

LAMPIRAN A DATA PENGAMATAN

Tabel 1. Perubahan Temperatur hingga Mencapai *Set Point*

Waktu (Menit)	Temperatur (°C)
0	28.3
1	28.7
2	29
3	29.5
4	30
5	30.2
6	30.3
7	30.5
8	31
9	31.3
10	31.7

Tabel 2. Karakteristik Awal Singkong

No	Kadar Protein (%)	Kadar Air (%)
1.	1,0739	63,5

Tabel 3. Data Pengamatan Uji Kadar Protein dan Kadar Air Tepung *Mocaf*

Konsentrasi Starter Bakteri Asam Laktat	Kadar Protein (%)	Kadar Air (%)
0,1%	6,7121	12,5
0,15%	7,8123	11,75
0,2%	8,9125	11

Tabel 4. Data Pengamatan Selama Proses Fermentasi

Konsentrasi Bakteri Asam Laktat	Waktu Fermentasi (Jam)	pH	Kadar Asam Laktat (%)
0,1%	0	7,15	0,540
	2	6,87	0,612
	4	6,71	0,720
	6	4,73	0,780
	8	4,45	1,104
	24	4,42	1,530
0,15%	0	6,92	0,630
	2	6,59	0,681
	4	6,13	0,765
	6	4,54	0,870
	8	4,28	1,342
	24	4,11	2,000
0,2%	0	6,70	0,720
	2	6,32	0,750
	4	5,55	0,810
	6	4,36	0,960
	8	4,12	1,580
	24	3,80	2,160

LAMPIRAN B PERHITUNGAN

B.1 Desain Proses

- Sistem operasi dari fermentor : *Batch*.
- Fungsi :
Tempat terjadinya fermentasi singkong yang telah berbentuk *chips*, air dan *nutrient* berupa starter Bakteri Asam Laktat.
- Dimensi alat :
Bejana berbahan HDPE (*High Density Propylenethylene*) berbentuk silinder dengan tutup atas berbentuk *standard dished* (Brownell and Young, 1959).
- Tangki dilengkapi dengan : *heating coil* dan *perforated tray*.
Alat fermentor *mocaf* dibuat dengan spesifikasi ukuran yang dapat dilihat pada Tabel 1 berikut :

Tabel 1. Ukuran dan Keterangan Tangki Fermentor

Keterangan	Satuan	Ukuran
Tinggi Tangki	cm	45,33
Diameter Tangki	cm	30,22
Tinggi Tutup	cm	7,33
Volume Tutup	dm ³	2,1183
Volume Tangki	dm ³	32,5
Volume Cairan	dm ³	26

Kondisi operasi :

Kapasitas = 10 kg/ 24 jam = 0,416 kg/jam

Tekanan = 1 atm

Temperatur = 30°C

pH = 3-8

ρ bahan masuk = 1150 kg/m³

Waktu Tinggal = 24 jam x 2 + 24 jam = 72 jam

Reaksi yang terjadi :



- Volume desain fermentor :

$$0,416 \text{ kg/jam} \times \frac{1}{1150 \text{ kg/m}^3} \times 72 \text{ jam} = 0,026 \text{ m}^3 = 26 \text{ dm}^3$$

Ditetapkan larutan hanya mengisi 80% dari volume tangki

$$\text{Volume Tangki} = \frac{26 \text{ dm}^3}{0,8} = 32,5 \text{ dm}^3$$

Berdasarkan hasil optimasi, volume *design* fermentor sebesar 32,5 dm³. Adapun rasio H/D yang digunakan adalah 1,5. Dengan diketahuinya besar volume tangki maka dapat dihitung pula besarnya nilai D dan H dengan menggunakan perbandingan rasio yang digunakan.

- Dimensi Tangki Fermentor :

$$H/D = 1,5$$

$$V_R = \frac{1}{4} \pi D^2 H \quad (\text{Brownell and Young, hal.41})$$

$$V_R = \frac{1}{4} \pi D^2 \times 1,5 D$$

$$V_R = \frac{1,5}{4} \pi D^3$$

$$D = \left(\frac{4 \times V_R}{1,5 \pi} \right)^{1/3} = \left(\frac{4 \times 32,5 \text{ liter}}{1,5 \times 3,14} \right)^{1/3} = 3,022 \text{ dm} = 30,22 \text{ cm}$$

$$H = 1,5D = 1,5 \times 30,22 \text{ cm} = 45,33 \text{ cm}$$

- Tinggi Tutup Dish :

Menentukan *corner radius* (rc) .

$$Rc = D - 6'' = (30,22 \text{ cm} \times 0,3937) - 6'' = 11,89'' - 6'' = 5,89'' = 14,96 \text{ cm}$$

(Hesse, hal.69)

$$h = Rc - \sqrt{\frac{Rc^2 - D^2}{4}} \quad (\text{Hesse, hal.92})$$

$$h = 14,96 \text{ cm} - \sqrt{\frac{14,96^2 - 30,22^2}{4}}$$

$$h = 14,96 \text{ cm} - 7,63 \text{ cm} = 7,33 \text{ cm}$$

- Volume Tutup Dish :

$$V = 1,05 \times h^2 \times (3 \times Rc - h) \quad (\text{Hesse, hal.92})$$

$$V = 1,05 \times 7,33^2 \times (3 \times 14,96 - 7,33)$$

$$V = 2118,39 \text{ cm}^3 = 2,1183 \text{ dm}^3$$

B.3 Perhitungan Kadar Air

Rumus Kadar Air yaitu, (Sumber : SNI 7622-2011) :

$$\text{Kadar air (\%)} = \left(\frac{W_1 - W_2}{W_1 - W_0} \right) \times 100$$

Keterangan :

W0 = Berat Cawan (gr)

W1 = Berat Cawan + Sampel Sebelum Pengeringan(gr)

W2 = Berat Cawan + Sampel Setelah Pengeringan(gr)

a. Kadar Air Singkong Awal

$$\text{Kadar air (\%)} = \left(\frac{W_1 - W_2}{W_1 - W_0} \right) \times 100$$

$$\text{Kadar air (\%)} = \left(\frac{50,5 \text{ gr} - 49,8 \text{ gr}}{50,5 \text{ gr} - 48,5 \text{ gr}} \right) \times 100$$

$$\text{Kadar air (\%)} = 65\%$$

$$\text{Kadar air (\%)} = \left(\frac{79,3 \text{ gr} - 78,04 \text{ gr}}{78,1 \text{ gr} - 77,3 \text{ gr}} \right) \times 100$$

$$\text{Kadar air (\%)} = 62\%$$

$$\text{Rata-rata} = 63,5\%$$

b. Kadar Air Tepung Mocaf

1. Konsentrasi 0,1 % Starter Bakteri Asam Laktat

- $$\text{Kadar air (\%)} = \left(\frac{W_1 - W_2}{W_1 - W_0} \right) \times 100$$

$$\text{Kadar air (\%)} = \left(\frac{21,7 \text{ gr} - 21,4 \text{ gr}}{21,7 \text{ gr} - 19,7 \text{ gr}} \right) \times 100$$

