

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa : Penentuan konsentrasi glukosa menggunakan metode Luff Schoorl dengan reagen sumber iod Natrium Iodida (NaI) dan Kalium Iodida (KI) tidak berbeda signifikan.

5.2 Saran

Perlu dilakukan penelitian lanjutan tentang validasi penentuan konsentrasi glukosa dengan metode Luff Shoorl menggunakan reagen sumber iod NaI dan KI.

DAFTAR PUSTAKA

- Almatsier, S. (2003). *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Almatsier, S. (2010). *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Arifin, M. N. (2014). *Studi Perbandingan Kinetika Reaksi Hidrolisis Tepung Tapioka dan Tepung Maizena dengan Katalis Asam Sulfa*, 41.
- Astuti, M. (1984). Aborsi Iodium Dalam Gula Kelapa Yang Diforifikasi Dengan Iodium Pada Usus Tikus Secara in situ. (hal. 91). Yogyakarta: Fakultas Pascasarjana Universitas Gajah Mada.
- Ayuni, N. S., dan Yuningrat, N. W. (2014). *KIMIA ANALITIK, Analisis Kualitatif dan Pemisahan Kimia*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Chung, K.F. (2003). Managemen of Cough. *Mechanisms and Therapy*, 283-277.
- Dapartemen Kesehatan Republik Indonesia. (2014). *Farmakope Indonesia Edisi V*. Jakarta: Dapartemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Harjadi. (1992). *Konsep Dasar Kimia Analitik*. Jakarta (ID): UI Press.
- Ridwan. (2006). *Dasar - Dasar Statistika*. Bandung: Alfabeta.
- Ridwan. (2009). *Pengantar Statistika Sosial*. Bandung: Alfabeta.
- Southgate, D. (1976). *Determination of Food Carbohydrates*. London: Applied Science Publisher Ltd.
- Standar Nasional Indonesia 01-2891. (1992). *Standar Nasional Indonesia*. Jakarta: Badan Standarisasi Nasional.
- Sudarmadji. S; Suhardi; dan B. Haryono. (1997). *Prosedur Analisa Untuk Bahan Makanan dan Pertanian Edisi Keempat*. Yogyakarta: Liberty.
- Sugiyono. (2010). *Statistika untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Vaclavic, V.A., dan Christian, E.W. (2008). *Essentials off Food Science Third Edition*. New York: Springer Science+Busniess Media, LLC.
- Wikipedia. (2018, Oktober 8). Dipetik April 4, 2019, dari https://id.m.wikipedia.org/wiki/Natrium_iodida
- Winarno, F. (2004). *Kimia Pangan dan Gizi*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Penimbangan Reagen Luff School

a. Data penimbangan Na_2CO_3 :

$$\text{Kaca arloji} + \text{Na}_2\text{CO}_3 = 165135,3 \text{ mg}$$

$$\text{Kaca arloji} + \text{sisa} = 29634,2 \text{ mg}$$

$$\text{Na}_2\text{CO}_3 = 144501,1 \text{ mg}$$

b. Data penimbangan asam sitrat :

$$\text{Kaca arloji} + \text{Asam sitrat} = 7055,5 \text{ mg}$$

$$\text{Kaca arloji} + \text{sisa} = 20431,4 \text{ mg}$$

$$\text{Asam nitrat} = 50124,1 \text{ mg}$$

c. Data penimbangan $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$:

$$\text{Kaca arloji} + \text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O} = 45256,2 \text{ mg}$$

$$\text{Kaca arloji} + \text{sisa} = 20324,1 \text{ mg}$$

$$\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O} = 24932,1 \text{ mg}$$

Lampiran 2. Penimbangan dan Perhitungan Konsentrasi KIO_3

a. Data penimbangan :

$$\text{Kertas timbang} + \text{KIO}_3 = 464,1 \text{ mg}$$

$$\text{Kertas timbang} + \text{sisa} = 284,8 \text{ mg}$$

$$\text{KIO}_3 = 179,3 \text{ mg}$$

b. Perhitungan konsentrasi :

$$\text{Konsentrasi KIO}_3 = \frac{\text{Berat hasil penimbangan}}{\text{berat hasil perhitungan}} \times \text{Konsentrasi yang dibuat}$$

$$= \frac{179,3 \text{ mg}}{178,3 \text{ mg}} \times 0,1$$

$$= 0,10$$

Lampiran 3. Penimbangan dan Perhitungan Na₂S₂O₃

a. Data penimbangan :

$$\text{Kaca arloji} + \text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 = 40100,7 \text{ mg}$$

$$\text{Kaca arloji} + \text{sisa} = 20324,1 \text{ mg}$$

$$\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 = 19859,4 \text{ mg}$$

b. Perhitungan konsentrasi :

$$\begin{aligned} \text{Konsentrasi KIO}_3 &= \frac{\text{Berat hasil penimbangan}}{\text{berat hasil perhitungan}} \times \text{Konsentrasi yang dibuat} \\ &= \frac{19859,4 \text{ mg}}{19856,8 \text{ mg}} \times 0,1 \\ &= 0,09 \text{ N} \end{aligned}$$

