

## BAB V. SIMPULAN DAN SARAN

### 5.1. Simpulan

Berdasarkan hasil pembahasan yang terbatas pada penelitian ini maka dapat disimpulkan hal-hal sebagai berikut :

1. Hasil rancang bangun alat penepung kulit buah manggis tipe vertikal. Dimensi alat penepung kulit buah manggis berukuran panjang 58 cm, lebar 43 cm dan tinggi 63 cm.
2. Kapasitas efektif kerja alat penepung kulit buah manggis ini terdapat pada P3 sebesar 342,92 g/detik dengan putaran outputnya 1430 Rpm yang digunakan dalam pengujian alat.
3. Daya motor listrik yang efektif yaitu pada P1 rerata penggunaan daya motor yaitu 7,08 watt.
4. Persentase efisiensi mesin pada penelitian ini terdapat pada P1 sebesar 63,83 %.

### 5.2. Saran

1. Diharapkan Pada saat penelitian Selanjut, mesin ini perluh digunakan Daya HP diatas 1 HP. Supaya pada saat proses penepungan tidak terjadi hambatan, dikarenakan kurangnya Daya HP pada mesin tersebut
2. Perlu dilakukan modifikasi pada bagian *outputnya* dalam pengambilan maupun tempat keluar hasil penepungan sehingga memperoleh mesin penepung kulit buah manggis yang lebih baik.

3. Sangat diperlukannya penelitian ulang untuk kedepannya dalam hal penggunaan tenaga penggerak dan pengangkutan bahan untuk proses penepungan kulit buah manggis ini.



## DAFTAR PUSTAKA

- Aldila, H. F., 2013. Analisis faktor faktor yang mempengaruhi resiko produksi jagung manis di Desa Gunung Malang Kecamatan Tenjolaya Kabupaten Bogor. Skripsi. Intitusi Pertanian Bogor.
- Alamsyah, A. R., 2019. Rancang Bangun Mesin Pisang Tipe Horizontal. Jurusan Teknik Pertanian. Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember.
- Aprilia, D. R., 2013. *Pengaruh Bahan Baku, Tenaga Kerja, Jam Kerja Mesin Dan Pengawasan Mutu Produk Terhadap Jumlah Kerusakan Hasil Produksi Buku Pada PT. Masmedia Buana* Pustaka Sidoarjo. Skripsi. Universitas Pembangunan Nasional Veteran. Surabaya.
- Cahyo, A. N., 2011. “*Ajaibnya manggis untuk kesehatan dan kecantikan*” Yogyakarta.
- Direktorat Gizi Depertemen Kesehatan RI 1990 dan Iswari et al (2005).
- Hafizh, A. P., 2014. *Perancangan Mesin Perajang Singkong Dengan Kapasitas 150 kg/jam. Artikel skripsi, 1-13*
- Hanafiah, K. A., 1994. Rancangan percobaan edisi revisi teori dan aplikasi. Penerbit PT. Raja Grafindo Persada, Jakarta.
- Heizer, J., dan B. Render, 2007. *Manajemen operasi(buku 1 edisi 9)*, Salemba Empat, Jakarta.
- Junaidi, R. S., 2015. Rancang Bangun Mesin Penepung Ubur Ubur. Program studi teknik elektronika, Fakultas Teknik Universitas Tanjung Pura.
- Nungroho, A. E., 2009. Manggis (*Garcinia Manggosto*): Dari kulit buah yang terbuang hingga menjadi kandidat suatu obat. Laboratorium farmakologi dan toksikologi, Bagian Formologi dan Farmasi Klinik, Fakultas Farmasi, Universitas Gadjah Mada. Jogjakarta.
- Paramawati, R., 2010. *Dahsyatnya Manggis untuk menumpas penyakit*. Jakarta: PT AgroMedia Pustaka.
- Pressman, R. S., 2002, *Rekayasa Perangkat Lunak, Buku Satu*, diterjemahkan oleh: Harnaningrum L. N., Andi. Yogyakarta.
- Putra, S. R., 2011. “*Manggis Pembasmi Kanker*” DIVA press, Yokyakarta.
- Qosim, W. A., 2013. Pengembangan buah manggis sebagai komoditas ekspor Indonesia *Jurnal kultivasi*, 12 (1):40-45
- Rangkuti, P. A., Hasbullah. Dan K., Sumarianah, 2012. Uji Performansi Mesin Penepung Tipe Disc untuk Penepungan Juwawut 2012.
- Ridho, R., 2014. Rancang Bangun Mesin *Pulper* Buah Manggis. Jurusan Teknik Pertanian Universitas Jember.