$$\text{Kadar air (\%)} = 15 \%$$

$$\text{Kadar air (\%)} = \left(\frac{27,6 \text{ gr} - 27,4 \text{ gr}}{27,6 \text{ gr} - 25,6 \text{ gr}} \right) \times 100$$

$$\text{Kadar air (\%)} = 10\%$$

$$\text{Rata-rata} = 12,5 \%$$

2. Konsentrasi 0,15% Starter Bakteri Asam Laktat

- $$\text{Kadar air (\%)} = \left(\frac{W_1 - W_2}{W_1 - W_0} \right) \times 100$$

$$\text{Kadar air (\%)} = \left(\frac{27,6 \text{ gr} - 27,365 \text{ gr}}{27,6 \text{ gr} - 25,6 \text{ gr}} \right) \times 100$$

$$\text{Kadar air (\%)} = 11,75\%$$

$$\text{Kadar air (\%)} = \left(\frac{21,7 \text{ gr} - 21,465 \text{ gr}}{21,7 \text{ gr} - 19,7 \text{ gr}} \right) \times 100$$

$$\text{Kadar air (\%)} = 11,75\%$$

$$\text{Rata-rata} = 11,75\%$$

3. Konsentrasi 0,2% Starter Bakteri Asam Laktat

- $$\text{Kadar air (\%)} = \left(\frac{W_1 - W_2}{W_1 - W_0} \right) \times 100$$

$$\text{Kadar air (\%)} = \left(\frac{27,6 \text{ gr} - 27,4 \text{ gr}}{27,6 \text{ gr} - 25,6 \text{ gr}} \right) \times 100$$

$$\text{Kadar air (\%)} = 10\%$$

$$\text{Kadar air (\%)} = \left(\frac{21,7 \text{ gr} - 21,46 \text{ gr}}{21,7 \text{ gr} - 19,7 \text{ gr}} \right) \times 100$$

$$\text{Kadar air (\%)} = 12\%$$

$$\text{Rata-rata} = 11\%$$

B.4 Perhitungan Kadar Asam Laktat

Rumus Kadar Asam Laktat (*Sumber : Septiani dkk, 2013*) :

$$\text{Kadar AL} = \frac{\text{Vol. NaOH titrasi} \times \text{Berat Molekul asam laktat} \times N \text{ NaOH}}{\text{Vol. kultur yang dititrasi} \times 100} \times 100$$

Keterangan :

Berat Molekul Asam Laktat = 90 g/ekivalen

a. Konsentrasi 0,1% Starter Bakteri Asam Laktat

1. Kadar Asam Laktat 0 Jam

$$\text{Kadar AL} = \frac{\text{Vol. NaOH titrasi} \times \text{Berat Molekul asam laktat} \times N \text{ NaOH}}{\text{Vol. kultur yang dititrasi} \times 100} \times 100$$

$$\text{Kadar AL} = \frac{0,6 \text{ ml} \times 90 \text{ gr/eki} \times 0,1 \text{ N}}{10 \times 100} \times 100$$

$$\text{Kadar AL} = 0,54$$

2. Kadar Asam Laktat 2 Jam

$$\text{Kadar AL} = \frac{\text{Vol. NaOH titrasi} \times \text{Berat Molekul asam laktat} \times N \text{ NaOH}}{\text{Vol. kultur yang dititrasi} \times 100} \times 100$$

$$\text{Kadar AL} = \frac{0,68 \text{ ml} \times 90 \text{ gr/eki} \times 0,1 \text{ N}}{10 \times 100} \times 100$$

$$\text{Kadar AL} = 0,612$$

3. Kadar Asam Laktat 4 Jam

$$\text{Kadar AL} = \frac{\text{Vol. NaOH titrasi} \times \text{Berat Molekul asam laktat} \times N \text{ NaOH}}{\text{Vol. kultur yang dititrasi} \times 100} \times 100$$

$$\text{Kadar AL} = \frac{0,8 \text{ ml} \times 90 \text{ gr/eki} \times 0,1 \text{ N}}{10 \times 100} \times 100$$

$$\text{Kadar AL} = 0,720$$

4. Kadar Asam Laktat 6 Jam

$$\text{Kadar AL} = \frac{\text{Vol. NaOH titrasi} \times \text{Berat Molekul asam laktat} \times N \text{ NaOH}}{\text{Vol. kultur yang dititrasi} \times 100} \times 100$$

$$\text{Kadar AL} = \frac{0,867 \text{ ml} \times 90 \text{ gr/eki} \times 0,1 \text{ N}}{10 \times 100} \times 100$$

$$\text{Kadar AL} = 0,78$$

5. Kadar Asam Laktat 8 Jam

$$\text{Kadar AL} = \frac{\text{Vol. NaOH titrasi} \times \text{Berat Molekul asam laktat} \times N \text{ NaOH}}{\text{Vol. kultur yang dititrasi} \times 100} \times 100$$

$$\text{Kadar AL} = \frac{1,2333 \text{ ml} \times 90 \text{ gr/eki} \times 0,1 \text{ N}}{10 \times 100} \times 100$$

$$\text{Kadar AL} = 1,104$$

6. Kadar Asam Laktat 24 Jam

$$\text{Kadar AL} = \frac{\text{Vol. NaOH titrasi} \times \text{Berat Molekul asam laktat} \times N \text{ NaOH}}{\text{Vol. kultur yang dititrasi} \times 100} \times 100$$

$$\text{Kadar AL} = \frac{1,7 \text{ ml} \times 90 \text{ gr/eki} \times 0,1 \text{ N}}{10 \times 100} \times 100$$

$$\text{Kadar AL} = 1,530$$

b. Konsentrasi 0,15% Starter Bakteri Asam Laktat

1. Kadar Asam Laktat 0 Jam

$$\text{Kadar AL} = \frac{\text{Vol. NaOH titrasi} \times \text{Berat Molekul asam laktat} \times N \text{ NaOH}}{\text{Vol. kultur yang dititrasi} \times 100} \times 100$$

$$\text{Kadar AL} = \frac{0,7 \text{ ml} \times 90 \text{ gr/eki} \times 0,1 \text{ N}}{10 \times 100} \times 100$$

$$\text{Kadar AL} = 0,630$$

2. Kadar Asam Laktat 2 Jam

$$\text{Kadar AL} = \frac{\text{Vol. NaOH titrasi} \times \text{Berat Molekul asam laktat} \times N \text{ NaOH}}{\text{Vol. kultur yang dititrasi} \times 100} \times 100$$

$$\text{Kadar AL} = \frac{0,76 \text{ ml} \times 90 \text{ gr/eki} \times 0,1 \text{ N}}{10 \times 100} \times 100$$

$$\text{Kadar AL} = 0,681$$

3. Kadar Asam Laktat 4 Jam

$$\text{Kadar AL} = \frac{\text{Vol. NaOH titrasi} \times \text{Berat Molekul asam laktat} \times N \text{ NaOH}}{\text{Vol. kultur yang dititrasi} \times 100} \times 100$$