Lampiran 4. Penimbangan dan Perhitungan Konsentrasi KI

a. Data penimbangan :

$$\text{Kertas timbang} + \text{KI} = 1205332,2 \text{ mg}$$

$$\text{Kertas timbang} + \text{sisa} = 20546,1 \text{ mg}$$

$$\text{Zat KI} = 99987,1 \text{ mg}$$

b. Perhitungan Konsentrasi KI :

$$\begin{aligned} \text{Konsentrasi KI} &= \frac{\text{Berat hasil penimbangan}}{\text{berat hasil perhitungan}} \times \text{Konsentrasi yang dibuat} \\ &= \frac{99987,1 \text{ mg}}{100000 \text{ mg}} \times 20\% \\ &= 20\% \end{aligned}$$

Lampiran 5. Penimbangan dan Perhitungan Konsentrasi Amilum

a. Data penimbangan :

$$\text{Kaca arloji} + \text{amilum} = 743,9 \text{ mg}$$

$$\text{Kaca arloji + sisa} = 241,2 \text{ mg}$$

$$\text{Amilum} = 502,7 \text{ mg}$$

b. Perhitungan Konsentrasi KI :

$$\begin{aligned} \text{Konsentrasi KI} &= \frac{\text{Berat hasil penimbangan}}{\text{berat hasil perhitungan}} \times \text{Konsentrasi yang dibuat} \\ &= \frac{502,7 \text{ mg}}{500 \text{ mg}} \times 1\% \\ &= 1,04\% \end{aligned}$$

Lampiran 6. Perhitungan Konsentrasi H₂SO₄

Perhitungan Konsentrasi :

$$V_1 \times N_1 = V_2 \times N_2$$

$$100 \times 36 = 800 \times N_2$$

$$N_2 = 4,5 \text{ N}$$

Lampiran 7. Penimbangan dan Perhitungan Konsentrasi Nal

a. Data penimbangan :

$$\text{Kaca arloji + Nal} = 120755,3 \text{ mg}$$

$$\text{Kaca arloji + sisa} = 20524,1 \text{ mg}$$

$$\text{Nal} = 100231,2 \text{ mg}$$

b. Perhitungan Konsentrasi Nal :

$$\begin{aligned} \text{Konsentrasi Nal} &= \frac{\text{Berat hasil penimbangan}}{\text{berat hasil perhitungan}} \times \text{Konsentrasi yang dibuat} \\ &= \frac{100231,2 \text{ mg}}{100000 \text{ mg}} \times 20\% \\ &= 20,06\% \end{aligned}$$

Lampiran 8. Prosedur Standarisasi Na₂S₂O₃ dengan KIO₃

a. Pembuatan larutan standar primer KIO₃ 0,1 N sebanyak 50 mL

$$\begin{aligned}\text{Berat KIO}_3 &= \frac{\text{Volume yang dibuat (mL)}}{1.000} \times \text{Normalitas} \times \frac{BM}{\text{Valensi}} \\ &= \frac{50}{1.000} \times 0,1 \times \frac{214}{6} \\ &= 0,1783 \text{ gram} \\ &= 178,3 \text{ mg}\end{aligned}$$

Data penimbangan :

Kertas timbang + KIO ₃	= 464,1 mg
Kertas timbang + sisa	= 284,8 mg
Sampel KIO ₃	= 179,3 mg

Koreksi kadar :

$$\begin{aligned}\text{Kadar KIO}_3 &= \frac{\text{Berat hasil penimbangan}}{\text{berat hasil perhitungan}} \times \text{Normalitas yang dibuat} \\ &= \frac{179,3}{178,3} \times 0,1 \\ &= 0,1005 \text{ N}\end{aligned}$$

b. Standarisasi larutan Na₂S₂O₃ dengan KIO₃ standar

1. Pembacaan buret :

Volume titran :

- 0,00mL – 10,00 mL = 10,00 mL
- 0,00 mL – 10,00 mL = 10,00 mL
- 0,00 mL – 10,10 mL = 10,10 mL

Volume rata-rata Na₂S₂O₃ = 10,03 mL

2. Perhitungan :

$$\begin{aligned}(V \times N) \text{ Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 &= (V \times N) \text{ KIO}_3 \\ 10,03 \times \text{Normalitas} &= 10 \times 0,1005\end{aligned}$$

Normalitas = 0,1001 N

Jadi normalitas $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ standar adalah 0,1001 N

Lampiran 9. Hasil Titrasi Blanko

a. Blanko dengan KI = 0,00 mL – 20,60 mL = 20,60 mL

b. Blanko dengan NaI = 0,00 mL – 20,00 mL = 20,00 mL

Lampiran 10. Data Penimbangan Sampel Glukosa

a. Sampel 1

Data penimbangan :

Kertas timbang + sampel = 2727,4 mg

Kertas timbang + sisa = 217,0 mg

Sampel = 2510,4 mg

b. Sampel 2

Data penimbangan :

Kertas timbang + sampel = 2741,1 mg

Kertas timbang + sisa = 220,1 mg

Sampel = 2521,0 mg

c. Sampel 3

Data penimbangan :

Kertas timbang + sampel = 2733,4 mg

Kertas timbang + sisa = 221,1 mg

Sampel = 2512,3 mg

d. Sampel 4

Data penimbangan :