- Rizki A. A., 2019. Rancang Bangun Mesin Peranjang Pisang Tipe Pisau Horizontal Jurusan Teknik Pertanian Universitas JEMBER.15
- Rukmana, R., 1995. Budidaya Manggis. Kanisius . Yogyakarta.
- Shigley, J. E., and L. D., Mitchel,1984.“Mechanical Engineering Design”. Mc Graw Hill Book Company. New York.
- Shabella, R., 2011. “Terapi kulit manggis”, Galmas Publisher, Klaten.
- Subirto, A. P., 2019. Rancang bangun mesin pemecah biji jambu Mete (*anacardium accidentale l*) dengan penerapan sistem kerja conveyor Wadah pemecah mete. Jurusan Teknik Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram.
- Srihari, E., 2015. Ekstrat Kulit Manggis Bubuk. Surabaya: Jurusan Teknik Kimia, Fakultas Teknik Universitas Surabaya.
- Smith, H. P., dan L.H. Wilkes, 1990. *Mesin dan Peralatn Usaha Tani Edisi Keenam*. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Sularso dan Suga, 1997. *Elemen Mesin 2*. Jakarta: Penerbit Erlangga. Skripsi. Universitas Muhammadiyah Mataram. Diakses pada tanggal 20 Agustus 2020.
- Yatman, E., 2012. Kulit buah manggis mengandung xanton yang berkhasiat tinggi. *Wawasan Widya*. 29 (324): 1-8

## LAMPIRAN LAMPIRAN

### Lampiran 1. Hasil Perhitungan

#### a. Kapasitas Produksi

$$K_{pt} = \frac{w_{kp}}{t} \times 3600$$

Keterangan :

$K_{pt}$  = Kapasitas Mesin (Kg/jam)

$W_{pk}$  = Berat Beban (Kg)

$t$  = Waktu (Detik )

P1 U1 ➡  $K_{pt} = \frac{100 \text{ g}}{2,11 \text{ menit}} \times 3600 = 170,616 \text{ (kg/jam)}$

U2 ➡  $K_{pt} = \frac{100 \text{ g}}{2,08 \text{ menit}} \times 3600 = 173,076 \text{ (kg/jam)}$

U3 ➡  $K_{pt} = \frac{100 \text{ g}}{2,09 \text{ menit}} \times 3600 = 172,248 \text{ (kg/jam)}$

P2 U1 ➡  $K_{pt} = \frac{200 \text{ g}}{2,30 \text{ menit}} \times 3600 = 313,043 \text{ (kg/jam)}$

U2 ➡  $K_{pt} = \frac{200 \text{ g}}{2,40 \text{ menit}} \times 3600 = 300,000 \text{ (kg/jam)}$

U3 ➡  $K_{pt} = \frac{200 \text{ g}}{2,45 \text{ menit}} \times 3600 = 293,877 \text{ (kg/jam)}$

P3 U1 ➡  $K_{pt} = \frac{300 \text{ g}}{3,10 \text{ menit}} \times 3600 = 348,387 \text{ (kg/jam)}$

U2 ➡  $K_{pt} = \frac{300 \text{ g}}{3,15 \text{ menit}} \times 3600 = 342,857 \text{ (kg/jam)}$

U3 ➡  $K_{pt} = \frac{300 \text{ g}}{3,20} \times 3600 = 337,500 \text{ (kg/jam)}$

#### b. Kebutuhan daya motor

$$P = V \times I$$

$P$  = Daya listrik dengan satuan watt ( W )

V= Tegangan Listrik dengan Satuan Volt (V)

I=Arus Listrik dengan Satuan Ampere (A)

P1      U1 →      P= 0,88 X 0,12 = 0,1056 Watt

U2      → P= 0,66 X 0,08 = 0,0528 Watt

U3      → P= 0,60 X 0,09 = 0,0540 (Watt)

P2      U1 →      P= 0,31 X 0,03 = 0,0093 (Watt)

U2 →      P= 0,43 X 0,12 = 0,0516 (Watt)

U3 →      P= 0,38 X 0,06 = 0,00228(Watt)

P3      U1 →      P= 0,49 X 0,12 = 0,0588(Watt)

U2      → P= 0,79 X 0,12 = 0,0948 (Watt)

U3      → P= 0,66 X 0,06= 0,0396 (Watt)

c. Efisiensi Mesin penepung kulit buah manggis

$$Ef = \frac{K_a}{K_t} \times 100 \%$$

Dimana :

E1 = Efisiensi mesin

Ka = Kapasitas pengupasan actual (kg)

Kt = Kapasitas pengupasan teoritis (kg)

P1      U1 →      Ef =  $\frac{47,19 g}{100 g} \times 100\% = 47\%$

U2      → Ef =  $\frac{73,45 g}{100 g} \times 100\% = 73\%$

U3      → Ef =  $\frac{71,50 g}{100 g} \times 100\% = 72\%$

$$P2 \quad U_1 \rightarrow \quad Ef = \frac{170,59 \text{ g}}{300 \text{ g}} \times 100\% = 57\%$$

