

BAB V. SIMPULAN DAN SARAN

5.1. Simpulan

Dari hasil perhitungan dan pembahasan diatas dapat diambil beberapa kesimpulan yaitu sebagai berikut:

1. Alat pencetak briket tongkol jagung menggunakan tenaga manual hasil rancang bangun ini didesain secara sederhana tanpa membutuhkan biaya yang sangat banyak dan juga sangat efisien untuk memudahkan para pelaku usaha untuk meningkatkan hasil produksi briket.
2. Perlakuan jumlah tekan berpengaruh secara nyata terhadap parameter yaitu perubahan volume hasil cetakan. Semakin banyak jumlah tekan yang diberikan maka akan semakin kecil pula volume hasil cetakannya.
3. Perlakuan terbaik diperoleh pada perlakuan P3 yaitu dengan 3 kali tekan dengan volume hasil cetakannya 64.99 cm^3 dan tinggi 5,73 cm.

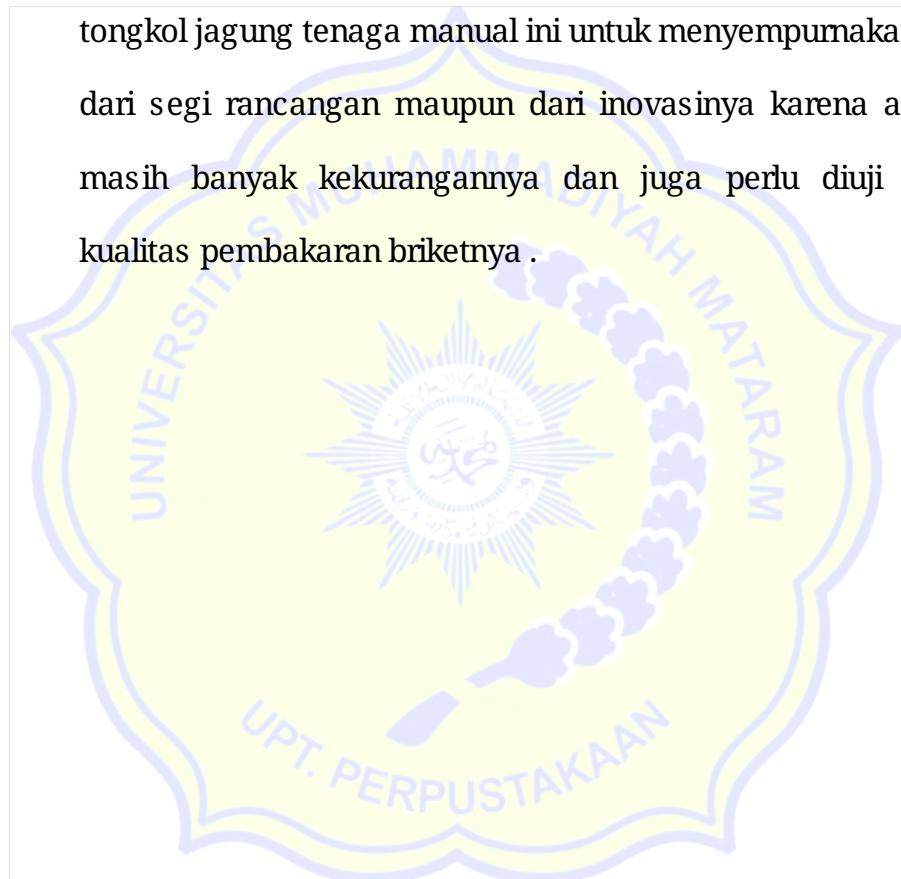
5.2. Saran

Berdasarkan hasil penelitian, analisis hasil, pembahasan dan simpulan yang diperoleh maka dapat disarankan sebagai berikut:

1. Tuas penekan harus lebih panjang dan berbentuk silinder agar tangan operator tidak sakit dan lebih memudahkan dalam

menekan alat.