$$\text{Kadar AL} = \frac{0,85 \text{ ml} \times 90 \text{ gr/eki} \times 0,1 \text{ N}}{10 \times 100} \times 100$$

$$\text{Kadar AL} = 0,765$$

4. Kadar Asam Laktat 6 Jam

$$\text{Kadar AL} = \frac{\text{Vol. NaOH titrasi} \times \text{Berat Molekul asam laktat} \times N \text{ NaOH}}{\text{Vol. kultur yang dititrasi} \times 100} \times 100$$

$$\text{Kadar AL} = \frac{0,97 \text{ ml} \times 90 \text{ gr/eki} \times 0,1 \text{ N}}{10 \times 100} \times 100$$

$$\text{Kadar AL} = 0,870$$

5. Kadar Asam Laktat 8 Jam

$$\text{Kadar AL} = \frac{\text{Vol. NaOH titrasi} \times \text{Berat Molekul asam laktat} \times N \text{ NaOH}}{\text{Vol. kultur yang dititrasi} \times 100} \times 100$$

$$\text{Kadar AL} = \frac{1,5 \text{ ml} \times 90 \text{ gr/eki} \times 0,1 \text{ N}}{10 \times 100} \times 100$$

$$\text{Kadar AL} = 1,342$$

6. Kadar Asam Laktat 24 Jam

$$\text{Kadar AL} = \frac{\text{Vol. NaOH titrasi} \times \text{Berat Molekul asam laktat} \times N \text{ NaOH}}{\text{Vol. kultur yang dititrasi} \times 100} \times 100$$

$$\text{Kadar AL} = \frac{2,38 \text{ ml} \times 90 \text{ gr/eki} \times 0,1 \text{ N}}{10 \times 100} \times 100$$

$$\text{Kadar AL} = 2,145$$

c. Konsentrasi 0,2% Starter Bakteri Asam Laktat

7. Kadar Asam Laktat 0 Jam

$$\text{Kadar AL} = \frac{\text{Vol. NaOH titrasi} \times \text{Berat Molekul asam laktat} \times N \text{ NaOH}}{\text{Vol. kultur yang dititrasi} \times 100} \times 100$$

$$\text{Kadar AL} = \frac{0,8 \text{ ml} \times 90 \text{ gr/eki} \times 0,1 \text{ N}}{10 \times 100} \times 100$$

$$\text{Kadar AL} = 0,720$$

8. Kadar Asam Laktat 2 Jam

$$\text{Kadar AL} = \frac{\text{Vol. NaOH titrasi} \times \text{Berat Molekul asam laktat} \times N \text{ NaOH}}{\text{Vol. kultur yang dititrasi} \times 100} \times 100$$

$$\text{Kadar AL} = \frac{0,83 \text{ ml} \times 90 \text{ gr/eki} \times 0,1 \text{ N}}{10 \times 100} \times 100$$

$$\text{Kadar AL} = 0,750$$

9. Kadar Asam Laktat 4 Jam

$$\text{Kadar AL} = \frac{\text{Vol. NaOH titrasi} \times \text{Berat Molekul asam laktat} \times N \text{ NaOH}}{\text{Vol. kultur yang dititrasi} \times 100} \times 100$$

$$\text{Kadar AL} = \frac{0,9 \text{ ml} \times 90 \text{ gr/eki} \times 0,1 \text{ N}}{10 \times 100} \times 100$$

$$\text{Kadar AL} = 0,810$$

10. Kadar Asam Laktat 6 Jam

$$\text{Kadar AL} = \frac{\text{Vol. NaOH titrasi} \times \text{Berat Molekul asam laktat} \times N \text{ NaOH}}{\text{Vol. kultur yang dititrasi} \times 100} \times 100$$

$$\text{Kadar AL} = \frac{0,9 \text{ ml} \times 90 \text{ gr/eki} \times 0,1 \text{ N}}{10 \times 100} \times 100$$

$$\text{Kadar AL} = 0,810$$

11. Kadar Asam Laktat 8 Jam

$$\text{Kadar AL} = \frac{\text{Vol. NaOH titrasi} \times \text{Berat Molekul asam laktat} \times N \text{ NaOH}}{\text{Vol. kultur yang dititrasi} \times 100} \times 100$$

$$\text{Kadar AL} = \frac{1,75 \text{ ml} \times 90 \text{ gr/eki} \times 0,1 \text{ N}}{10 \times 100} \times 100$$

$$\text{Kadar AL} = 1,580$$

12. Kadar Asam Laktat 24 Jam

$$\text{Kadar AL} = \frac{\text{Vol. NaOH titrasi} \times \text{Berat Molekul asam laktat} \times N \text{ NaOH}}{\text{Vol. kultur yang dititrasi} \times 100} \times 100$$

$$\text{Kadar AL} = \frac{2,2 \text{ ml} \times 90 \text{ gr/eki} \times 0,1 \text{ N}}{10 \times 100} \times 100$$

$$\text{Kadar AL} = 2$$

B.5 Perhitungan Kadar Protein Tepung Mocaf

Persen protein dihitung dengan menggunakan rumus (Munthe, 2016) :

$$\%N = \frac{(V \text{ HCL} - V \text{ blanko}) \times N \text{ HCL} \times 14,008}{\text{mg sampel}} \times 100$$

$$\% \text{ Protein} = 6,25 \times \% N$$

a. Kadar Protein Singkong Awal

$$\%N = \frac{(V \text{ HCL} - V \text{ blanko}) \times N \text{ HCL} \times 14,008}{\text{mg sampel}} \times 100$$

$$\%N = \frac{(28,4 \text{ ml} - 10 \text{ ml}) \times 0,02 \text{ N} \times 14,008}{3000 \text{ mg}} \times 100$$

$$\%N = 0,1718$$

$$\% \text{ Protein} = 6,25 \times \% N$$

$$\% \text{ Protein} = 6,25 \times 0,1718 = 1,0739$$

b. Kadar Protein Tepung *Mocaf*

1. Konsentrasi 0,1 % Starter Bakteri Asam Laktat

$$\%N = \frac{(V \text{ HCL} - V \text{ blanko}) \times N \text{ HCL} \times 14,008}{\text{mg sampel}} \times 100$$

$$\%N = \frac{(125 \text{ ml} - 10 \text{ ml}) \times 0,02 \text{ N} \times 14,008}{3000 \text{ mg}} \times 100$$

$$\%N = 1,0739$$

$$\% \text{ Protein} = 6,25 \times \% N$$

$$\% \text{ Protein} = 6,25 \times 1,0739 = 6,7121$$

2. Konsentrasi 0,15% Starter Bakteri Asam Laktat

$$\%N = \frac{(V \text{ HCL} - V \text{ blanko}) \times N \text{ HCL} \times 14,008}{\text{mg sampel}} \times 100$$

$$\%N = \frac{(134 \text{ ml} - 10 \text{ ml}) \times 0,02 \text{ N} \times 14,008}{3000 \text{ mg}} \times 100$$

$$\%N = 1,249$$

$$\% \text{ Protein} = 6,25 \times \% N$$

$$\% \text{ Protein} = 6,25 \times 1,4260 = 7,8123$$

3. Konsentrasi 0,2% Starter Bakteri Asam Laktat

$$\%N = \frac{(V \text{ HCL} - V \text{ blanko}) \times N \text{ HCL} \times 14,008}{\text{mg sampel}} \times 100$$