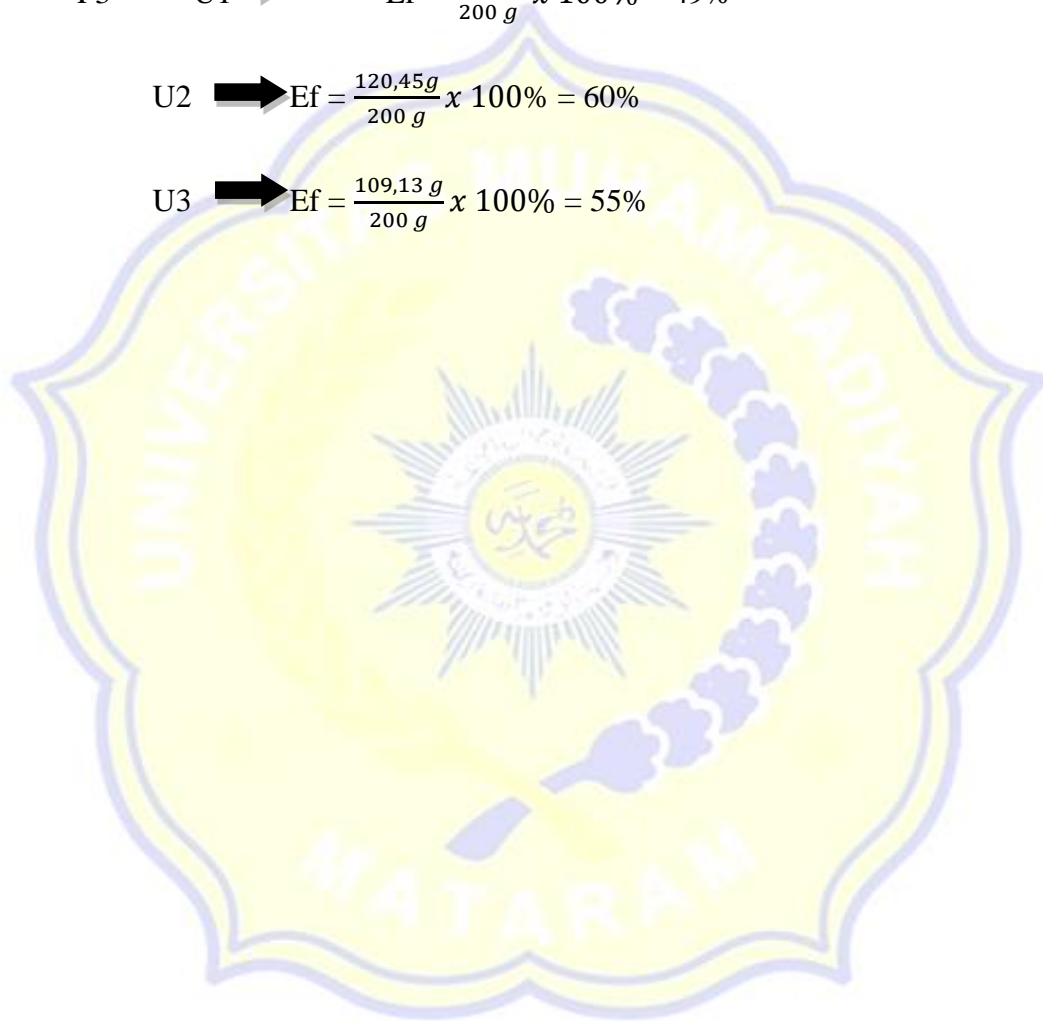
$$U2 \rightarrow Ef = \frac{192,01 \text{ kg}}{300 \text{ kg}} \times 100\% = 64\%$$

$$U3 \rightarrow Ef = \frac{181,56 \text{ g}}{300 \text{ g}} \times 100\% = 61\%$$

$$P3 \quad U_1 \rightarrow \quad Ef = \frac{98,33 \text{ g}}{200 \text{ g}} \times 100\% = 49\%$$

$$U2 \rightarrow Ef = \frac{120,45 \text{ g}}{200 \text{ g}} \times 100\% = 60\%$$

$$U3 \rightarrow Ef = \frac{109,13 \text{ g}}{200 \text{ g}} \times 100\% = 55\%$$



Lampiran 2. Hitungan Statistik Tabel Anova

a. Analilis RAL Kapasitas Kerja Mesin (kg/jam)

Kapasitas Kerja Mesin (kg/jam)

Perlakuan	Ulangan			Total	Rerata
	1	2	3		
P1 (100 g)	170,620	172,080	172,250	514,95	171,65
P2 (200 g)	313,040	300,000	293,887	906,93	302,31
P3 (300 g)	348,390	342,860	337,500	1028,75	342,92
Jumlah	833,05	816,94	806,64	2450,63	
Rerata	208,26	204,24	201,66		

Perlakuan                    3  
 Ulangan                    3

**FK**                    667285,8548  
**JKT**                    48305,3506  
**JKP**                    48053,0280  
**JKG**                    252,3226  
**DB**  
**TOTAL**                    8  
**DB**  
**PERLA**                    2  
**DB**  
**GALAT**                    6  
**KTP**                    16016,6760  
**KTG**                    42,0538  
**F. HIT**                    380,8618759



Varian	Db	JK	KT	F Hitung	F Tabel	
					5%	KET
Perlakuan	2	48053,03	16016,68	380,862	5,14	S
Galat	6	252,32	42,05			
Total	8	48305,35				

b. Analilis RAL Kebutuhan daya listrik (Watt)

Kebutuhan daya listrik(watt)

Perlakuan	Ulangan			Total
	1	2	3	
P1 (100 g)	10,56	5,28	5,40	21,24
P2 (200 g)	4,10	5,16	5,76	15,02
P3 (300 g)	5,88	9,48	3,96	19,32
Jumlah	21,54	21,92	18,12	55,58
Rerata	5,39	5,48	4,53	