2. Penyangga alat harus dibuat sesuai dengan ukuran tutup atas cetakan agar sesuai dengan posisi silinder cetakan yang ada dibawah.
3. Perlu adanya penelitian selanjutnya pada alat pencetak briket tongkol jagung tenaga manual ini untuk menyempurnakan baik dari segi rancangan maupun dari inovasinya karena alat ini masih banyak kekurangannya dan juga perlu diuji untuk kualitas pembakaran briketnya .



DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, S.E., dan A. Syafrian. 2005. **Mesin Pengempa Briket Limbah Biomas a, Salah Satu Solusi Penyediaan Bahan Bakar Pengganti BBM untuk Rumah Tangga dan Industri Kecil**. Dalam Seminar Nasional dan Kongres Perteta, Bandung.
- Anonim, 2011. Particle Size – US Sieve Series and Tyler Mesh Siz Liu, dkk., 2000, **High pressure densification of wood residue to form an upgraded fuel**, Biomass and Bioenergy 19 (2000) pp. 177-186
- Arfani, M.F., Harahap, L.A., Rindang, A., 2016. **Rancang bangun alat pencetak briket arang berbahan dasar limbah teh**. Fakultas Teknologi Industri ITB, Bandung
- Boedjang. 1973. **Pembuatan Arang Cetak Laporan Karya Utama**. Departemen Teknologi Kimia, Fakultas Teknologi Industri ITB, Bandung.
- Boyle, 1960. **Touching The Spring Of The Air**, London.
- Gandhi, A.B., **Pengaruh Variasi Jumlah Campuran Perekat terhadap Karakteristik Briket Arang Tongkol Jagung**, SMKN 7 Semarang, Semarang, 2010.
- Hambali, E., Mujdalipah, S., Tambunan, A.H., Pattiwiri, A.W., Hendroko, R., **Teknologi Bioenergi**, Agromedia Pustaka, Jakarta, 2007.
- Hendra, D., dan G. Pari. 2002. **Teknologi alternatif pemanfaatan limbah industri pengolahan kayu**. Makalah Falsafah Sains Program Pascasarjana Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Husada, T. I., 2008. **Arang Briket Tongkol Jagung sebagai Energi Alternatif**, Laporan Penelitian Program Penelitian inovasi Mahasiswa Provinsi Jawa Tengah, Universitas Negeri Semarang, Semarang.
- Isaac, N., 1999. **The Principia, A New Translation By IB Cohen And A. Whitman**, University Of California Press, Berkeley.
- Karch, G. E. dan M. Boutette. 1983. **Charcoal Small Scale Production and Use. German Appropriate Technology Exchange**, Federal Republic of Germany.
- Mangkau, A., Rahman, A., Bintaro, G., 2011. Penelitian Nilai Kalor Briket

Tongkol Jagung dengan Berbagai Perbandingan Sekam Padi, Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin, Makassar.

Sarjono, 2013. **Studi Eksperimental Perbandingan Nilai Kalor Briket Campuran Bioarang Sekam Padi dan Tempurung Kelapa**, Majalah Ilmiah STTR Cepu, Jurusan Teknik Mesin, Cepu, 11(17), 11-18.

Sucipto, C.D., 2012. **Teknologi Pengelolaan Daur Ulang Sampah**, Gosyen Publishing, Yogyakarta.

Surono, U.B., 2010. **Jurnal peningkatan kualitas pembakaran biomassa limbah tongkol jagung sebagai bahan bakar alternatif dengan proses karbonisasi dan pembriketan**, Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Janabadra Yogyakarta.

Wardi. 1969. **Dapur Arang Macam Ishikawa**. Lembaga Penelitian Kimia Hasil Hutan, Bogor.

Yulistina, N. D., 2001. **Analisis Energi dan Biomasa dalam Proses Pembuatan Briket Arang**. Skripsi. Fakultas Teknologi Pertanian. IPB, Bogor.



LAMPIRAN 1. Hasil perhitungan matematika analisis alas.

