (dengan bahan 1 kg)

$$Q = \frac{600-334}{20,47} = 6,68 \text{ g/menit}$$

$$Q = \frac{600-331}{17,40} = 6,95 \text{ g/menit}$$

$$Q = \frac{600-314}{21,12} = 6,13 \text{ g/menit}$$

b. Perlakuan 2 (dengan bahan 2 kg)

$$Q = \frac{1200-384}{24,63} = 2,41 \text{ g/menit}$$

$$Q = \frac{120-336}{23,59} = 2,75 \text{ g/menit}$$

$$Q = \frac{120-362}{24,81} = 2,40 \text{ g/menit}$$

c. Perlakuan 3 (dengan bahan 3 kg)

$$Q = \frac{180-419}{25,21} = 2,37 \text{ g/menit}$$

$$Q = \frac{180-394}{25,12} = 2,31 \text{ g/menit}$$

$$Q = \frac{180-407}{29,72} = 2,30 \text{ g/menit}$$

## PERHITUNGAN DATA MENTAH

A. Data analisis hasil penelitian efisiensi kerja alat menggunakan tabel anova.

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-Rata
	I	II	III		
P1	20.47	17.40	21.12	58.99	19.66
P2	24.63	23.59	24.81	73.03	24.34
P3	25.21	25.12	29.72	80.05	26.68
Total	70.31	66.11	75.65		

FK	DB	JK	KT	F hitung	F tabel		Ket
					0.05	0.01	
Perlakuan	2	76.65	38.32	10.17	5.14	10.92	S
Galat	6	22.59	3.76				
Total	8	99.25					

## LAMPIRAN DATA PERHITUNGAN UJI LANJUT BNJ TARAF 5%

$$\begin{aligned}
 \text{BNJ} &= Q (2.6.0,05) \sqrt{\frac{\text{TKG}}{3}} \\
 &= 4,84 \sqrt{\frac{3,76}{3}} \\
 &= 4,84 \times 1,11 \\
 &= 5,37
 \end{aligned}$$

**Perhitungan matematika waktu :**

Dik :  $L = 5 \text{ mm}$

$Sr = 3 \text{ mm}$

$N = 1900 \text{ rpm}$

Dit :  $T_{mb} = \dots ?$

Jawab :  $T_{mb} = \frac{L}{Sr \times N}$



$$Tmb = \frac{5}{3 \times 1900}$$

$$Tmb = \frac{5}{5.700}$$

$$Tmb = 0,0016 \text{ sekon}$$

## B. LAMPIRAN KAPASITAS KERJA ALAT

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-rata
	I	II	III		
P1	22.5	22	18	62.5	20.83333
P2	24.32	19	21	64.32	21.44
P3	27	22.2	17	62.5	22.06667
Total	73.82	63.2	56	193.02	

SK	DB	JK	KT	F hitung	F tabel		Ket
					0.05	0.01	
Perlakuan	2	53.5752	26.7876	6.342363	5.14	10.92	S
Galat	6	25.3416	4.2236				
Total	8	78.9168					

Keterangan : signifikan

Uji lanjut dengan menggunakan BNJ taraf 5 %.

$$\begin{aligned}
 \text{BNJ} &= Q (3.6.0.05) \frac{\text{TKG}}{3} \\
 &= 4.84 \sqrt{\frac{4.22}{3}} \\
 &= 4.84 \sqrt{1.40}
 \end{aligned}$$

### C. KONSUMSI BAHAN BAKAR

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-Rata
	I	II	III		
P1	0,06	0,010	0,013	0,084	0,167
P2	0,08	0,015	0,019	0,114	0,228
P3	0,012	0,017	0,026	0,055	0,11
Total	0,016	0,022	0,028	0,253	

FK	DB	JK	KT	F hitung	F tabel		Ket
					0.05	0.01	
Perlakuan	2	12.30	6.15	259.64	5.14	10.92	S
Galat	6	0.14	0.02				
Total	8	12.44					

Keterangan : signifikan

Uji lanjut waktu bahan bakar

$$BNJ = Q (3.6.0.05) \sqrt{\frac{KTG}{3}}$$

$$= 4.84 \sqrt{22.838}$$

$$= 4.84 \times 4.778$$

$$= 23.129.$$

## LAMPIRAN KECEPATAN KERJA ALAT

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-Rata
	I	II	III		
P1	12,4	10,8	13,3	36,5	12.16667
P2	13,5	13,3	12	38,8	12.9333
P3	13,3	12,3	9,97	35,57	11.85667
Total	39,2	36,4	35,27	110,87	

FK	DB	JK	KT	F hitung	F tabel		Ket
					0.05	0.01	
Perlakuan	2	2.729089	1.364544	0.8630035	5.14	10.92	NS
Galat	6	9.4866					
Total	8	12.21569					

## LAMPIRAN GAMBAR

### 1. Proses amplas



### 2. Proses pengelasan



3. Mesin pencacah sampah organik.



4. Proses pemasangan mata pisau.



5. Sampah organik.



6. Gambar perlakuan 1



7. Gambar perlakuan 2



8, gambar perlakuan 3.



9. Proses penggilingan sampah organik.



10. Proses pengeluaran sampah organik.



**11. Hasil Pengukuran Mesin Pencacah**

- rancangan alat berdimensi = 77,3 cm x 59 cm x 80 cm
- tinggi mesin pencacah sampah organik = 80 cm
- lebar mesin pencacah sampah organik = 120 cm
- pully yang berukuran diameter 7,62 cm dan yang dihubungkan dengan sabuk v-belt 10,28 cm

- e. jumlah mata pisau 34 buah.
- f. Poros sepanjang 92 cm
- g. Dimensi rangka 77,3 cm
- h. Tebal mata pisau 0,2 cm
- i. Lebar mata pisau 3 cm
- j. Panjang pisau 21 cm
- k. Dan diameter poros 1,9 cm.
- l. Profil siku 40x40x3 mm bahan st 42.