Perlakuan	3
Ulangan	3
<b>FK</b>	343,2374
<b>JKT</b>	42,0542
<b>JKP</b>	6,7628
<b>JKG</b>	35,2915
<b>DB</b>	
<b>TOTAL DB</b>	8
<b>PERLA DB</b>	2
<b>GALAT DB</b>	
<b>GALAT</b>	6
<b>KTP</b>	1,2543
<b>KTG</b>	5,8819
<b>F. HIT</b>	0,213238831

Varian	Db	JK	KT	F Hitung	F Tabel	
					5%	KET
Perlakuan	2	6,76	1,25	0,213	5,14	NS
Galat	6	35,29	5,88			
Total	8	42,05				

c. Analisis RAL Efisiensi Mesin (%)

Efisiensi Mesin (%)

Perlakuan	Ulangan			Total	Rerata
	1	2	3		
P1 (100 gr)	47	73	72	191,50	63,83
P2 (200 gr)	49	60	55	164,00	54,67
P3 (300 gr)	57	64	61	182,00	60,67
Jumlah	154,00	199,00	190,50	537,50	
Rerata	38,50	49,75	47,63		

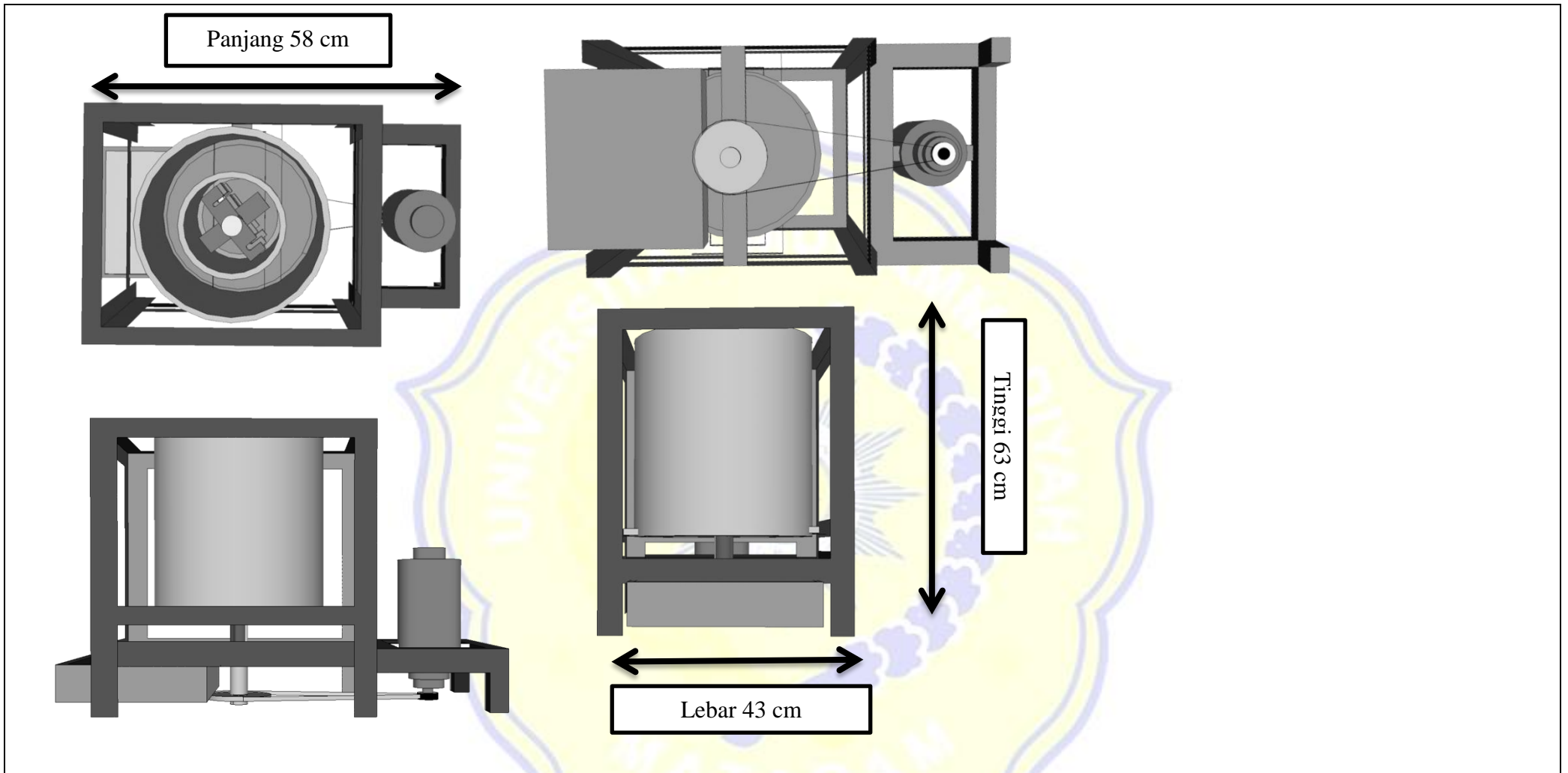
Perlakuan	3
Ulangan	3
<b>FK</b>	32100,6944
<b>JKT</b>	641,5556
<b>JKP</b>	130,0556
<b>JKG</b>	511,5000
<b>DB TOTAL</b>	8
<b>DB PERLA</b>	2
<b>DB GALAT</b>	6
<b>KTP</b>	65,0278
<b>KTG</b>	85,2500
<b>F. HIT</b>	0,762789182