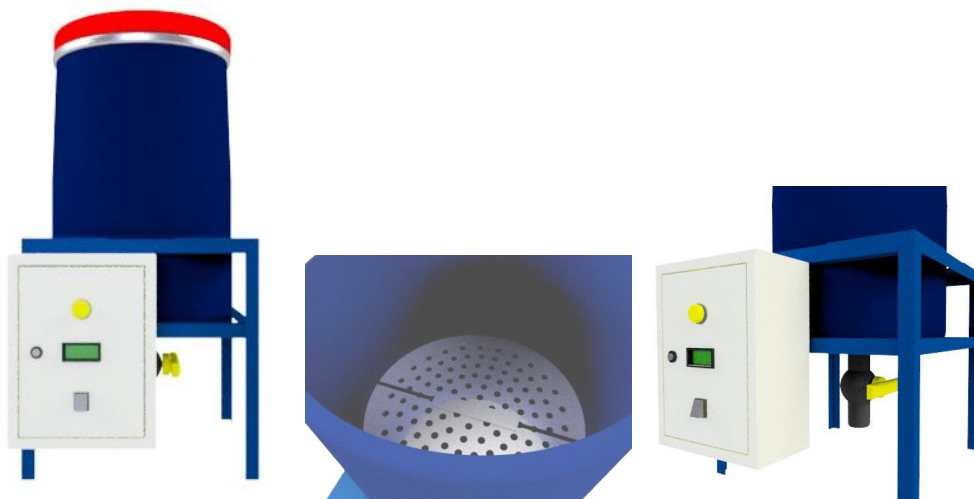
$$\%N = \frac{(162,7 \text{ ml} - 10 \text{ ml}) \times 0,02 \text{ N} \times 14,008}{3000 \text{ mg}} \times 100$$

$$\%N = 1,4260$$

$$\% \text{ Protein} = 6,25 \times \% N$$

$$\% \text{ Protein} = 6,25 \times 1,4260 = 8,9125$$

LAMPIRAN C
GAMBAR FERMENTOR

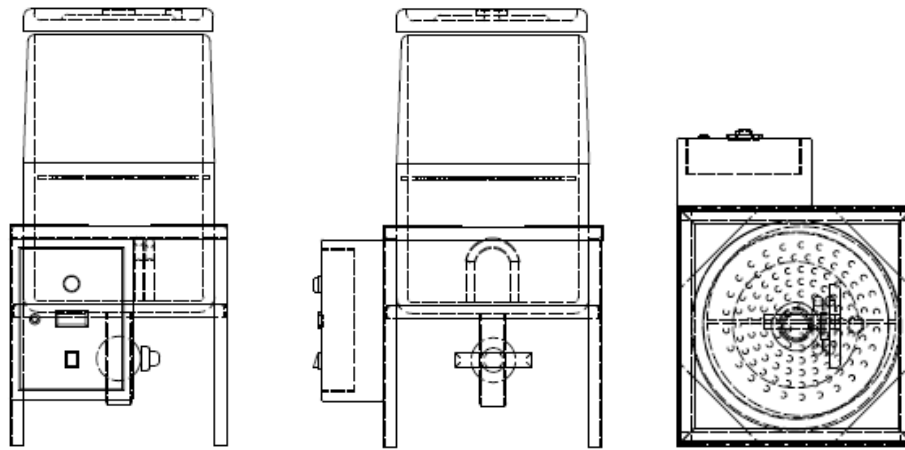


(a)

(b)

(c)

Gambar 1. Desain Fermentor *Mocaf* 3D (a) Tampak Bagian Depan, (b) Tampak Bagian Dalam dan (c) Tampak Bagian Bawah



(a)

(b)

(c)

Gambar 2. Desain Fermentor *Mocaf* 2D (a) Tampak Bagian Depan, (b) Tampak Bagian Samping dan (c) Tampak Bagian Dalam

LAMPIRAN D DOKUMENTASI

D.1 Penyiapan Bahan Baku



Gambar 1. Singkong Setelah di Kupas



Gambar 2. Singkong di Rajang berbentuk *Chip*



Gambar 3. Singkong di Timbang

D.2 Fermentasi



Gambar 4. Bahan Baku (Singkong /*Chip*, Starter BAL dan Air) dimasukkan ke dalam Fermentor *Mocaf* dan di Fermentasi



Gambar 5. Pengecekan pH dan Temperatur Selama Fermentasi



Gambar 6. *Chip* di Tiriskan dan Timbang Setelah Fermentasi

D.3 Pengeringan



Gambar 7. Chip hasil fermentasi dikeringkan di *rotary dryer*



Gambar 8. Chip hasil pengeringan

D.4 Penggilingan



Gambar 9. Chip hasil pengeringan, digiling di *diskmil*



Gambar 10. Tepung hasil penggilingan

D.5 Screening/pengayakan



Gambar 11. Tepung diayak di *vibrating screen*



Gambar 12. *screen* yang digunakan berukuran 60, 80, 100 *mesh*



(a)



(b)

Gambar 13. (a) Hasil pengayakan tepung, (b) *Undersize* dan *oversize*

D.5 Uji Kadar Asam Laktat



(a)

(b)

Gambar 14. Uji Kadar Asam Laktat (a) Sampel dan (b) Blanko atau Hasil Titrasi

D.6 Uji Kadar Air



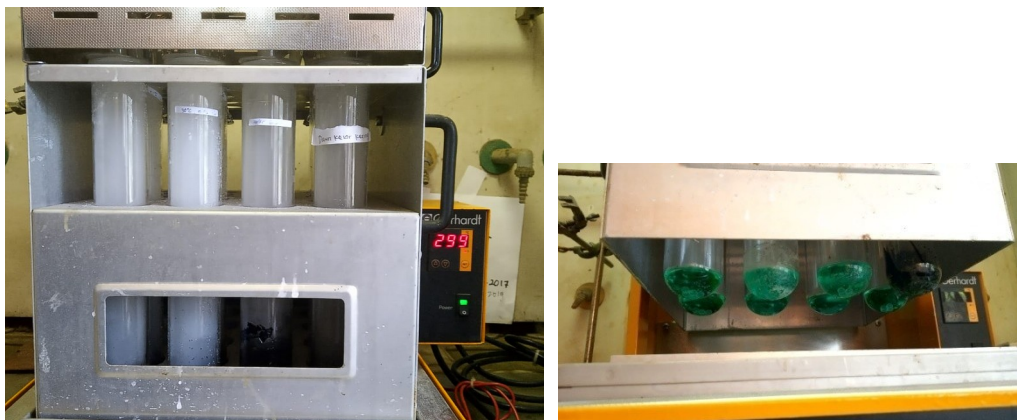
(a)