Kertas timbang + sampel = 2745,3 mg

Kertas timbang + sisa = 223,1 mg

Sampel = 2522,2 mg

e. Sampel 5

Data penimbangan :

Kertas timbang + sampel = 2740,6 mg

Kertas timbang + sisa = 216,8 mg

Sampel = 2523,8 mg

f. Sampel 6

Data penimbangan :

Kertas timbang + sampel = 2730,7 mg

Kertas timbang + sisa = 219,7 mg

Sampel = 2511,0 mg

g. Sampel 7

Data penimbangan :

Kertas timbang + sampel = 2747,9 mg

Kertas timbang + sisa = 223,6 mg

Sampel = 2524,3 mg

h. Sampel 8

Data penimbangan :

Kertas timbang + sampel = 2743,3 mg

Kertas timbang + sisa = 219,7 mg

Sampel = 2523,6 mg

i. Sampel 9

Data penimbangan :

Kertas timbang + sampel = 2733,4 mg

Kertas timbang + sisa = 221,9 mg

Sampel = 2511,5 mg

j. Sampel 10

Data penimbangan :

Kertas timbang + sampel = 2741,2 mg

Kertas timbang + sisa = 219,7 mg

Sampel = 2521,5 mg

Lampiran 11. Penentuan Konsentrasi Gula Reduksi Sesuai Dengan SNI (Standar Nasional Indonesia) 01-2891-1992

a. Sampel 1

1. Pembacaan buret $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ dengan KI :

$$\text{Volume titran } \text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 = 0,00 \text{ mL} - 16,00 \text{ mL} = 16,00 \text{ mL}$$

Konsentrasi glukosa dihitung dalam % b/b :

Konversi $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 0,1 N untuk mencari kesetaraan :

$$\begin{aligned} \text{Volume kesetaraan} &= (V_b - V_s) \times \frac{N}{0,1} \\ &= (20,60 - 16,00) \times \frac{0,1001}{0,1} \\ &= 4,6 \text{ mL} \end{aligned}$$

Angka pada tabel :

4,6 mL berada diantara 4 mL dan 5 mL

$\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 0,1 N (mL)	Glukosa (mg)
4	9,7
5	12,2

Kesetaraan :

$$\frac{4,6-4}{5-4} = \frac{x-9,7}{12,2-9,7}$$

$$x = 11,2 \text{ mg}$$

$$\begin{aligned} \text{Konsentrasi glukosa (\% b/b)} &= \frac{\text{kesetaraan}}{\text{mg bahan}} \times Fp \times 100\% \\ &= \frac{11,2}{2510,4} \times 200 \times 100\% \\ &= 89,23 \text{ \% b/b} \end{aligned}$$

2. Pembacaan buret $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ dengan Nal :

$$\text{Volume titran } \text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 = 0,00 \text{ mL} - 15,40 \text{ mL} = 15,40 \text{ mL}$$

Konsentrasi glukosa dihitung dalam % b/b :

Konversi $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 0,1 N untuk mencari kesetaraan :

$$\begin{aligned}\text{Volume kesetaraan} &= (V_b - V_s) \times \frac{N}{0,1} \\ &= (20,00 - 15,40) \times \frac{0,1001}{0,1} \\ &= 4,6 \text{ mL}\end{aligned}$$

Angka pada tabel :

4,6 mL berada diantara 4 mL dan 5 mL

$\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 0,1 N (mL)	Glukosa (mg)
4	9,7
5	12,2

Kesetaraan :

$$\frac{4,6-4}{5-4} = \frac{X-9,7}{12,2-9,7}$$

$$X = 11,2 \text{ mg}$$

$$\begin{aligned}\text{Konsentrasi glukosa (\% b/b)} &= \frac{\text{kesetaraan}}{\text{mg bahan}} \times P \times 100\% \\ &= \frac{11,2}{2510,4} \times 200 \times 100\% \\ &= 89,23 \text{ \% b/b}\end{aligned}$$

b. Sampel 2

1. Pembacaan buret $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ dengan KI :

$$\text{Volume titran } \text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 = 0,00 \text{ mL} - 16,10 \text{ mL} = 16,10 \text{ mL}$$

Konsentrasi glukosa dihitung dalam % b/b :

Konversi $\text{Na}_2\text{S}_3\text{O}_3$ 0,1 N untuk mencari kesetaraan:

$$\text{Volume kesetaraan} = (V_b - V_s) \times \frac{N}{0,1}$$

$$= (20,60 - 16,10) \times \frac{0,1001}{0,1}$$

$$= 4,5 \text{ mL}$$

Angka pada tabel :

4,5 mL berada diantara 4 mL dan 5 mL

Na₂S₂O₃ 0,1 N (mL)	Glukosa (mg)
4	9,7
5	12,2

Kesetaraan :

$$\frac{4,5-4}{5-4} = \frac{X-9,7}{12,2-9,7}$$

$$X = 10,95 \text{ mg}$$

$$\text{Konsentrasi glukosa (\% b/b)} = \frac{\text{kesetaraan}}{\text{mg bahan}} \times P \times 100\%$$

$$= \frac{10,95}{2521,0} \times 200 \times 100\%$$

$$= 86,87 \% \text{ b/b}$$

2. Pembacaan buret Na₂S₂O₃ dengan Nal :

$$\text{Volume titran Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 = 0,00 \text{ mL} - 15,60 \text{ mL} = 15,60 \text{ mL}$$