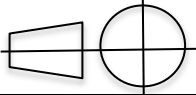
Varian	Db	JK	KT	F Hitung	F Tabel	KET
					5%	
Perlakuan	2	130,06	65,03	0,763	5,14	NS
Galat	6	511,50	85,25			
Total	8	641,56				

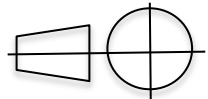
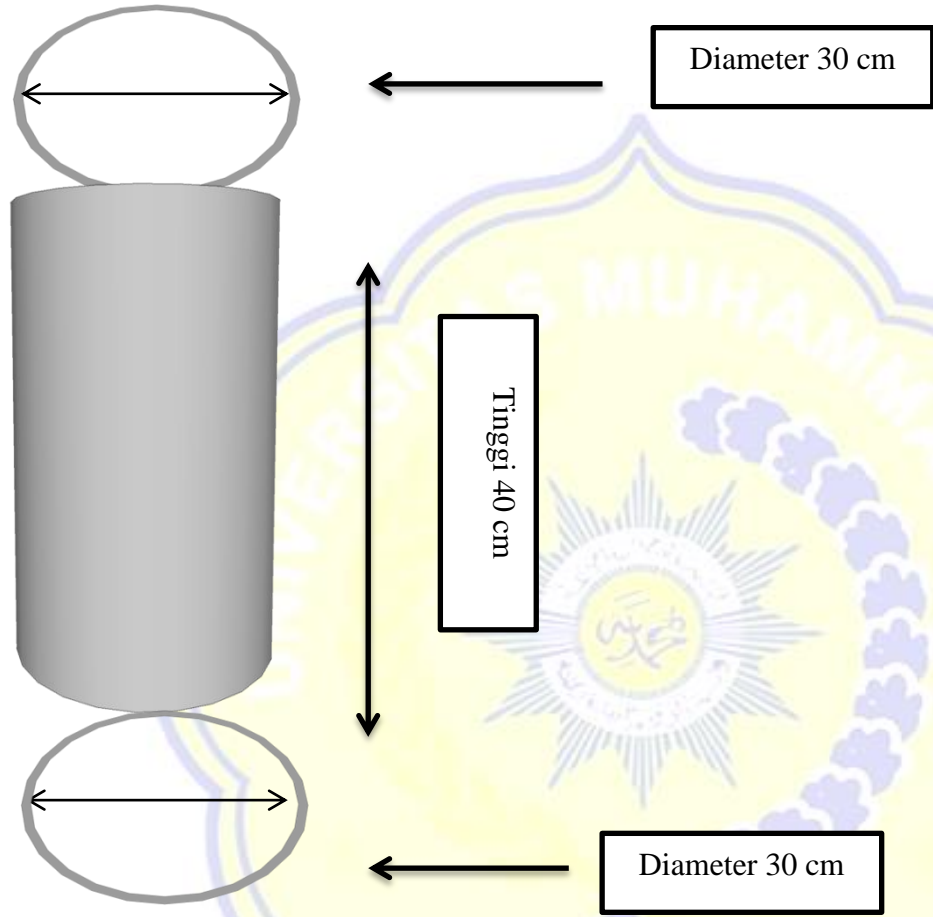