Dik:

$$\text{Ketebalan (M)} = 1 \text{ cm}$$

$$\text{Panjang (P)} = 50 \text{ cm}$$

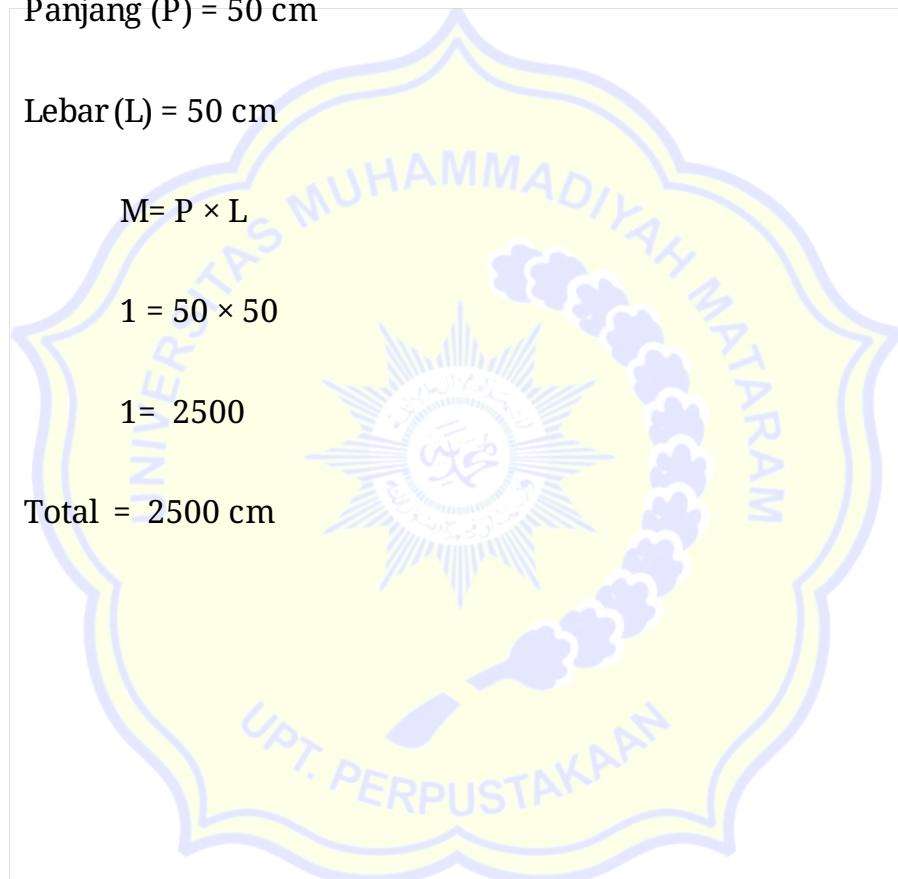
$$\text{Lebar (L)} = 50 \text{ cm}$$

$$M = P \times L$$

$$1 = 50 \times 50$$

$$1 = 2500$$

$$\text{Total} = 2500 \text{ cm}$$



Lampiran 2. Hasil perhitungan matematika analisis Poros Penekan

Dik:

$$\text{Ketebalan (M)} = 0.2 \text{ cm}$$

$$\text{Panjang (P)} = 55 \text{ cm}$$

$$\text{Lebar (L)} = 3 \text{ cm}$$

$$M = P \times L$$

$$0.2 = 55 \times 3$$

$$0.2 = 165$$

$$\text{Total} = 33 \text{ cm}$$

Lampiran 3. Hasil perhitungan matematika analisis silinder cetakan

Dik:

$$\text{Ketebalan (M)} = 0.01 \text{ cm}$$

$$\text{Panjang (P)} = 10 \text{ cm}$$

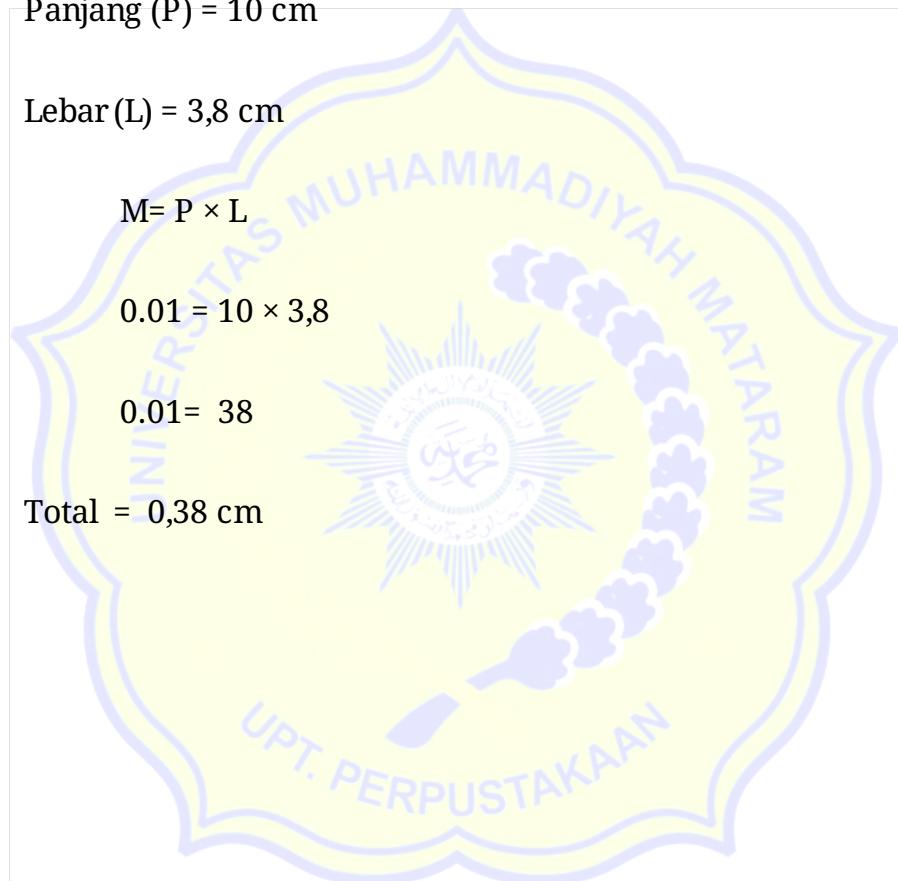
$$\text{Lebar (L)} = 3,8 \text{ cm}$$

$$M = P \times L$$

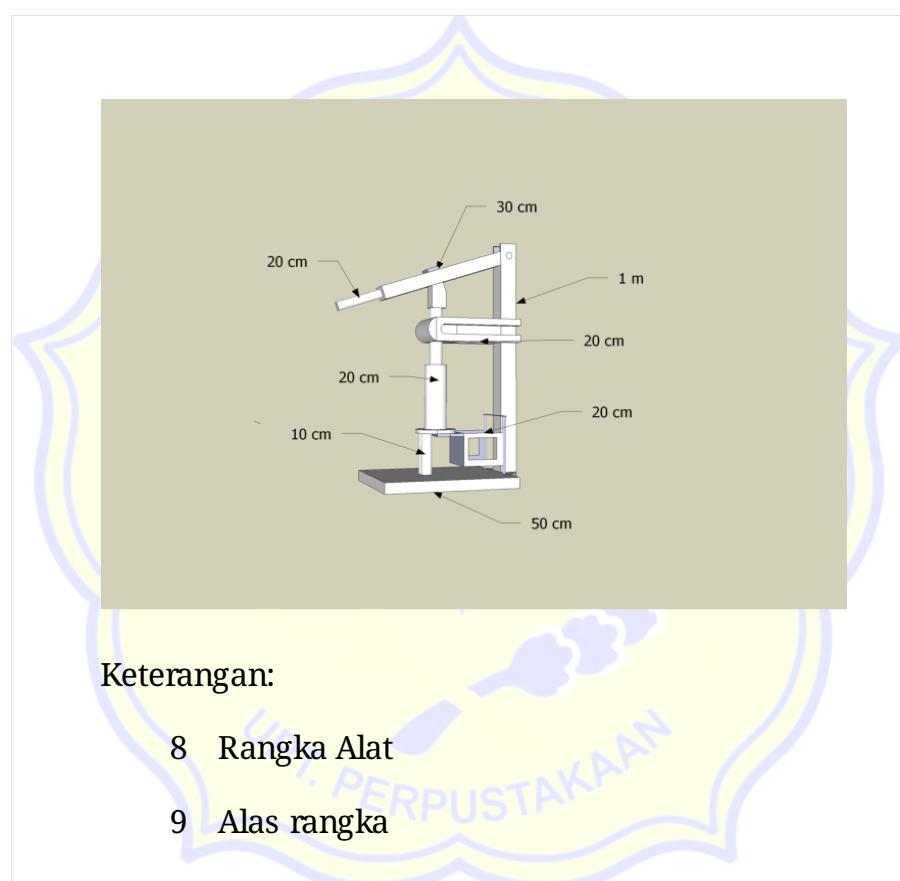
$$0.01 = 10 \times 3,8$$

$$0.01 = 38$$

$$\text{Total} = 0,38 \text{ cm}$$



Lampiran 4. Desain gambar alat pencetak briket manual



Lampiran 5. Gambar hasil rancang bangun alat pencetak briket tenaga manual





Lampiran 6. Data hasil perhitungan matematika volume hasil cetakan

Perlakuan 1.

$$U1. \ V = \pi \cdot r^2 \cdot t$$

$$= 3,14 \cdot 1,9^2 \cdot 6,8$$

$$= 3,14 \cdot 3,61 \cdot 6,8$$

$$= 77,08 \text{ cm}^3$$

$$U2. \ V = \pi \cdot r^2 \cdot t$$