(b)

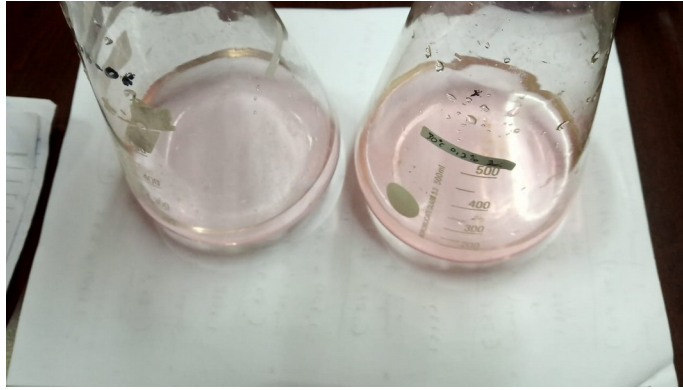
(c)

Gambar 15. Uji Kadar Air (a) Sampel & Cawan di Timbang, (b) Sampel di Keringkan, dan (c) Didinginkan di Desikator

D.7 Uji Kadar Protein



Gambar 16. Proses Destruksi



Gambar 17. Hasil Titrasi

D.8 Uji Kadar Protein



Gambar 18. Tepung Mocaf

PELAKSANAAN REVISI LAPORAN TUGAS AKHIR

Ruang Ujian : 01
Dosen Penguji : Ir. Muhammad Taufik, M.Si.
NIP : 195810201991031001
Nama : Suri Andayana
NIM : 061540421611
Jurusan/ Program Studi : Teknik Kimia/DIV Teknologi Kimia Industri
Judul Laporan Tugas Akhir : *Prototype* Fermentor pada Proses Pembuatan Tepung *Mocaf* Ditinjau dari Konsentrasi Starter Bakteri Asam Laktat

Telah melaksanakan revisi terhadap Laporan Tugas Akhir yang telah diujikan pada hari Selasa, 23 Juli 2019. Pelaksanaan revisi terhadap Laporan Tugas Akhir tersebut telah disetujui oleh Dosen Penguji yang memberikan revisi.

Revisi / Perbaikan :

1. Penambahan reaksi fermentasi.
2. Cara uji organoleptik
3. Perbaikan tata tulis.
4. Penambahan data dengan konsentrasi starter Bakteri Asam Laktat 0,15%.
5. Perbaikan penulisan bahan

Keterangan :

1. Penambahan reaksi fermentasi pada halaman 9-12.
2. Penambahan cara uji organoleptik pada halaman 24.
3. Cover, Tabel 2, Tabel 3 telah diperbaiki pada halaman 7 dan 8.
4. Penambahan data dengan konsentrasi starter Bakteri Asam Laktat 0,15% pada BAB IV halaman 44-48.

5. Perbaiki penulisan bahan pada BAB III, halaman 31.

Palembang, Juli 2019

Mengetahui,

Dosen Penguji,

Ir. Muhammad Taufik, M.Si.

NIP. 195810201991031001

Ruang Ujian : 01
Dosen Penguji : Ir. Selastia Yulianti, M.Si
NIP : 196107041989032002
Nama : Suri Andayana
NIM : 061540421611
Jurusan/ Program Studi : Teknik Kimia/DIV Teknologi Kimia Industri
Judul Laporan Tugas Akhir : *Prototype* Fermentor pada Proses Pembuatan Tepung *Mocaf* Ditinjau dari Konsentrasi Starter Bakteri Asam Laktat

Telah melaksanakan revisi terhadap Laporan Tugas Akhir yang telah diujikan pada hari Selasa, 23 Juli 2019. Pelaksanaan revisi terhadap Laporan Tugas Akhir tersebut telah disetujui oleh Dosen Penguji yang memberikan revisi.

Revisi / Perbaikan :

1. Perbaikan judul.
2. Perbaikan abstrak
3. Perbaikan tujuan penelitian
4. Perbaikan kesimpulan

Keterangan :

1. Judul telah diperbaiki pada lembar judul penelitian
2. Abstrak telah diperbaiki pada halaman iv.
3. Tujuan penelitian telah diperbaiki pada halaman 4.
4. Kesimpulan telah diperbaiki pada halaman 50.

Palembang, Juli 2019

Mengetahui,

Dosen Penguji,

Ir. Selastia Yulianti, M.Si

NIP. 196107041989032002



**KEMENTERIAN RISTEK DAN PENDIDIKAN TINGGI
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA**

JURUSAN TEKNIK KIMIA

Jl. Srijaya Negara Bukit Besar Palembang 30139

Telp. (0711) 353414, 116 Fax (0711) 355918

Website: www.polisriwijaya.ac.id Email: kimia@polisriwijaya.ac.id



LEMBAR ASISTENSI TUGAS AKHIR

Nama Mahasiswa : Suri Andayana
NPM : 061540421611
Dosen Pembimbing I : Dr. Ir. H. Muhammad Yerizam., M.T.
Judul : Kemampuan Kerja Fermentor pada Proses Pembuatan Tepung *Mocaf* Ditinjau dari Konsentrasi Starter Bakteri Asam Laktat dan Waktu Fermentasi

No.	Tanggal	Materi/Topik	Paraf		Keterangan
1.	11-06-2019	Judul	1) ✓		Acc
2.	11-06-2019	BAB I		2) ✓	Perbaiki
3.	17-07-2019	BAB I	3) ✓		Acc
4.	20-07-2019	BAB II		4) ✓	Perbaiki
5.	25-07-2019	BAB II	5) ✓		Perbaiki
6.	28-07-2019	BAB II		6) ✓	Acc
7.	28-07-2019	BAB III	7) ✓		Perbaiki
8.	09-07-2019	BAB III		8) ✓	Acc
9.	11-07-2019	BAB IV	9) ✓		Perbaiki
10.	12-07-2019	BAB IV		10) ✓	Acc
11.	15-07-2019	BAB V	11) ✓		Acc
12.	15-07-2019	Kejelasan		12) ✓	Acc, lanjut minggu.
13.			13)		
14.				14)	
15.			15)		
16.				16)	

Mengetahui,
Ketua Program Studi
D-IV Teknologi Kimia Industri

Ir. Fadarina HC., M.T.
NIP. 195803151987032001



**KEMENTERIAN RISTEK DAN PENDIDIKAN TINGGI
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
JURUSAN TEKNIK KIMIA**

Jl. Sriwijaya Negara Bukit Besar Palembang 30139
Telp. (0711) 353414, 116 Fax (0711) 355918

Website: www.polisriwijaya.ac.id Email: kimia@polisriwijaya.ac.id

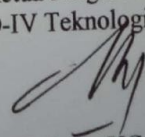


LEMBAR ASISTENSI TUGAS AKHIR

Nama Mahasiswa : Suri Andayana
NPM : 061540421611
Dosen Pembimbing II : Ir. Robert Junaidi, M.T.
Judul : Kemampuan Kerja Fermentor pada Proses Pembuatan Tepung Mocaf Ditinjau dari Konsentrasi Starter Bakteri Asam Laktat dan Waktu Fermentasi