### Lampiran 3. Dokumentasi Penelitian





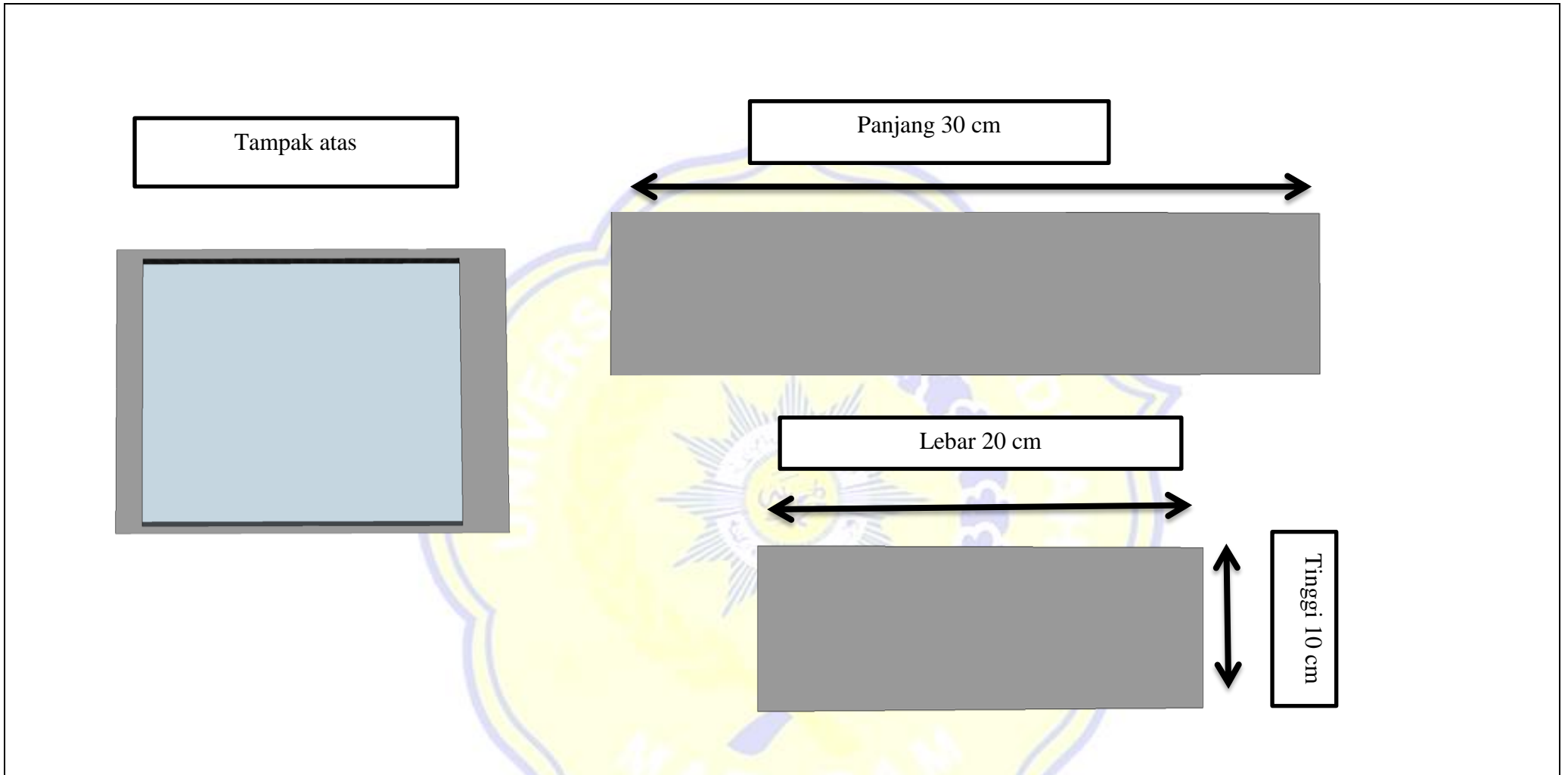
	Mesin Penepung Kulit Buah Manggis			
	Size	cm	Dwg No	Rev
NIM.317120019	Scala : 1:5			Smft 1-6

