

LAMPIRAN A

HASIL TITRASI BLANKO DAN SAMPEL DENGAN

LARUTAN $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$



Larutan Luff Schoorl +
akuades (blanko)



Hasil titrasi setelah
penambahan 3 ml amilum



Larutan Luff Schoorl +
sampel (wortel)



Hasil titrasi setelah
penambahan 3 ml amilum.

LAMPIRAN B

**PERHITUNGAN TITRASI BLANKO DAN SAMPEL
DENGAN LARUTAN $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$**

Data hasil titrasi

V Blanko	24,21 ml
V Sampel 1	13,10 ml
V Sampel 2	13,72 ml
V Sampel 3	13,21 ml

1. Angka tabel = $(V_{\text{blanko}} - V_{\text{sampel}}) \times \text{Normalitas Natrium tiosulfat}$

0,1

$$= (24,21 \text{ mL} - 13,10 \text{ mL}) \times \frac{0,1}{0,1}$$

$$= 11,11 \text{ mL}$$

Rujukan tabel = 11 27,6
 |
 12 30,0

Selisih antara 11 dan 12 = 2,4

Angka tabel = $27,6 + (0,1 \times 2,4)$

$$= 27,84 \text{ mg}$$

$$\% \text{ Kadar} = \frac{W_1 \times \text{FP} \times 100\%}{\text{Bobot sampel} \times 1000}$$

$$\begin{aligned}
 &= \frac{27,84 \text{ mg} \times 400 \text{ ml} \times 100\%}{50 \text{ g} \times 1000} \\
 &= 22,27 \%
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 2. \text{ Angka tabel} &= \frac{(V_{\text{blanko}} - V_{\text{sampel}}) \times \text{Normalitas Natrium tiosulfat}}{0,1}
 \end{aligned}$$

$$= \frac{(24,21 \text{ mL} - 13,72 \text{ mL}) \times 0,1}{0,1}$$

$$= 10,49 \text{ mL}$$

$$\begin{array}{cc}
 \text{Rujukan tabel} = 10 & 25,0 \\
 & | \\
 & 11 & 27,6
 \end{array}$$

$$\text{Selisih antara 10 dan 11} = 2,6$$

$$\text{Angka tabel} = 25 + (0,4 \times 2,6)$$

$$= 26,04 \text{ mg}$$

$$\begin{aligned}
 \% \text{ Kadar} &= \frac{W_1 \times \text{FP} \times 100\%}{\text{Bobot sampel} \times 1000} \\
 &= \frac{26,04 \text{ mg} \times 400 \text{ ml} \times 100\%}{50 \text{ g} \times 1000} \\
 &= 20,83 \%
 \end{aligned}$$

3. Angka tabel = $(V_{\text{blanko}} - V_{\text{sampel}}) \times \text{Normalitas Natrium tiosulfat}$

$$= \frac{(24,21 \text{ mL} - 13,21 \text{ mL}) \times 0,1}{0,1}$$

$$= 11,01 \text{ mL}$$

Rujukan tabel = 11 27,6
 |
 12 30,0

Selisih antara 11 dan 12 = 2,4

Angka tabel = $27,6 + (0,1 \times 2,4)$

$$= 27,84 \text{ mg}$$

$$\% \text{ Kadar} = \frac{W_1 \times \text{FP} \times 100\%}{\text{Bobot sampel} \times 1000}$$

$$= \frac{27,84 \text{ mg} \times 400 \text{ ml} \times 100\%}{50 \text{ g} \times 1000}$$

$$= 22,27 \%$$

$$\text{Rata-rata} = \frac{22,27 + 20,83 + 22,27}{3} = 21,79\%$$

Kebutuhan gula untuk pembuatan nata *de coco* 1 Liter membutuhkan 50 g .

Konversi kebutuhan gula untuk pembuatan nata *de carrot* sebagai berikut :

Gula yang terkandung dalam wortel 400 ml	21,79 gr
Kebutuhan gula nata <i>de coco</i> 1 Liter	50 gr
Kebutuhan gula nata <i>de carrot</i> 1 liter	50 gr
Kebutuhan gula yang telah di konversi	50 gr

Variasi gula 1 40 g

Variasi gula 2 50 g

Variasi gula 3 60 g

LAMPIRAN C
PROSES PEMBUATAN NATA



Persiapan wortel yang akan di potong



Proses pembersihan kotoran dan pemotongan.



Proses penyaringan air dan ampas wortel.



Proses perebusan wortel yang telah disaring.



Penuangan inokulasi bibit (*Starter Acetobacter xylinum*)



Proses fermentasi dan dilakukan pemeraman selama 8 hari.



Proses Panen dan Pasca Panen setelah 8 hari pemeraman.