No.	Tanggal	Materi/Topik	Paraf	Keterangan
1.	11-03-2019	Judul	1) Rj	ACC
2.	18-03-2019	Proposal Bab I-W	2) Rj	Revisi
3.	25-03-2019	Proposal Bab I-W	3) Rj	Revisi
4.	26-03-2019	Proposal BAB I-W	4) Rj	ACC
5.	11-06-2019	BAB I	5) Rj	Revisi
6.	14-06-2019	BAB II	6) Rj	ACC
7.	19-06-2019	BAB II	7) Rj	Revisi
8.	20-06-2019	BAB II	8) Rj	ACC
9.	20-06-2019	BAB III	9) Rj	Revisi
10.	10-07-2019	BAB III	10) Rj	ACC
11.	18-07-2019	BAB IV	11) Rj	Revisi
12.	19-07-2019	BAB IV	12) Rj	ACC
13.	19-07-2019	BAB V	13) Rj	ACC
14.	19-07-2019	Keseluruhan	14) Rj	ACC
15.			15)	
16.			16)	

Mengetahui,
Ketua Program Studi
D-IV Teknologi Kimia Industri


Ir. Fadarina HC., M.T.
NIP. 195803151987032001



KEMENTERIAN RISTEK DAN PENDIDIKAN TINGGI
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
JURUSAN TEKNIK KIMIA

Jl. Sriwijaya Negara Bukit Besar Palembang 30139
Telp. (0711) 353414,116 Fax (0711) 355918

Website: www.polisriwijaya.ac.id Email: kimia@polisriwijaya.ac.id



REKOMENDASI SIDANG TUGAS AKHIR (TA)

Pembimbing Tugas Akhir memberikan rekomendasi kepada,

Nama : Suri Andayana
NPM : 061540421611
Jurusan/Program Studi : Teknik Kimia / DIV Teknologi Kimia
Industri
Judul Tugas Akhir : Kemampuan Kerja Fermentor pada Proses
Pembuatan Tepung *Mocaf* Ditinjau dari
Konsentrasi Starter Bakteri Asam Laktat dan
Waktu Fermentasi

Mahasiswa tersebut telah memenuhi persyaratan dan dapat mengikuti Sidang
Tugas Akhir (TA) pada Tahun Akademik 2018/2019.

Pembimbing I,

Dr. Ir. H. Muhammad Yezam, M.T.
NIDN. 0009076106

Palembang, Juli 2019

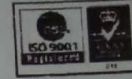
Pembimbing II,

Ir. Robert Junaidi, M.T.
NIDN. 0012076607



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
JURUSAN TEKNIK KIMIA

Jalan Srijaya Negara, PALEMBANG 30139
Telp.0711-353414 Fax. 0711-355918. E-mail : kimia@polsri.ac.id.



KESEPAKATAN BIMBINGAN TUGAS AKHIR (TA)

Kami yang bertanda tangan di bawah ini,

Pihak Pertama

Nama : Suri Andayana
NIM : 061540421611
Jurusan : Teknik Kimia
Program Studi : DIV Teknologi Kimia Industri

Pihak Kedua

Nama : Dr. Ir. Muhammad Yerizam, M.T.
NIP : 195810201991031001

Pada hari Senin tanggal 19 Maret 2019 telah sepakat untuk melakukan konsultasi bimbingan Tugas Akhir.

Isi kesepakatan :

1. Konsultasi bimbingan sekurang-kurangnya satu kali dalam satu minggu.
2. Pelaksanaan bimbingan pada setiap hari Selasa atau Kamis tempat di Politeknik Negeri Sriwijaya.

Demikianlah kesepakatan ini dibuat dengan penuh kesadaran guna kelancaran penyelesaian Tugas Akhir.

Pihak/Pertama,

Suri Andayana
NPM. 061540421611

Palembang, 19 Maret 2019
Pihak Kedua,

Dr. Ir. Muhammad Yerizam, M.T.
NIP. 195810201991031001

Mengetahui,
Ketua Program Studi
Sarjana Terapan (DIV)

Ir. Fadarina, HC., M.T.
NIP. 195803151987032001



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

JURUSAN TEKNIK KIMIA

Jalan Srijaya Negara, PALEMBANG 30139
Telp.0711-353414 Fax. 0711-355918. E-mail : kimia@polsri.ac.id



KESEPAKATAN BIMBINGAN TUGAS AKHIR (TA)

Kami yang bertanda tangan di bawah ini,

Pihak Pertama

Nama : Suri Andayana
NIM : 061540421611
Jurusan : Teknik Kimia
Program Studi : DIV Teknologi Kimia Industri

Pihak Kedua

Nama : Ir. Robert Junaidi, M.T.
NIP : 196607121993031003

Pada hari Senin tanggal 19 Maret 2019 telah sepakat untuk melakukan konsultasi bimbingan Tugas Akhir.

Isi kesepakatan :

1. Konsultasi bimbingan sekurang-kurangnya satu kali dalam satu minggu.
2. Pelaksanaan bimbingan pada setiap hari Rabu atau Jumat tempat di Politeknik Negeri Sriwijaya.

Demikianlah kesepakatan ini dibuat dengan penuh kesadaran guna kelancaran penyelesaian Tugas Akhir.

Pihak Pertama,

Suri Andayana
NPM. 061540421611

Palembang, 19 Maret 2019

Pihak Kedua,

Ir. Robert Junaidi, M.T.
NIP. 196607121993031003

Mengetahui,
Ketua Program Studi
Sarjana Terapan (DIV)

Ir. Fadarina, HC., M.T.
NIP. 195803151987032001

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Suri Andayana

NIM : 061540421611

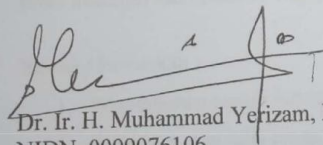
Jurusan/Prodi : Teknik Kimia/Teknologi Kimia Industri

Menyatakan bahwa dalam penelitian tugas akhir dengan judul: *Prototype Fermentor pada Proses Pembuatan Tepung Mocaf Ditinjau dari Konsentrasi Starter Bakteri Asam Laktat*, tidak mengandung unsur "PLAGIAT" sesuai dengan PERMEN DIKNAS No. 17 Tahun 2010.

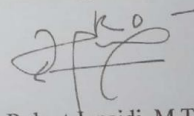
Bila pada kemudian hari terdapat unsur-unsur plagiat dalam penelitian ini, saya bersedia diberikan sanksi peraturan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan tidak ada paksaan dari pihak manapun.

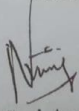
Pembimbing I,


Dr. Ir. H. Muhammad Yerizam, M.T.
NIDN. 0009076106

Palembang, Juli 2019
Pembimbing II,


Ir. Robert Junaidi, M.T
NIDN. 0012076607

Penulis,


Suri Andayana
NIM. 061540421611



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
JURUSAN TEKNIK KIMIA

Jalan Srijaya Negara, PALEMBANG 30139
Telp.0711-353414 Fax. 0711-355918. E-mail : kimia@polsri.ac.id.