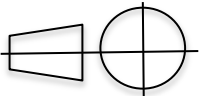


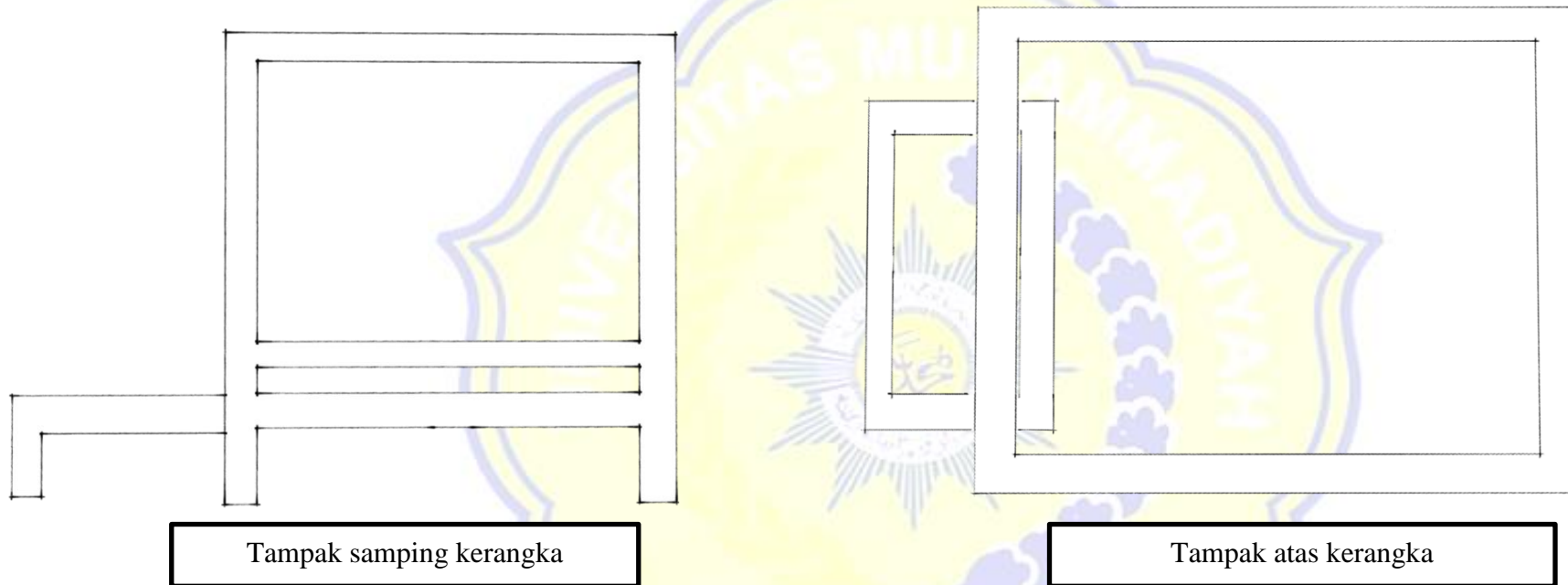
Mesin Penepung Kulit Buah Manggis

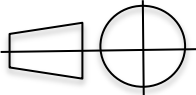
Tabung Penutup

Junaidin	Size	cm	Dwg No	Rev
NIM.317120019	Scala : 1:5			Smft 1-6

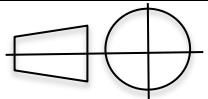
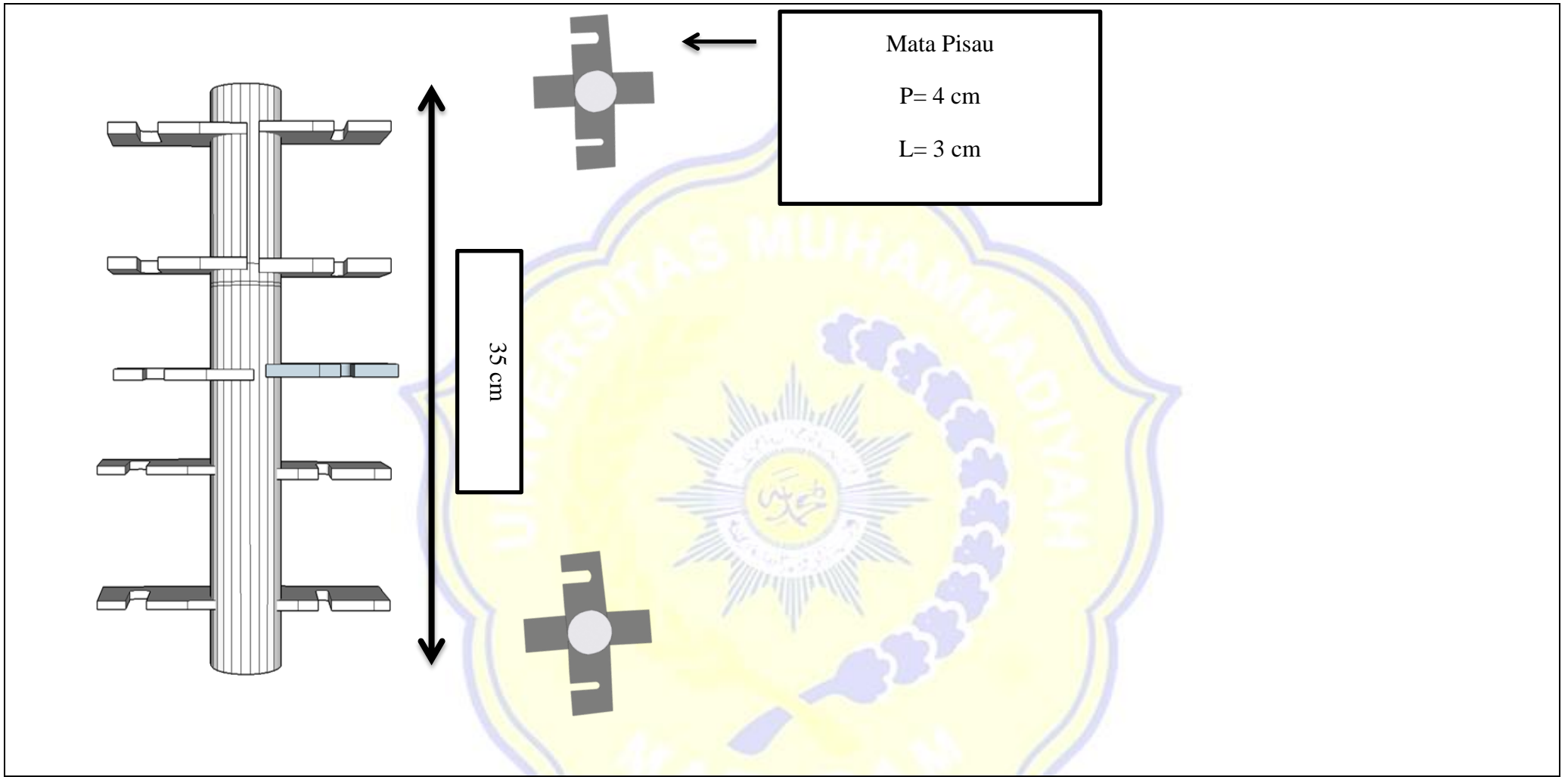


	Mesin Penepung Kulit Buah Manggis		
	Hopper Output		
Junaidin	Size	cm	Dwg No
NIM.317120019	Scala : 1:5		Smft 1-6



	Mesin Penepung Kulit Buah Manggis		
	Kerangka		
Junaidin	Size	cm	Dwg No
NIM.317120019	Scala : 1:5		Smft 1-6