$$= 3,14 \cdot 1,9^2 \cdot 6,7$$

$$= 3,14 \cdot 3,61 \cdot 6,7$$

$$= 75,95 \text{ cm}^3$$

$$\text{U3. } V = \pi \cdot r^2 \cdot t$$

$$= 3,14 \cdot 1,9^2 \cdot 6,8$$

$$= 3,14 \cdot 3,61 \cdot 6,8$$

$$= 77,08 \text{ cm}^3$$

Perlakuan 2.

$$\text{U1. } V = \pi \cdot r^2 \cdot t$$

$$= 3,14 \cdot 1,9^2 \cdot 6,1$$

$$= 3,14 \cdot 3,61 \cdot 6,1$$

$$= 69,15 \text{ cm}^3$$

$$\text{U2. } V = \pi \cdot r^2 \cdot t$$

$$= 3,14 \cdot 1,9^2 \cdot 5,9$$

$$= 3,14 \cdot 3,61 \cdot 5,9$$

$$= 66,87 \text{ cm}^3$$

$$U3. V = \pi \cdot r^2 \cdot t$$

$$= 3,14 \cdot 1,9^2 \cdot 6,0$$

$$= 3,14 \cdot 3,61 \cdot 6,0$$

$$= 68,01 \text{ cm}^3$$

Perlakuan 3.

