

LAMPIRAN I
DATA PENGAMATAN

Tabel L1.1 Hasil Uji Bahan Baku Molase

Nama Sampel	Parameter Uji	Metode Uji	Hasil Analisis
Molase	Kadar Glukosa	Refraktometer	79,9%

Tabel L1.2 Hasil dan Rendemen Bioetanol dari Setengah Volume Fermentasi

pH Fermentasi	Hasil Bioetanol (ml)	Rendemen (%)
4	37	7,4
4,5	42	8,4
5	44	8,8
5,5	38	7,6
6	40	8

Tabel L1.3 Hasil Uji Karakteristik Sifat Fisik Bioetanol

pH Fermentasi	Indeks Bias	Densitas (gr/ml)	Kemurnian Bioetanol (%)	Nilai Kalor (cal/gr)
4	1,362	0,836	81,25	5824,5501
4,5	1,361	0,835	78,75	6105,3561
5	1,362	0,822	81,25	6886,4593
5,5	1,360	0,834	76,25	5316,0880
6	1,357	0,892	68,75	4836,7629

LAMPIRAN II
PERHITUNGAN

1. Menghitung Volume Tangki

Diketahui:

- Diameter Tangki = 15cm
- Tinggi Tangki = 30cm

$$\text{Volume Tangki} = \pi \times r^2 \times t$$

$$\text{Volume Tangki} = \pi \times 7,5^2 \text{ cm} \times 30 \text{ cm}$$

$$\text{Volume Tangki} = 5301,4375 \text{ cm}^3 \left| \frac{1L}{0,001 \text{ cm}^3} \right|$$