SURAT KETERANGAN BEBAS ADMINISTRASI

Yang bertanda tangan di bawah ini menerangkan bahwa,

Nama : Suri Andayana
NIM : 061540421611
Kelas : 8 KIA
Jurusan : Teknik Kimia
Program Studi : DIV Teknologi Kimia Industri

telah bebas dari segala urusan peminjaman/penggantian alat/buku dan lainnya pada :

No	Kegiatan	Nama	Jabatan	Tanda Tangan	Keterangan
1.	Laboratorium	Ir. Robert Junaidi, M.T.	Kepala Laboratorium	1)	
2.	Kompensasi	Noer Wiridya K, S. E.	Pengadministrasi Jurusan	2)	
3.	Perpustakaan Polsri	Ir. A. Rahman., M.T.	Kepala Perpustakaan	3)	
4.	Perpustakaan Jurusan	Endang S., S.T., M.T.	Kasie Perpustakaan	4)	
5.	Pembimbingan Laporan Akhir*	Dr. Ir. M. Yerizam, M.T.	Pembimbing I	5.1)	
		Ir. Robert Junaidi, M.T.	Pembimbing II	5.2)	
6.	Publikasi **	Dr. Martha Aznury, M.Si.	Ketua Publikasi Jurnal Ilmiah		

Demikian surat keterangan ini agar dapat digunakan seperlunya.

Palembang, Juli 2019
Ketua Program Studi
D-IV Teknologi Kimia Industri

Ir. Fadarina HC., M.T.
NIP 1958031519870320001

Cat : * Tanda tangan Pembimbing LA dapat diperoleh saat telah menyerahkan hardpaper dan CD LA, dan khusus untuk Diploma IV juga telah melakukan asistensi publikasi artikel ilmiah yang akan di Jurnalkan.
** Khusus untuk Diploma IV : ditanda tangan oleh ketua penerbit jurnal ilmiah, atau dengan menunjukkan bukti serah terima artikel ilmiah ke penerbit





KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
JURUSAN TEKNIK KIMIA

Jl. Srijaya Negara Bukit Besar Palembang 30139
Telp. (0711) 353414,116 Fax (0711) 355918. Email: kimia@politekniksriwijaya.ac.id



SURAT KETERANGAN BEBAS PINJAMAN

Nama : Suri Andayana

NIM : 061540421611

Adalah benar telah bebas dari bon Peralatan Laboratorium, Perpustakaan, dan Administrasi lainnya di Jurusan Teknik Kimia Prodi DIII Teknik Kimia, DIV Teknologi Kimia Industri dan DIV Teknik Energi Politeknik Negeri Sriwijaya

No	Nama	Teknisi	Jabatan	Tanda Tangan
			Kepala Lab / kasi	
1.	Tahdid, S.T., M.T.	-	Ka. Lab Energi	
2.	Ir. Muhammad Taufik, M.Si	-	Ka. Lab. Analisis	
3.	Ir. Robert Junaidi, M.T.	-	Ka. Lab Rekayasa Proses	
4.	Ibnu Hajar, S.T., M.T.	-	Ka. Lab. Mini Plant dan Unit Operasi	
5.	Ir. Erwana Dewi, M.Eng	M. Firdaus Fajriansya	Lab. Mikrobiologi	
6.	Ir. Sutini Pujiastuti L, M. T.	M. Firdaus Fajriansya	Lab. Instrumentasi dan Kontrol	
7.	Idha Silviyati, S.T., M.T	Agus Sutriyono, SE	Lab. Satuan Proses 2	
8.	Yuniar, S.T., M.T.	M. Firdaus Fajriansya	Lab. Inst dan T. Pengukuran	
9.	Hilwatullisan, S.T., M.T	Yulisman, S.Kom	Lab. Teknologi Pengolahan L	
10.	Ir. Sahrul Effendy, M.T.	Adi Gunawan	Lab. Tek. Pemanfaatan Batubara	
11.	Ir. Selastia Yuliaty, M.Si.	Agus Lukman H, S.T., M.Tr.T	Lab. Satuan Operasi 2	
12.	Agus Manggala, S.T., M.T.	Ahmad Bustomi, S.T. & Widodo	Lab. Pilot Plant/Analisis Sistem Thermal	
13.	Dr. Ir. H. M. Yerizam, M.T.	-	Lab. Komputasi	
14.	Lety Trisnaliani, S.T., M.T.	Adi Gunawan	Lab. T. Konversi Energi	
15.	Dr. H. Yohandri Bow, S.T., M.S	Agus Lukman H, S.T., M.Tr.T	Lab. Satuan Operasi 1	
16.	Ir. Aisyah Suci Ningsih, M.T	Agus Sutriyono, SE	Lab. Kimia Organik	
17.	Ir. Fatria, M.T.	Yulisman, S.Kom	Lab. Kimia Fisika	
18.	Ir. K.A. Ridwan, M.T.	Widodo	Lab. Analisa Batubara	
19.	Zurohaina, S.T., M.T.	Erniati Anzar, S.T., M.Tr.T	Lab. Teknologi Bioenergi	
20.	Indah Purnamasari, S.T., M.Eng	Widodo	Lab. Teknologi Migas & Batubara	
21.	Dr. Ir. A. Husaini, M.T., C.EIA.	Ahmad Bustomi, S.T.	Lab. Utilitas	
22.	Endang S., S.T, M.T	Ranti, A. Md	Perpustakaan	
23.	Bainoni, S.E	-	Adm. Jurusan	



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
JURUSAN TEKNIK KIMIA
Jl. Sriwijaya Negeri Bukit Besar Palembang 30139
Telp. (0711) 363414, 116 Fax (0711) 365918, Email info@ptnsriwijaya.ac.id



24.	Relin Susanti	-	Adm. Jurusan	
25.	Bambang J. A.Md	-	Adm. Jurusan	
26.	Noer Wiridya K, S.E.	-	Adm. Jurusan	

Palembang, Juli 2019

Ketua Jurusan Teknik Kimia

as-

Adi Syakdani, S.T., M.T.
NIP. 196904111992031001

Catatan :

- Tanda tangan Ka.Lab. setelah tanda tangan Kasie
- Tanda Tangan Kasie, setelah tanda tangan teknisi dan Administrasi



KEMENTERIAN RISTEK DAN PENDIDIKAN TINGGI
LABORATORIUM TEKNIK KIMIA
JURUSAN TEKNIK KIMIA POLSRI
Jl. Srijaya Negara Bukit Besar Palembang 30139
Telp. (0711) 353414, 1116 Fax (0711) 355918 Email: kimia@polisriwijaya.ac.id

SURAT KETERANGAN

Nomor : 975/PL6.1.14.3/SKP/2019

Laboratorium Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya, menyatakan bahwa benar nama tersebut dibawah ini telah selesai melaksanakan penelitian di Laboratorium Mikrobiologi Teknik Kimia Polsri. Penelitian tersebut telah dilaksanakan oleh yang bersangkutan dari tanggal 28 Juni 2019 sd 21 Juli 2019.