Konsentrasi glukosa dihitung dalam % b/b :

Konversi Na₂S₃O₃ 0,1 N untuk mencari kesetaraan :

$$\text{Volume kesetaraan} = (V_b - V_s) \times \frac{N}{0,1}$$

$$= (20,00 - 15,60) \times \frac{0,1001}{0,1}$$

$$= 4,4 \text{ mL}$$

Angka pada tabel :

4,4 mL berada diantara 4 mL dan 5 mL

Na₂S₂O₃ 0,1 N (mL)	Glukosa (mg)
4	9,7
5	12,2

Kesetaraan :

$$\frac{4,4 - 4}{5 - 4} = \frac{X - 9,7}{12,2 - 9,7}$$

$$X = 10,7 \text{ mg}$$

$$\begin{aligned} \text{Konsentrasi glukosa (\% b/b)} &= \frac{\text{kesetaraan}}{\text{mg bahan}} \times P \times 100\% \\ &= \frac{10,7}{2521,0} \times 200 \times 100\% \\ &= 84,89 \% \text{ b/b} \end{aligned}$$

c. Sampel 3

1. Pembacaan buret Na₂S₂O₃ dengan KI :

$$\text{Volume titran Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 = 0,00 \text{ mL} - 16,00 \text{ mL} = 16,00 \text{ mL}$$

Konsentrasi glukosa dihitung dalam % b/b :

Konversi Na₂S₃O₃ 0,1 N untuk mencari kesetaraan :

$$\begin{aligned} \text{Volume kesetaraan} &= (V_b - V_s) \times \frac{N}{0,1} \\ &= (20,60 - 16,00) \times \frac{0,1001}{0,1} \\ &= 4,6 \text{ mL} \end{aligned}$$

Angka pada tabel :

4,6 mL berada diantara 4 mL dan 5 mL

Na₂S₂O₃ 0,1 N (mL)	Glukosa (mg)
4	9,7
5	12,2

Kesetaraan :

$$\frac{4,6-4}{5-4} = \frac{X-9,7}{12,2-9,7}$$

$$X = 11,2 \text{ mg}$$

$$\begin{aligned} \text{Konsentrasi glukosa (\% b/b)} &= \frac{\text{kesetaraan}}{\text{mg bahan}} \times P \times 100\% \\ &= \frac{11,2}{2512,3} \times 200 \times 100\% \\ &= 89,16 \text{ \% b/b} \end{aligned}$$

2. Pembacaan buret $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ dengan NaI :

$$\text{Volume titran } \text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 = 0,00 \text{ mL} - 15,40 \text{ mL} = 15,40 \text{ mL}$$

Konsentrasi glukosa dihitung dalam % b/b :

Konversi $\text{Na}_2\text{S}_3\text{O}_3$ 0,1 N untuk mencari kesetaraan :

$$\begin{aligned} \text{Volume kesetaraan} &= (V_b - V_s) \times \frac{N}{0,1} \\ &= (20,00 - 15,40) \times \frac{0,1001}{0,1} \\ &= 4,6 \text{ mL} \end{aligned}$$

Angka pada tabel :

4,6 mL berada diantara 4 mL dan 5 mL

$\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 0,1 N (mL)	Glukosa (mg)
4	9,7
5	12,2

Kesetaraan :

$$\frac{4,6-4}{5-4} = \frac{X-9,7}{12,2-9,7}$$

$$X = 10,95 \text{ mg}$$

$$\begin{aligned} \text{Konsentrasi glukosa (\% b/b)} &= \frac{\text{kesetaraan}}{\text{mg bahan}} \times P \times 100\% \\ &= \frac{11,2}{2512,3} \times 200 \times 100\% \end{aligned}$$

$$= 89,16 \% \text{ b/b}$$

d. Sampel 4

1. Pembacaan buret $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ dengan KI :

$$\text{Volume titran } \text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 = 0,00 \text{ mL} - 16,10 \text{ mL} = 16,10 \text{ mL}$$

Konsentrasi glukosa dihitung dalam % b/b :

Konversi $\text{Na}_2\text{S}_3\text{O}_3$ 0,1 N untuk mencari kesetaraan :

$$\begin{aligned} \text{Volume kesetaraan} &= (V_b - V_s) \times \frac{N}{0,1} \\ &= (20,60 - 16,10) \times \frac{0,1001}{0,1} \\ &= 4,5 \text{ mL} \end{aligned}$$

Angka pada tabel :

4,5 mL berada diantara 4 mL dan 5 mL

$\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 0,1 N (mL)	Glukosa (mg)
4	9,7
5	12,2

Kesetaraan :

$$\frac{4,5-4}{5-4} = \frac{X-9,7}{12,2-9,7}$$

$$X = 10,95 \text{ mg}$$

$$\begin{aligned} \text{Konsentrasi glukosa (\% b/b)} &= \frac{\text{kesetaraan}}{\text{mg bahan}} \times P \times 100\% \\ &= \frac{10,95}{2522,2} \times 200 \times 100\% \\ &= 86,83 \% \text{ b/b} \end{aligned}$$