LAMPIRAN D

HASIL PENGUJIAN KUALITAS NATA

(KADAR SERAT DAN KETEBALAN)



Penimbangan sampel



Penyaringan residu
menggunakan akuades.

Penyaringan residu
menggunakan NaOH.



Penyaringan dengan kertas saring yang telah diketahui bobot konstan. sambil dicuci dengan K_2SO_4 10% residu dicuci lagi dengan aKuadaes mendidih dan alkohol 95%.

Pengeringan residu beserta kertas saring dalam oven pada suhu $115^{\circ}C$ selama 2jam.



Proses pendinginan
didalam desikator
selama 15 menit.



Penimbangan residu
sama dengan berat serat
kasar.



LAMPIRAN E

PERHITUNGAN PENGUJIAN KADAR SERAT

$$\% \text{ kadar serat} = \frac{W2 - W1}{W} \times 100\%$$

Keterangan :

W2 = Bobot setelah pengeringan (g)

W1 = Bobot kaca kosong (g)

W = Bobot sampel (g)

Variasi gula 40 gram :

Nata 1 :

$$\begin{aligned} \% \text{ kadar serat} &= \frac{W2 - W1}{W} \times 100\% \\ &= \frac{(0,97 - 0,91)}{2,04} \times 100\% \\ &= 2,94 \% \end{aligned}$$

Nata 2 :

$$\begin{aligned} \% \text{ kadar serat} &= \frac{W2 - W1}{W} \times 100\% \\ &= \frac{(0,95 - 0,91)}{2,04} \times 100\% \end{aligned}$$

$$= 1,96 \%$$

Nata 3 :

$$\% \text{ kadar serat} = \frac{W_2 - W_1}{W} \times 100\%$$

$$W$$

$$= \frac{(0,96 - 0,91)}{2,04} \times 100\%$$

$$2,04$$

$$= 2,45 \%$$

$$\text{Rata-rata} = \frac{2,94 + 1,96 + 2,45}{3} = 2,45 \%$$

Variasi gula 50 gram :

Nata 1 :

$$\% \text{ kadar serat} = \frac{W_2 - W_1}{W} \times 100\%$$

$$W$$

$$= \frac{(0,98 - 0,91)}{2,04} \times 100\%$$

$$2,04$$

$$= 3,43\%$$

Nata 2 :

$$\% \text{ kadar serat} = \frac{W_2 - W_1}{W} \times 100\%$$

$$W$$

$$= \frac{(0,97 - 0,91)}{2,04} \times 100\%$$

$$2,04$$

$$= 2,94 \%$$

Nata 3:

$$\% \text{ kadar serat} = \frac{W2 - W1}{W} \times 100\%$$

$$= \frac{(0,99 - 0,91)}{2,04} \times 100\%$$

$$= 3,92 \%$$

$$\text{Rata-rata} = \frac{3,43 + 2,94 + 3,92}{3} = 3,43 \%$$

Variasi gula 60 gram :

Nata 1 :

$$\% \text{ kadar serat} = \frac{W2 - W1}{W} \times 100\%$$

$$= \frac{(0,96 - 0,91)}{2,04} \times 100\%$$

$$= 2,45 \%$$

Nata 2 :

$$\% \text{ kadar serat} = \frac{W2 - W1}{W} \times 100\%$$

$$\begin{aligned}
 & W \\
 &= \frac{(0,98 - 0,91)}{2,04} \times 100\% \\
 &= 3,43 \%
 \end{aligned}$$

Nata 3 :

$$\begin{aligned}
 \% \text{ kadar serat} &= \frac{W2 - W1}{W} \times 100\% \\
 &= \frac{(0,97 - 0,91)}{2,04} \times 100\% \\
 &= 2,94 \%
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Rata-rata} &= \frac{2,45 + 3,43 + 2,94}{3} = 2,94 \%
 \end{aligned}$$

LAMPIRAN F**HASIL PENENTUAN KADAR GULA SETELAH INVERSI**

Larutan HCl + Ind,PP dan
NaOH (sampel)



Hasil titrasi setelah
penambahan amilum



Larutan HCl + Ind,PP dan NaOH.



Hasil titrasi setelah penambahan amilum.