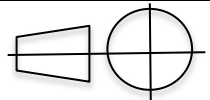
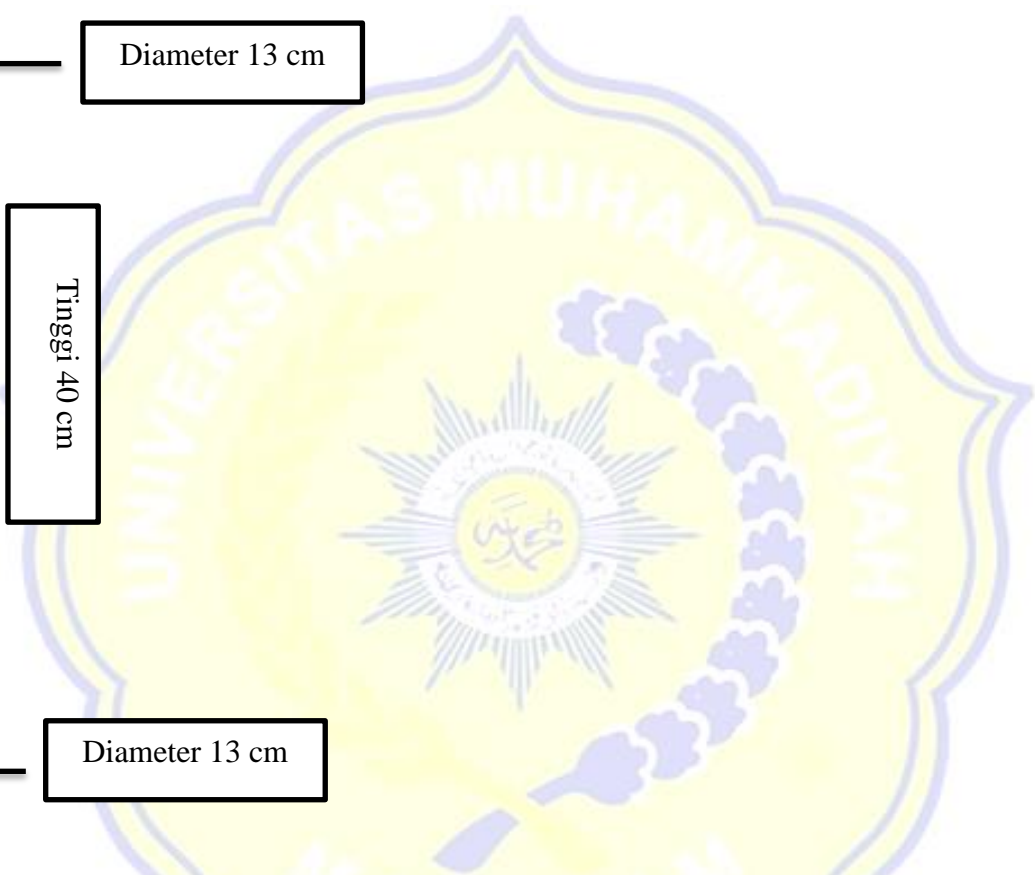
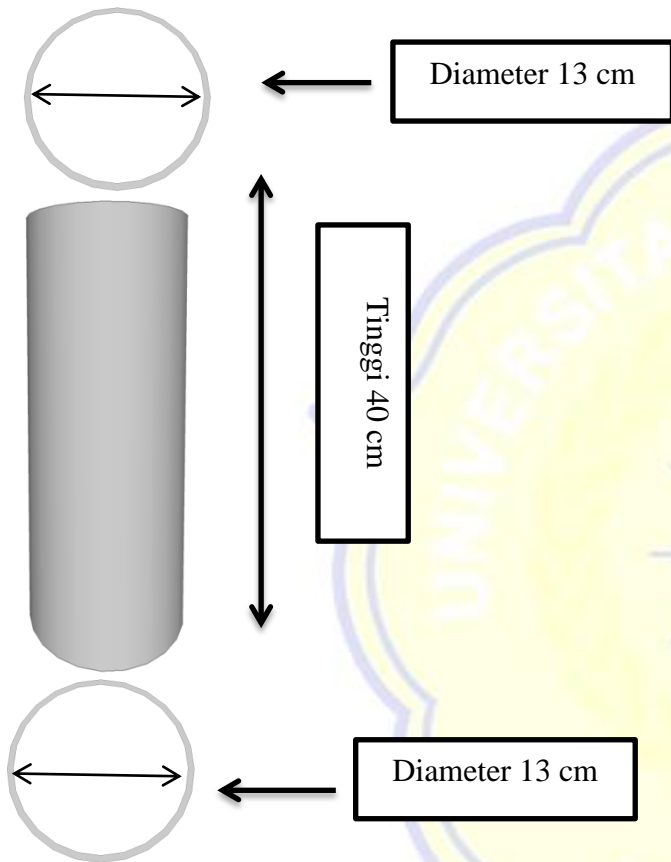




Mesin Penepung Kulit Buah Manggis

Mata Pisau

Junaidin	Size	cm	Dwg No	Rev
NIM.317120019	Scala : 1:5			Smft 1-6



Mesin Penepung Kulit Buah Manggis

Silender Pemisah

Junaidin	Size	cm	Dwg Ng	Rev
NIM.317120019	Scala : 1:5			1-6