2. Pembacaan buret $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ dengan NaI :

$$\text{Volume titran } \text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 = 0,00 \text{ mL} - 15,50 \text{ mL} = 15,50 \text{ mL}$$

Konsentrasi glukosa dihitung dalam % b/b :

Konversi $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 0,1 N untuk mencari kesetaraan :

$$\begin{aligned}\text{Volume kesetaraan} &= (V_b - V_s) \times \frac{N}{0,1} \\ &= (20,00 - 15,50) \times \frac{0,1001}{0,1} \\ &= 4,5 \text{ mL}\end{aligned}$$

Angka pada tabel :

4,5 mL berada diantara 4 mL dan 5 mL

$\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 0,1 N (mL)	Glukosa (mg)
4	9,7
5	12,2

Kesetaraan :

$$\frac{4,5-4}{5-4} = \frac{X-9,7}{12,2-9,7}$$

$$X = 10,95 \text{ mg}$$

$$\begin{aligned}\text{Konsentrasi glukosa (\% b/b)} &= \frac{\text{kesetaraan}}{\text{mg bahan}} \times P \times 100\% \\ &= \frac{10,95}{2522,2} \times 200 \times 100\% \\ &= 86,83 \text{ \% b/b}\end{aligned}$$

e. Sampel 5

1. Pembacaan buret $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ dengan KI :

$$\text{Volume titran } \text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 = 0,00 \text{ mL} - 16,20 \text{ mL} = 16,20 \text{ mL}$$

Konsentrasi glukosa dihitung dalam % b/b :

Konversi $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 0,1 N untuk mencari kesetaraan :

$$\begin{aligned}\text{Volume kesetaraan} &= (V_b - V_s) \times \frac{N}{0,1} \\ &= (20,60 - 16,20) \times \frac{0,1001}{0,1} \\ &= 4,4 \text{ mL}\end{aligned}$$

Angka pada tabel :

4,4 mL berada diantara 4 mL dan 5 mL

Na₂S₂O₃ 0,1 N (mL)	Glukosa (mg)
4	9,7
5	12,2

Kesetaraan :

$$\frac{4,4-4}{5-4} = \frac{X-9,7}{12,2-9,7}$$

$$X = 10,7 \text{ mg}$$

$$\begin{aligned} \text{Konsentrasi glukosa (\% b/b)} &= \frac{\text{kesetaraan}}{\text{mg bahan}} \times P \times 100\% \\ &= \frac{10,7}{2523,8} \times 200 \times 100\% \\ &= 84,79 \text{ \% b/b} \end{aligned}$$

2. Pembacaan buret Na₂S₂O₃ dengan Nal :

Volume titran Na₂S₂O₃ = 0,00 mL – 15,60 mL = 15,60 mL

Konsentrasi glukosa dihitung dalam % b/b :

Konversi Na₂S₃O₃ 0,1 N untuk mencari kesetaraan :

$$\begin{aligned} \text{Volume kesetaraan} &= (V_b - V_s) \times \frac{N}{0,1} \\ &= (20,00 - 15,60) \times \frac{0,1001}{0,1} \\ &= 4,4 \text{ mL} \end{aligned}$$

Angka pada tabel :

4,4 mL berada diantara 4 mL dan 5 mL

Na₂S₂O₃ 0,1 N (mL)	Glukosa (mg)
4	9,7
5	12,2

Kesetaraan :

$$\frac{4,4-4}{5-4} = \frac{X-9,7}{12,2-9,7}$$

$$X = 10,7 \text{ mg}$$

$$\begin{aligned} \text{Konsentrasi glukosa (\% b/b)} &= \frac{\text{kesetaraan}}{\text{mg bahan}} \times P \times 100\% \\ &= \frac{10,7}{2523,8} \times 200 \times 100\% \\ &= 84,79 \text{ \% b/b} \end{aligned}$$

f. Sampel 6

1. Pembacaan buret $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ dengan KI :

$$\text{Volume titran } \text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 = 0,00 \text{ mL} - 16,00 \text{ mL} = 16,00 \text{ mL}$$

Konsentrasi glukosa dihitung dalam % b/b :

Konversi $\text{Na}_2\text{S}_3\text{O}_3$ 0,1 N untuk mencari kesetaraan :

$$\begin{aligned} \text{Volume kesetaraan} &= (V_b - V_s) \times \frac{N}{0,1} \\ &= (20,60 - 16,00) \times \frac{0,1001}{0,1} \\ &= 4,6 \text{ mL} \end{aligned}$$

Angka pada tabel :

4,6 mL berada diantara 4 mL dan 5 mL

$\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 0,1 N (mL)	Glukosa (mg)
4	9,7
5	12,2

Kesetaraan :

$$\frac{4,6-4}{5-4} = \frac{X-9,7}{12,2-9,7}$$

$$X = 11,2 \text{ mg}$$

$$\begin{aligned} \text{Konsentrasi glukosa (\% b/b)} &= \frac{\text{kesetaraan}}{\text{mg bahan}} \times P \times 100\% \\ &= \frac{11,2}{2511,0} \times 200 \times 100\% \\ &= 89,21 \% \text{ b/b} \end{aligned}$$