LAMPIRAN G

PERHITUNGAN KADAR GULA SETELAH INVERSI

Data hasil titrasi :

V Blanko	16,50 ml
V Sampel 1	7,20 ml
V Sampel 2	7,60 ml
V Sampel 3	7,80 ml

1. Nata 1

Angka tabel = V blanko -V sampel X Normalitas Natrium tiosulfat

0,1

$$= (16,50 \text{ mL} - 7,80 \text{ mL}) \times \frac{0,1}{0,1}$$

$$= 8,70 \text{ mL}$$

$$\begin{array}{r|l} \text{Rujukan tabel} = 8 & 19,8 \\ & 22,4 \\ 9 & \end{array}$$

Selisih antara 8 dan 9 = 2,6

$$\text{Angka tabel} = 19,8 + (0,7 \times 2,6)$$

$$= 21,62 \text{ mg}$$

$$\% \text{ Kadar} = \frac{W_2 \times \text{FP}}{\text{-----}} \times 100\%$$

$$\begin{aligned}
 & \text{Bobot sampel} \times 1000 \\
 &= \frac{21,62 \text{ mg} \times 400 \text{ ml} \times 500 \text{ ml} \times 100\%}{500 \text{ g} \times 1000} \\
 &= 0,86 \%
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Kadar Sakarosa} &= 0,95 \text{ (\% Setelah inversi - \% Sebelum inversi)} \\
 &= 0,95 (22,27 \% - 0,86 \%) \\
 &= 20,29 \%
 \end{aligned}$$

2. Nata 2

$$\begin{aligned}
 \text{Angka tabel} &= \frac{V \text{ blanko} - V \text{ sampel} \times \text{Normalitas Natrium tiosulfat}}{0,1} \\
 &= \frac{(16,50 \text{ mL} - 7,60 \text{ mL}) \times 0,1}{0,1} \\
 &= 8,90 \text{ mL}
 \end{aligned}$$

Rujukan tabel = 8	19,8
9	22,4

$$\text{Selisih antara 8 dan 9} = 2,6$$

$$\begin{aligned}
 \text{Angka tabel} &= 22,4 + (0,9 \times 2,6) \\
 &= 22,14 \text{ mg}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \% \text{ Kadar} &= \frac{W_2 \times \text{FP} \times 100\%}{\text{Bobot sampel} \times 1000}
 \end{aligned}$$

$$= \frac{22,14 \text{ mg} \times 400 \text{ ml} \times 500 \text{ ml} \times 100\%}{500 \text{ g} \times 1000}$$

$$= 0,88 \%$$

Kadar Sakarosa = 0,95 (% Setelah inversi - % Sebelum inversi)

$$= 0,95 (20,83 \% - 0,88 \%)$$

$$= 18,90 \%$$

3. Nata 3

Angka tabel = $V \text{ blanko} - V \text{ sampel} \times \frac{\text{Normalitas Natrium tiosulfat}}{0,1}$

$$= (16,50 \text{ mL} - 7,20 \text{ mL}) \times \frac{0,1}{0,1}$$

$$= 9,3 \text{ mL}$$

Rujukan tabel = 9	22,4
10	25,0

Selisih antara 9 dan 10 = 2,6

Angka tabel = $22,4 + (0,3 \times 2,6)$

$$= 23,18 \text{ mg}$$

$$\% \text{ Kadar} = \frac{W_2 \times \text{FP} \times 100\%}{\text{Bobot sampel} \times 1000}$$

$$= \frac{23,18 \text{ mg} \times 400 \text{ ml} \times 500 \text{ ml} \times 100\%}{\text{Bobot sampel} \times 1000}$$

$$500 \text{ g} \times 1000$$

$$= 0,92 \%$$

$$\text{Kadar Sakarosa} = 0,95 (\% \text{ Setelah inversi} - \% \text{ Sebelum inversi})$$

$$= 0,95 (22,27 \% - 0,92 \%)$$

$$= 20,23 \%$$

LAMPIRAN H

TABEL PENETAPAN KADAR SUKROSA MENURUT *LUFF**SCHOORL*

mL $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$	Glukosa	Galaktosa	Laktosa	Maltose
1	2,4	2,7	3,6	3,9
2	4,8	5,5	7,3	7,8
3	7,2	8,3	11,0	11,7
4	9,7	11,2	14,7	15,6
5	12,2	14,1	18,4	19,6
6	14,7	17,0	22,1	23,5
7	17,2	20,0	25,8	27,5
8	19,8	23,0	29,5	31,5
9	22,4	26,0	33,2	35,5
10	25,0	29,0	37,0	39,5
11	27,6	32,0	40,8	43,5
12	30,0	35,0	44,6	47,5
13	33,0	38,1	48,4	51,6
14	35,7	41,2	52,2	55,7
15	38,5	44,4	56,0	59,8
16	41,3	47,6	59,9	63,9

17	44,2	50,8	63,8	68,0
18	47,1	54,0	67,7	72,2
19	50,0	57,3	71,7	76,5
20	52,1	60,7	75,7	80,9
21	56,1	64,2	79,8	85,4
22	59,1	67,7	83,9	90,0

Sumber : Standard Industri Indonesia, Departemen Perindustrian
Republik Indonesia (1975)