$$\text{Volume Tangki} = 5,301L$$

Menghitung Volume Isian Tangki

$$\text{Volume Isian Tangki} = \text{Volume Tangki} \times 75\%$$

$$\text{Volume Isian Tangki} = 5,301L \times 75\%$$

$$\text{Volume Isian Tangki} = 3,75L$$

2. Menghitung Kadar Bioetanol Menggunakan Kurva Baku Etanol-Air

a. Untuk Konsentrasi 0%

$$V_1 \times M_1 = V_2 \times M_2$$

$$V_1 \times 0,96 = 0 \times 10 \text{ ml}$$

$$V_1 = 0 \text{ ml}$$

b. Untuk Konsentrasi 10%

$$V_1 \times M_1 = V_2 \times M_2$$

$$V_1 \times 0,96 = 0,1 \times 10 \text{ ml}$$

$$V_1 = 1,04 \text{ ml}$$

c. Untuk Konsentrasi 20%

$$V_1 \times M_1 = V_2 \times M_2$$

$$V_1 \times 0,96 = 0,2 \times 10 \text{ ml}$$

$$V_1 = 2,08 \text{ ml}$$

d. Untuk Konsentrasi 30%

$$V_1 \times M_1 = V_2 \times M_2$$

$$V_1 \times 0,96 = 0,3 \times 10\text{ml}$$

$$V_1 = 3,125 \text{ ml}$$

e. Untuk Konsentrasi 40%

$$V_1 \times M_1 = V_2 \times M_2$$

$$V_1 \times 0,96 = 0,4 \times 10\text{ml}$$

$$V_1 = 4,16 \text{ ml}$$

f. Untuk Konsentrasi 50%

$$V_1 \times M_1 = V_2 \times M_2$$

$$V_1 \times 0,96 = 0,5 \times 10\text{ml}$$

$$V_1 = 5,2 \text{ ml}$$

g. Untuk Konsentrasi 60%

$$V_1 \times M_1 = V_2 \times M_2$$

$$V_1 \times 0,96 = 0,6 \times 10\text{ml}$$

$$V_1 = 6,25 \text{ ml}$$

h. Untuk Konsentrasi 70%

$$V_1 \times M_1 = V_2 \times M_2$$

$$V_1 \times 0,96 = 0,7 \times 10\text{ml}$$

$$V_1 = 7,29 \text{ ml}$$

i. Untuk Konsentrasi 80%

$$V_1 \times M_1 = V_2 \times M_2$$

$$V_1 \times 0,96 = 0,8 \times 10\text{ml}$$

$$V_1 = 8,33 \text{ ml}$$

j. Untuk Konsentrasi 90%

$$V_1 \times M_1 = V_2 \times M_2$$

$$V_1 \times 0,96 = 0,9 \times 10\text{ml}$$

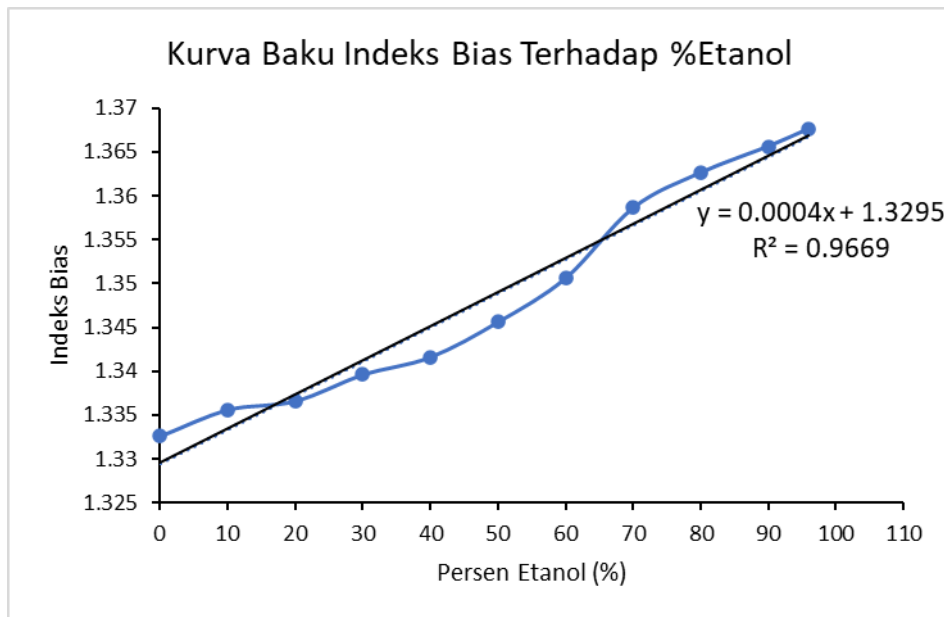
$$V_1 = 9,37 \text{ ml}$$

k. Untuk Konsentrasi 96%

$$V_1 \times M_1 = V_2 \times M_2$$

$$V_1 \times 0,96 = 0,96 \times 10ml$$

$$V_1 = 10 ml$$



Gambar L2.1 Kurva Baku Indeks Bias terhadap %Etanol

Dari persamaan kurva baku dapat dihitung kadar bioetanol yang didapat yaitu:

$$Y = 0,0004X + 1,3295$$

Dimana :

Y = Indeks Bias Bioetanol yang didapat

X = Kadar Bioetanol

Sehingga,

- a. Kadar Bioetanol dengan pH Fermentasi 4

Indeks Bias : 1,362

$$Y = 0,0004X + 1,3295$$

$$1,362 = 0,0004X + 1,3295$$

$$X = 81,25\%$$

- b. Kadar Bioetanol dengan pH Fermentasi 4,5

Indeks Bias : 1,362

$$Y = 0,0004X + 1,3295$$

$$1,361 = 0,0004X + 1,3295$$

$$X = 78,75\%$$

- c. Kadar Bioetanol dengan pH Fermentasi 5

Indeks Bias : 1,362

$$Y = 0,0004X + 1,3295$$

$$1,362 = 0,0004X + 1,3295$$

$$X = 81,25\%$$

- d. Kadar Bioetanol dengan pH Fermentasi 5,5

Indeks Bias : 1,362

$$Y = 0,0004X + 1,3295$$

$$1,360 = 0,0004X + 1,3295$$

$$X = 68,25\%$$

- e. Kadar Bioetanol dengan pH Fermentasi 6

Indeks Bias : 1,362

$$Y = 0,0004X + 1,3295$$

$$1,357 = 0,0004X + 1,3295$$

$$X = 68,75\%$$

3. Menghitung Densitas Bioetanol

- a. Menghitung Volume Piknometer

Diketahui:

- Berat Piknometer Kosong = 11,8204gram
- Berat Piknometer berisi air = 16,9137gram
- $\rho_{air} = 1\text{gram/ml}$

$$\rho_{air} = \frac{\text{Berat Piknometer berisi Air} - \text{Berat Piknometer Kosong}}{V_{air}}$$

$$1 \frac{\text{gram}}{\text{ml}} = \frac{16,9137\text{gram} - 11,8204\text{gram}}{V_{\text{air}}}$$

$$V_{\text{air}} = 5,0933\text{ml}$$

b. Menghitung Densitas Sampel 1

Diketahui:

- Berat Piknometer Kosong = 11,8204gram
- Berat Piknometer berisi sampel 1 = 16,0780gram
- $V_{\text{air}} = 5,0933\text{ml}$

$$\rho_{\text{sampel 1}} = \frac{\text{Berat Piknometer berisi Sampel} - \text{Berat Piknometer Kosong}}{V_{\text{air}}}$$

$$\rho_{\text{sampel 1}} = \frac{16,0780\text{gram} - 11,8204\text{gram}}{5,0933\text{ml}}$$

$$\rho_{\text{sampel 1}} = 0,836 \frac{\text{gram}}{\text{ml}}$$

c. Menghitung Densitas Sampel 2

Diketahui:

- Berat Piknometer Kosong = 11,8204gram
- Berat Piknometer berisi sampel 2 = 16,0608gram
- $V_{\text{air}} = 5,0933\text{ml}$

$$\rho_{\text{sampel 2}} = \frac{16,0608\text{gram} - 11,8204\text{gram}}{5,0933\text{ml}}$$

$$\rho_{\text{sampel 2}} = 0,832 \frac{\text{gram}}{\text{ml}}$$

d. Menghitung Densitas Sampel 3

Diketahui:

- Berat Piknometer Kosong = 11,8204gram

- Berat Piknometer berisi sampel 3 = 16,0080gram
- $V_{air} = 5,0933\text{ml}$

$$\rho_{sampel\ 3} = \frac{16,0080\text{gram} - 11,8204\text{gram}}{5,0933\text{ml}}$$

$$\rho_{sampel\ 3} = 0,822 \frac{\text{gram}}{\text{ml}}$$

e. Menghitung Densitas Sampel 4

Diketahui:

- Berat Piknometer Kosong = 11,8204gram
- Berat Piknometer berisi sampel 4 = 16,0717gram
- $V_{air} = 5,0933\text{ml}$

$$\rho_{sampel\ 4} = \frac{16,0717\text{gram} - 11,8204\text{gram}}{5,0933\text{ml}}$$

$$\rho_{sampel\ 4} = 0,834 \frac{\text{gram}}{\text{ml}}$$

f. Menghitung Densitas Sampel 5

Diketahui:

- Berat Piknometer Kosong = 11,8204gram
- Berat Piknometer berisi sampel 5 = 16,0717gram
- $V_{air} = 5,0933\text{ml}$

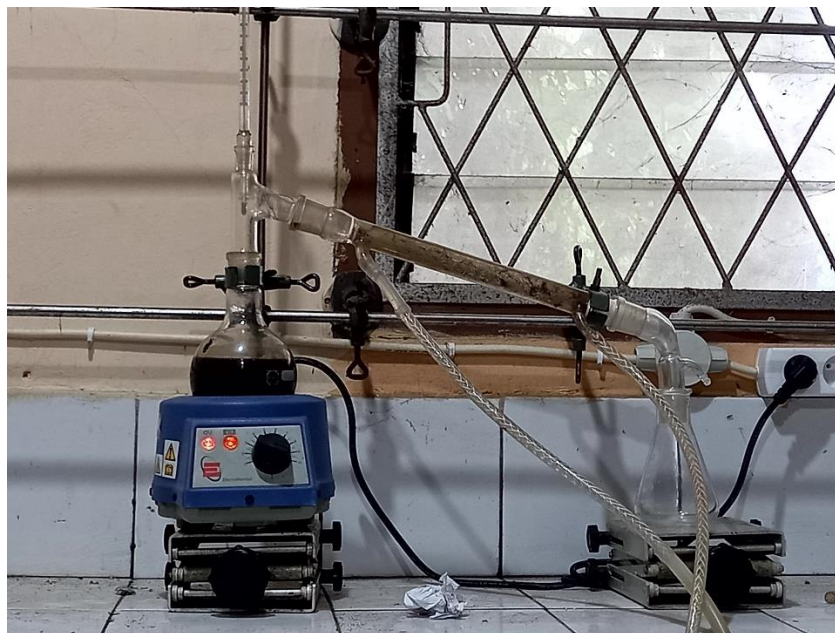
$$\rho_{sampel\ 5} = \frac{16,3636\text{gram} - 11,8204\text{gram}}{5,0933\text{ml}}$$

$$\rho_{sampel\ 5} = 0,892 \frac{\text{gram}}{\text{ml}}$$

LAMPIRAN III
DOKUMENTASI



Gambar L3.1 Set Fermentor Berpengaduk



Gambar L3.2 Set Distilasi Sederhana