2. Pembacaan buret $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ dengan NaI :

$$\text{Volume titran } \text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 = 0,00 \text{ mL} - 15,50 \text{ mL} = 15,50 \text{ mL}$$

Konsentrasi glukosa dihitung dalam % b/b :

Konversi $\text{Na}_2\text{S}_3\text{O}_3$ 0,1 N untuk mencari kesetaraan :

$$\begin{aligned} \text{Volume kesetaraan} &= (V_b - V_s) \times \frac{N}{0,1} \\ &= (20,00 - 15,50) \times \frac{0,1001}{0,1} \\ &= 4,5 \text{ mL} \end{aligned}$$

Angka pada tabel :

4,5 mL berada diantara 4 mL dan 5 mL

$\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 0,1 N (mL)	Glukosa (mg)
4	9,7
5	12,2

Kesetaraan :

$$\frac{4,5-4}{5-4} = \frac{X-9,7}{12,2-9,7}$$

$$X = 10,95 \text{ mg}$$

$$\begin{aligned} \text{Konsentrasi glukosa (\% b/b)} &= \frac{\text{kesetaraan}}{\text{mg bahan}} \times P \times 100\% \\ &= \frac{10,95}{2511,0} \times 200 \times 100\% \\ &= 87,22 \% \text{ b/b} \end{aligned}$$

g. Sampel 7

1. Pembacaan buret $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ dengan KI :

Volume titran $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 = 0,00 \text{ mL} - 16,20 \text{ mL} = 16,20 \text{ mL}$

Konsentrasi glukosa dihitung dalam % b/b :

Konversi $\text{Na}_2\text{S}_3\text{O}_3$ 0,1 N untuk mencari kesetaraan :

$$\begin{aligned}\text{Volume kesetaraan} &= (V_b - V_s) \times \frac{N}{0,1} \\ &= (20,60 - 16,20) \times \frac{0,1001}{0,1} \\ &= 4,4 \text{ mL}\end{aligned}$$

Angka pada tabel :

4,4 mL berada diantara 4 mL dan 5 mL

$\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 0,1 N (mL)	Glukosa (mg)
4	9,7
5	12,2

Kesetaraan :

$$\frac{4,4-4}{5-4} = \frac{X-9,7}{12,2-9,7}$$

$$X = 10,7 \text{ mg}$$

$$\begin{aligned}\text{Konsentrasi glukosa (\% b/b)} &= \frac{\text{kesetaraan}}{\text{mg bahan}} \times P \times 100\% \\ &= \frac{10,7}{2524,3} \times 200 \times 100\% \\ &= 84,78 \text{ \% b/b}\end{aligned}$$

2. Pembacaan buret $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ dengan NaI :

Volume titran $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 = 0,00 \text{ mL} - 15,60 \text{ mL} = 15,60 \text{ mL}$

Konsentrasi glukosa dihitung dalam % b/b :

Konversi $\text{Na}_2\text{S}_3\text{O}_3$ 0,1 N untuk mencari kesetaraan :

$$\begin{aligned}\text{Volume kesetaraan} &= (V_b - V_s) \times \frac{N}{0,1} \\ &= (20,00 - 15,60) \times \frac{0,1001}{0,1}\end{aligned}$$

$$= 4,4 \text{ mL}$$

Angka pada tabel :

4,4 mL berada diantara 4 mL dan 5 mL

Na₂S₂O₃ 0,1 N (mL)	Glukosa (mg)
4	9,7
5	12,2

Kesetaraan :

$$\frac{4,4-4}{5-4} = \frac{X-9,7}{12,2-9,7}$$

$$X = 10,7 \text{ mg}$$

$$\begin{aligned} \text{Konsentrasi glukosa (\% b/b)} &= \frac{\text{kesetaraan}}{\text{mg bahan}} \times P \times 100\% \\ &= \frac{10,7}{2524,3} \times 200 \times 100\% \\ &= 84,78 \text{ \% b/b} \end{aligned}$$

h. Sampel 8

1. Pembacaan buret Na₂S₂O₃ dengan KI :

$$\text{Volume titran Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 = 0,00 \text{ mL} - 16,20 \text{ mL} = 16,20 \text{ mL}$$

Konsentrasi glukosa dihitung dalam % b/b :

Konversi Na₂S₃O₃ 0,1 N untuk mencari kesetaraan :

$$\begin{aligned} \text{Volume kesetaraan} &= (V_b - V_s) \times \frac{N}{0,1} \\ &= (20,60 - 16,20) \times \frac{0,1001}{0,1} \\ &= 4,4 \text{ mL} \end{aligned}$$

Angka pada tabel :

4,4 mL berada diantara 4 mL dan 5 mL

Na₂S₂O₃ 0,1 N (mL)	Glukosa (mg)
--	---------------------

4	9,7
5	12,2

Kesetaraan :

$$\frac{4,4-4}{5-4} = \frac{X-9,7}{12,2-9,7}$$

$$X = 10,7 \text{ mg}$$

$$\begin{aligned} \text{Konsentrasi glukosa (\% b/b)} &= \frac{\text{kesetaraan}}{\text{mg bahan}} \times P \times 100\% \\ &= \frac{10,7}{2523,6} \times 200 \times 100\% \\ &= 84,80 \text{ \% b/b} \end{aligned}$$