$$U1. V = \pi \cdot r^2 \cdot t$$

$$= 3,14 \cdot 1,9^2 \cdot 5,7$$

$$= 3,14 \cdot 3,61 \cdot 5,7$$

$$= 64,61 \text{ cm}^3$$

$$U2. V = \pi \cdot r^2 \cdot t$$

$$= 3,14 \cdot 1,9^2 \cdot 5,8$$

$$= 3,14 \cdot 3,61 \cdot 5,8$$

$$= 65,75 \text{ cm}^3$$

$$U3. V = \pi \cdot r^2 \cdot t$$

$$= 3,14 \cdot 1,9^2 \cdot 5,7$$

$$= 3,14 \cdot 3,61 \cdot 5,7$$

$$= 64,61 \text{ cm}^3$$

Lampiran 7. Data analisis ukuran tinggi hasil cetakan

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rata-rata
	1	2	3		
P1	6.8	6.7	6.8	20.3	6.76
P2	6.1	5.9	6.0	18	6
P3	5.7	5.8	5.7	17.2	5.73
Jumlah	18.6	18.4	18.5	55.5	

$$FK = \frac{\text{Total Jendral}}{t.r}$$

$$= \frac{55.5^2}{3 \times 3} = \frac{3080.25}{9} = 342.25$$

$$JKT = Jumlah Kuadrat Nilai Pengamatan - FK$$

$$= (6.8^2 + 6.7^2 + 6.8^2 + 6.1^2 + 5.9^2 + 6.2^2 + 5.7^2 + 5.8^2 + 5.7^2) -$$

$$342.25$$

$$= (46.24 + 44.89 + 46.24 + 37.21 + 34.81 + 36 + 32.49 + 33.64 + 32.49) - 342.25$$

$$= 344.01 - 342.25$$

$$= 1.76$$

$$\begin{aligned} J_{KP} &= \frac{\text{Total Perlakuan}^2 - fk}{r} \\ &= \frac{20.3^2 + 18^2 + 17.2^2 - 342.25}{3} \\ &= \frac{412.09 + 324 + 295.84 - 342.25}{3} \end{aligned}$$

$$= \frac{1031.93 - 342.25}{3}$$

$$= 343.97 - 342.25$$

$$= 1.72$$

$$J_{KG} = J_{KT} - J_{KP}$$

$$= 1.76 - 1.72$$

$$= 0.04$$

$$KTP = \frac{J_{KP}}{(t-1)}$$

$$= \frac{1.72}{(3-1)}$$

$$= 0.86$$

$$KTG = \frac{J_{KG}}{\{t(r-1)\}}$$

$$= \frac{0.04}{\{3(3-1)\}}$$

$$= 0.006$$

$$F_{\text{Hitung}} = \frac{KTP}{KTG}$$

$$= \frac{0.86}{0.006}$$

= 143.33_____



Lampiran 8. Tabel anova dan Purata analisis alat pencetak briket manual terhadap perubahan ukuran tinggi hasil cetakan

SK	DB	JK	KT	F hitung	F tabel	
					5 %	1 %
Perlakuan	2	1.72	0.86	143.33	5,14	10,92
Galat	6	0.04	0.006			
Total	8	1.76				
BNJ 5%	0.14					

Perlakuan	Tinggi Hasil Cetakan
P3	5.73
P2	6
P1	6.76
BNJ 5%	0.14

Lembaran 9. Data analisis hasil perhitungan volume hasil cetakan

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rata-rata
	1	2	3		
P1	77,08	75,95	77.08	230.11	76.71
P2	69.15	66.87	68.01	204.03	68.01
P3	64.61	65.75	64.61	194.97	64.99
Jumlah	210.84	208.57	209.70	629.11	

$$\begin{aligned}
 FK &= \frac{\text{Total Jendral}}{t.r} \\
 &= \frac{629.11^2}{3 \times 3} = \frac{395779.39}{9} = 43975.48
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 JKT &= Jumlah Kuadrat Nilai Pengamatan - FK \\
 &= (77.08^2 + 75.95^2 + 77.08^2 + 69.15^2 + 66.87^2 + 68.01^2 + 64.61^2 + \\
 &\quad 65.75^2 + 64.61^2) - 43975.48 \\
 &= (5941.33 + 5768.41 + 5941.33 + 4781.72 + 4471.59 + 4625.36 + \\
 &\quad 4174.45 + 4323.06 + 4174.45) - 43975.48 \\
 &= 44201.7 - 43975.48 \\
 &= 226.22
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 J_{KP} &= \frac{\text{Total Perlakuan}^2 - fk}{r} \\
 &= \frac{230.11^2 + 204.03^2 + 194.97^2}{3} - 43975.48 \\
 &= \frac{52950.61 + 41628.24 + 38013.30}{3} - 43975.48 \\
 &= \frac{132592.15}{3} - 43975.48 \\
 &= 44197.38 - 43975.48 \\
 &= 221.9
 \end{aligned}$$