1. Nama/NIM : Cindy Pakpahan / 061540421595
2. Nama/NIM : Suri Andayana / 061540421611
3. Nama/NIM : Utari Oktavia / 061540421613

Demikian surat keterangan ini dibuat dengan sebenarnya, untuk dapat dipergunakan sebagai mana mestinya.

Palembang, 22 Juli 2019
Koordinator,
Kalah Rekayasa Proses

Ir. Robert Junaidi, M.T.
NIP. 196607121993031003





KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

JURUSAN TEKNIK KIMIA

Jalan Srijaya Negara, PALEMBANG 30139

Telp.0711-353414 Fax. 0711-355918, E-mail : kimia@polsri.ac.id.



SURAT VALIDASI DATA

Berikut ini merupakan data hasil penelitian mahasiswa semester akhir Program Studi Sarjana Terapan Teknologi Kimia Industri

Nama : Suri Andayana
NPM : 0615 4042 1611
Judul Penelitian : *Prototype* Fermentor pada Proses Pembuatan Tepung *Mocaf* Ditinjau dari Konsentrasi Starter Bakteri Asam Laktat

Penelitian dilakukan di Laboratorium Rekaya Bioproses Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya. Data – data yang didapat dari hasil penelitian antara lain :

Tabel 1. Perubahan Temperatur hingga Mencapai *Set Point*

Waktu (Menit)	Temperatur (°C)
0	28.3
1	28.7
2	29
3	29.5
4	30
5	30.2
6	30.3
7	30.5
8	31
9	31.3
10	31.7

Tabel 2. Karakteristik Awal Singkong

Parameter	Hasil
Kadar Air (%)	1,0739
Kadar Protein (%)	63,5

Tabel 3.. Data Pengamatan Selama Proses Fermentasi

Konsentrasi Bakteri Asam Laktat	Waktu Fermentasi (Jam)	pH	Kadar Asam Laktat (%)
0,1%	0	7,15	0,540
	2	6,87	0,612
	4	6,71	0,720
	6	4,73	0,780
	8	4,45	1,104
	24	4,42	1,530
0,15%	0	6,92	0,630
	2	6,59	0,681
	4	6,13	0,765
	6	4,54	0,870
	8	4,28	1,342
	24	4,11	2,000
0,2%	0	6,70	0,720
	2	6,32	0,750
	4	5,55	0,810
	6	4,36	0,960
	8	4,12	1,580
	24	3,80	2,160

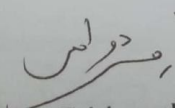
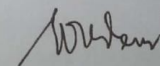
Tabel 4. Data Pengamatan Uji Kadar Protein dan Kadar Air Tepung Mocaf

Konsentrasi Starter Bakteri Asam Laktat	Kadar Protein (%)	Kadar Air (%)
0,1%	6,7121	12,5
0,15%	7,8123	11,75
0,2%	8,9125	11

Palembang, Juli 2019

Kasie Lab. Rekayasa Bioproses

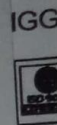
Teknisi Lab. Rekayasa Bioproses


M. Firdaus Fajriansyah**Ir. Erwana Dewi, M.Eng**
NIP 196011141988112001



KEMENTERIAN RISET TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
JURUSAN TEKNIK KIMIA

Jalan Srijaya Negara Bukit Besar Palembang 30139
Telp. 353414. Fax 355918. Email: Info@polisriwijaya.ac.id



JADWAL KEGIATAN PENELITIAN

Nama : Suri Andayana
NPM : 061540421611
Laboratorium : Rekayasa Bioproses
Judul Laporan Akhir : Kemampuan Kerja Fermentor pada Proses Pembuatan Tepung *Mocaf* Ditinjau dari Konsentrasi Starter Bakteri Asam Laktat dan Waktu Fermentasi

No	Tanggal	Uraian Kegiatan	Paraf Teknisi
1.	24 Mei – 2 Juli 2019	Pembuatan Alat Fermentor <i>Mocaf</i>	
2.	28 Juni 2019	Persiapan Bahan Baku Singkong	
3.	2 Juli 2019	Pengujian Alat Fermentor <i>Mocaf</i>	
4.	11-12 Juli 2019	Fermentasi Singkong Tahap I Pengecekan pH, kadar asam laktat dan kadar air	
5.	12 Juli 2019	Pengeringan dengan <i>rotary dryer</i> dan penepungan serta pengayakan	
6.	15-16 Juli 2019	Fermentasi Singkong Tahap II Pengecekan pH, kadar asam laktat dan kadar air	
7.	17 Juli 2019	Pengeringan dengan <i>rotary dryer</i> dan penepungan serta pengayakan	
8.	18 Juli 2019	Pengecekan Kadar Protein Singkong dan Tepung <i>Mocaf</i>	

Ka. Lab Rekayasa Proses

Ir. Robert Junaidi, M.T
NIP. 1966071219903031003

Palembang, Juli 2019
Teknisi Lab. Rekayasa Bioproses

M. Firdaus Fajriansyah



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
LABORATORIUM TEKNIK KIMIA

Jalan Srijaya Negara, PALEMBANG 30139
Telp.0711-353414 ext. 113 Fax. 0711-355918. E-mail : kimia@polsri.ac.id.



SURAT TANDA UJI

Nomor : 97/PL6.I.14.1/A/2019

Nama Pelanggan/NIM : Utari Oktavia/0615 4042 1613
Suri Andayana/0615 4042 1611
Vonnie Fani Dillah/0615 4042 1616
Cindy Pakpahan/0615 4042 1595
Herlisya Diana/0615 4042 1602
Marlisa/0615 4042 1605
Novian Arreadex C/0615 4042 1607
Perusahaan/Instansi : Mahasiswa/i Jurusan Teknik Kimia Industri Politeknik Negeri Sriwijaya
Alamat : Jl. Srijaya Negara Bukit Besar Palembang
Nama Sample : Tepung Mocaf
Jumlah Sample : 6 (enam) jenis
Tanggal Diterima : 19 Juli 2019
Status Contoh : Sesuai dengan yang diterima

No	Label Sampel	Parameter Uji	Metode Uji	Hasil Analisa (%)
1	A0 (Singkong Awal)	Kadar Protein	Khjedal	1,074
2	A1 (T = 30 °C, 24 jam, konsentrasi 0,1%)			
3	A1 (T = 30 °C, 48 jam, konsentrasi 0,1%)			
4	A1 (T = 33 °C, 24 jam, konsentrasi 0,1%)			
5	A1 (T = 33 °C, 48 jam, konsentrasi 0,1%)			
6	A1 (T = 30 °C, 24 jam, konsentrasi 0,2%)			

Nomor contoh : 97/07-19/Lab.TK

Palembang, 22 Juli 2019
Kepala Laboratorium Analisa



Ir. Muhammad Taufik, M.Si
NIP 195801201991031001