2. Pembacaan buret $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ dengan NaI :

$$\text{Volume titran } \text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 = 0,00 \text{ mL} - 15,60 \text{ mL} = 15,60 \text{ mL}$$

Konsentrasi glukosa dihitung dalam % b/b :

Konversi $\text{Na}_2\text{S}_3\text{O}_3$ 0,1 N untuk mencari kesetaraan :

$$\begin{aligned} \text{Volume kesetaraan} &= (V_b - V_s) \times \frac{N}{0,1} \\ &= (20,00 - 15,60) \times \frac{0,1001}{0,1} \\ &= 4,4 \text{ mL} \end{aligned}$$

Angka pada tabel :

4,4 mL berada diantara 4 mL dan 5 mL

$\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 0,1 N (mL)	Glukosa (mg)
4	9,7
5	12,2

Kesetaraan :

$$\frac{4,4-4}{5-4} = \frac{X-9,7}{12,2-9,7}$$

$$X = 10,7 \text{ mg}$$

$$\begin{aligned} \text{Konsentrasi glukosa (\% b/b)} &= \frac{\text{kesetaraan}}{\text{mg bahan}} \times P \times 100\% \\ &= \frac{10,7}{2523,6} \times 200 \times 100\% \\ &= 84,80 \% \text{ b/b} \end{aligned}$$

i. Sampel 9

1. Pembacaan buret $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ dengan KI :

$$\text{Volume titran } \text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 = 0,00 \text{ mL} - 16,00 \text{ mL} = 16,00 \text{ mL}$$

Konsentrasi glukosa dihitung dalam % b/b :

Konversi $\text{Na}_2\text{S}_3\text{O}_3$ 0,1 N untuk mencari kesetaraan :

$$\begin{aligned} \text{Volume kesetaraan} &= (V_b - V_s) \times \frac{N}{0,1} \\ &= (20,60 - 16,00) \times \frac{0,1001}{0,1} \\ &= 4,6 \text{ mL} \end{aligned}$$

Angka pada tabel :

4,6 mL berada diantara 4 mL dan 5 mL

$\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 0,1 N (mL)	Glukosa (mg)
4	9,7
5	12,2

Kesetaraan :

$$\frac{4,6-4}{5-4} = \frac{X-9,7}{12,2-9,7}$$

$$X = 11,2 \text{ mg}$$

$$\begin{aligned} \text{Konsentrasi glukosa (\% b/b)} &= \frac{\text{kesetaraan}}{\text{mg bahan}} \times P \times 100\% \\ &= \frac{11,2}{2511,5} \times 200 \times 100\% \\ &= 89,20 \% \text{ b/b} \end{aligned}$$

2. Pembacaan buret $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ dengan Nal :

Volume titran $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 = 0,00 \text{ mL} - 15,50 \text{ mL} = 15,50 \text{ mL}$

Konsentrasi glukosa dihitung dalam % b/b :

Konversi $\text{Na}_2\text{S}_3\text{O}_3$ 0,1 N untuk mencari kesetaraan :

$$\begin{aligned}\text{Volume kesetaraan} &= (V_b - V_s) \times \frac{N}{0,1} \\ &= (20,00 - 15,50) \times \frac{0,1001}{0,1} \\ &= 4,5 \text{ mL}\end{aligned}$$

Angka pada tabel :

4,5 mL berada diantara 4 mL dan 5 mL

$\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 0,1 N (mL)	Glukosa (mg)
4	9,7
5	12,2

Kesetaraan :

$$\frac{4,5-4}{5-4} = \frac{X-9,7}{12,2-9,7}$$

$$X = 10,95 \text{ mg}$$

$$\begin{aligned}\text{Konsentrasi glukosa (\% b/b)} &= \frac{\text{kesetaraan}}{\text{mg bahan}} \times P \times 100\% \\ &= \frac{10,95}{2511,5} \times 200 \times 100\% \\ &= 87,20 \text{ \% b/b}\end{aligned}$$

j. Sampel 10

1. Pembacaan buret $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ dengan KI :

Volume titran $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 = 0,00 \text{ mL} - 16,10 \text{ mL} = 16,10 \text{ mL}$

Konsentrasi glukosa dihitung dalam % b/b :

Konversi $\text{Na}_2\text{S}_3\text{O}_3$ 0,1 N untuk mencari kesetaraan :

$$\text{Volume kesetaraan} = (V_b - V_s) \times \frac{N}{0,1}$$

$$= (20,60 - 16,10) \times \frac{0,1001}{0,1}$$

$$= 4,5 \text{ mL}$$

Angka pada tabel :