$$J_{KG} = J_{KT} - J_{KP}$$

$$= 226.22 - 221.9$$

$$= 0.04$$

$$KTP = \frac{J_{KP}}{(t-1)}$$

$$= \frac{221.9}{(3-1)}$$

$$= 110.95$$

$$KTG = \frac{J_{KG}}{\{t(r-1)\}}$$

$$= \frac{4.32}{\{3(3-1)\}}$$

$$= 0.72$$

$$\begin{aligned}
 F_{\text{Hitung}} &= \frac{KTP}{KTG} \\
 &= \frac{110.95}{0.72} \\
 &= 154.09
 \end{aligned}$$

Lampiran 10. Tabel anova dan Purata analisis alat pencetak briket manual terhadap peruanan volume hasil cetakan

SK	DB	JK	KT	F hitung	F tabel	
					5 %	1 %
Perlakuan	2	221.9	110.95	154.09	5,14	10,92
Galat	6	4.32	0.72			
Total	8	226.22				
BNJ 5%	1,69					

Perlakuan	Volume Hasil Cetakan
P3	64,99 a
P2	68,01 b
P1	76.71 c
BNJ 5%	1,69

Lampiran 11.dokumentasi perancangan alat hasil penelitian.

1. Pembuatan rangka alat



2. Pembuatan penyangga alat



3., Pembuatan tutup atas cetakan cetakan



4. Pembuatan silinder



4. penyambungan rangka alat





UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM
FAKULTAS PERTANIAN
TERAKREDITASI "B"

Jl. K.H. Ahmad Dahlan No 1 Telp. (0370) 633723 Fax. (0370) 641906 Pagesangan Mataram
Website : www.agrotek.ummat.ac.id Email : fapertauummatt@gmail.com
Nusa Tenggara Barat

KARTU KONTROL BIMBINGAN SKRIPSI

Nama : RIZALDI MA'RUF
NIM : 31512AC0029
Program Studi : TP
Dosen Pembimbing Utama (I) :
Dosen Pembimbing Pendamping (II) :
Judul Skripsi : Rancang bangun alat pencetak
briket menggunakan Tongkol
Jigung menggunakan tenaga manual

NO	HARI/TANGGAL	MATERI KONSULTASI	DOSEN PEMBIMBING PARAF	
			I	II
1.	Senin, 20-06-19	- Konsultasi Hari 1 Progres - Buat Foto		g.
2.	Senin, 08-07-19	- pembahasan di lanjut dengan pencaharan n laporan dengan gambar proses		g.
3.	09.07.19 Selasa	- Pembahasan foto briket/ sayur kari Cetakan Perbaiki sisa problem. - Pembahasan ditampisi proses pembuatan akhir.		g.

9.	10-07-2019 Rober	- perbaiki krimple Acc.	9.
5.	Revisi, 11-07-19		B
6	Sbm, 16/7/19	Revisi Pembuktian	B
7	Sbm, 21/7/19	Revisi fakta	
8	SS Sbm 22/7/19	Revisi Pembuktian	B
9	Rober 27/7/19	Acc. Lembaran 27/7/2019 Sbm	B
10	Jumat, 28/7/19	Revisi Pembuktian	B
11	Sbm 26/8/19	Revisi Abstrak	B

12	film 29/08/2019	Ace jilid feminist dg template	af	
13.	Kamis 29/08/2019	Ace, jilid	g.	

Dosen Pembimbing Utama



(.....)

Dosen Pembimbing Pendamping



(.....)
Karyawati