4,5 mL berada diantara 4 mL dan 5 mL

Na₂S₂O₃ 0,1 N (mL)	Glukosa (mg)
4	9,7
5	12,2

Kesetaraan :

$$\frac{4,5-4}{5-4} = \frac{X-9,7}{12,2-9,7}$$

$$X = 10,95 \text{ mg}$$

$$\text{Konsentrasi glukosa (\% b/b)} = \frac{\text{kesetaraan}}{\text{mg bahan}} \times P \times 100\%$$

$$= \frac{10,95}{2521,5} \times 200 \times 100\%$$

$$= 86,85 \% \text{ b/b}$$

2. Pembacaan buret Na₂S₂O₃ dengan Nal :

$$\text{Volume titran Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 = 0,00 \text{ mL} - 15,50 \text{ mL} = 15,50 \text{ mL}$$

Konsentrasi glukosa dihitung dalam % b/b :

Konversi Na₂S₃O₃ 0,1 N untuk mencari kesetaraan :

$$\text{Volume kesetaraan} = (V_b - V_s) \times \frac{N}{0,1}$$

$$= (20,00 - 15,50) \times \frac{0,1001}{0,1}$$

$$= 4,5 \text{ mL}$$

Angka pada tabel :

4,5 mL berada diantara 4 mL dan 5 mL

Na₂S₂O₃ 0,1 N (mL)	Glukosa (mg)
--	---------------------

4	9,7
5	12,2

Kesetaraan :

$$\frac{4,5-4}{5-4} = \frac{X-9,7}{12,2-9,7}$$

$$X = 10,95 \text{ mg}$$

$$\text{Konsentrasi glukosa (\% b/b)} = \frac{\text{kesetaraan}}{\text{mg bahan}} \times P \times 100\%$$

$$= \frac{10,95}{2521,5} \times 200 \times 100\%$$

$$= 86,85 \text{ \% b/b}$$

Lampiran 12. Output SPSS

Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	KI	87,1720	10	1,93757	,61271
	Nal	86,5750	10	1,73451	,54850

Paired Samples Correlations

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	KI & Nal	10	,869	,001

Paired Samples Test

	Paired Differences					t	df	Sig.(2-tailed)
	Mean	Std.Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
Pair 1	,59700	,96127	,30398	-,09065	1,28465	1,964	9	0,81

KI-Nal								
--------	--	--	--	--	--	--	--	--

Lampiran 13. Nilai-nilai Dalam Distribusi t

α untuk uji dua pihak (two tail test)						
	0,50	0,20	0,10	0,05	0,02	0,01
α untuk uji satu pihak (one tail test)						
dk	0,25	0,10	0,005	0,025	0,01	0,005
1	1,000	3,078	6,314	12,706	31,821	63,657
2	0,816	1,886	2,290	4,303	6,995	9,925
3	0,765	1,638	2,353	3,182	4,541	5,841
4	0,741	1,533	2,132	2,776	3,747	4,604
5	0,727	1,486	2,015	2,571	3,365	4,032
6	0,718	1,440	1,943	2,447	3,143	3,707
7	0,711	1,415	1,895	2,365	2,998	3,499
8	0,706	1,397	1,860	2,306	2,896	3,355
9	0,703	1,383	1,833	2,262	2,821	3,250
10	0,700	1,372	1,813	2,228	2,764	3,165

Lampiran 14. Gambar Proses Penelitian



Gambar 1. Penimbangan Sampel



Gambar 2. Proses Pemanasan



Gambar 3. Proses Titration



Gambar 4. Penambahan KI atau NaI



Gambar 5. Hasil Akhir Titration

Lampiran 15. Lembar Konsultasi



LEMBAR KONSULTASI DENGAN DOSEN PEMBIMBING

Nama : KRATHI KURNIA SAPUTRI
 NIM : 29161159F
 Jurusan /Program Studi : D-III Anlisis Kimia
 Judul KTI : Perbandingan Konsentrasi Glukosa Menggunakan Metode Luff Schoerl Dengan Pengean Natrium Iodida (NI) dan Kalium Iodida (KI) Sebagai Standar Isol
 Tanggal Pelaksanaan KTI : 27 Agustus 2019
 Dosen pembimbing : Drs. Suseno, M.Si

No.	Tanggal	Konsultasi	Tanda tangan Pembimbing
1.	08-03-2019	Judul proposal KTI	
2.	15-03-2019	Pengajuan judul Proposal KTI	
3.	16-03-2019	ACC Judul Proposal KTI	
4.	25-03-2019	Pengajuan Bab I, Bab II dan Bab III	
5.	05-04-2019	Revisi Bab I, Bab II dan Bab III	
6.	15-04-2019	ACC Bab I, Bab II dan Bab III	
7.	22-04-2019	ACC proposal	
8.	07-05-2019	Persiapan pelaksanaan penelitian	
9.	13-05-2019	Pelaksanaan penelitian	
10.	20-05-2019	Pelaksanaan penelitian	
11.	24-05-2019	Hasil analisis data penelitian	
12.	28-05-2019	Pelaksanaan penelitian	
13.	15-06-2019	Hasil analisis data penelitian	
14.	08-07-2019	Hasil analisis data penelitian	
15.	24-07-2019	ACC hasil analisis data penelitian	
16.	05-08-2019	Laporan akhir penelitian	
17.	19-08-2019	Laporan akhir penelitian	
18.	20-08-2019	ACC Laporan Akhir penelitian	

Dinyatakan selesai KTI
 Tanggal : 02 September 2019
 Dosen pembimbing

 (Dr. Drs. Suseno, M.Si)