

## LAMPIRAN B PERHITUNGAN

- **Secara Teori**

1. Pembuatan Larutan Induk Simazin  $1 \times 10^{-3}$  M dalam 100 ml air

$$BM \text{ simazin} = 201,66 \text{ gr/mol}$$

$$\text{gr simazin} = M \times V \times BM$$

$$= 1 \times 10^{-3} \frac{\text{mol}}{\text{L}} \times 0,1 \text{ L} \times 201,66 \frac{\text{gr}}{\text{mol}}$$

$$= 0,020166 \text{ gr}$$

2. Pengenceran Larutan Induk

- a. Konsentrasi  $0,02 \times 10^{-3}$  M dalam 20 mL

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

$$0,001 \text{ M} \times V_1 = 0,02 \times 10^{-3} \text{ M} \times 0,020 \text{ L}$$

$$V_1 = \frac{4 \times 10^{-7}}{0,001} \text{ L}$$

$$= 0,0004 \text{ L}$$

$$= 0,4 \text{ mL}$$

Dengan cara yang sama, maka volume pengenceran dapat ditabulasikan pada tabel berikut :

M <sub>1</sub> (mol/L)	V <sub>2</sub> (L)	M <sub>2</sub> (mol/L)	V <sub>1</sub> (L)	V <sub>1</sub> (mL)
0,001	0,02	0,00002	0,0004	0,4
0,001	0,02	0,00004	0,0008	0,8
0,001	0,02	0,00012	0,0024	2,4
0,001	0,02	0,00024	0,0048	4,8
0,001	0,02	0,00030	0,0060	6,0
0,001	0,02	0,00036	0,0072	7,2
0,001	0,02	0,00044	0,0088	8,8
0,001	0,02	0,00050	0,0100	10,0
0,001	0,02	0,00055	0,0110	11,0
0,001	0,02	0,00058	0,0116	11,6

- **Secara Praktek**

1. Pembuatan Larutan Induk Simazin

$$gr \text{ simazin} = 0,020 \text{ gram}$$

$$\begin{aligned} M \text{ Simazin} &= \frac{gr}{BM} \times V \\ &= \frac{0,020 \text{ gram}}{201,66 \text{ gram/mol}} \times 0,1 \text{ L} \\ &= 9,917 \times 10^{-4} \text{ mol/L} \end{aligned}$$

2. Pengenceran Larutan Induk

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

$$0,0009917 \text{ M} \times 0,004 \text{ L} = M_2 \times 0,020 \text{ L}$$

$$\begin{aligned} M_2 &= \frac{3,9668 \times 10^{-6}}{0,020} \text{ L} \\ &= 1,983 \times 10^{-4} \text{ mol/L} \end{aligned}$$

Dengan cara yang sama, maka molaritas praktek dapat ditabulasikan pada tabel berikut :

M <sub>1</sub> (mol/L)	V <sub>1</sub> (L)	V <sub>2</sub> (L)	M <sub>2</sub> (mol/L)
0,0009917	0,004	0,02	0,01980
0,0009917	0,008	0,02	0,03960
0,0009917	0,0024	0,02	0,11900
0,0009917	0,0048	0,02	0,23800
0,0009917	0,0060	0,02	0,29700
0,0009917	0,0072	0,02	0,35700
0,0009917	0,0088	0,02	0,43600
0,0009917	0,0010	0,02	0,49500
0,0009917	0,0011	0,02	0,54500
0,0009917	0,0116	0,02	0,57500

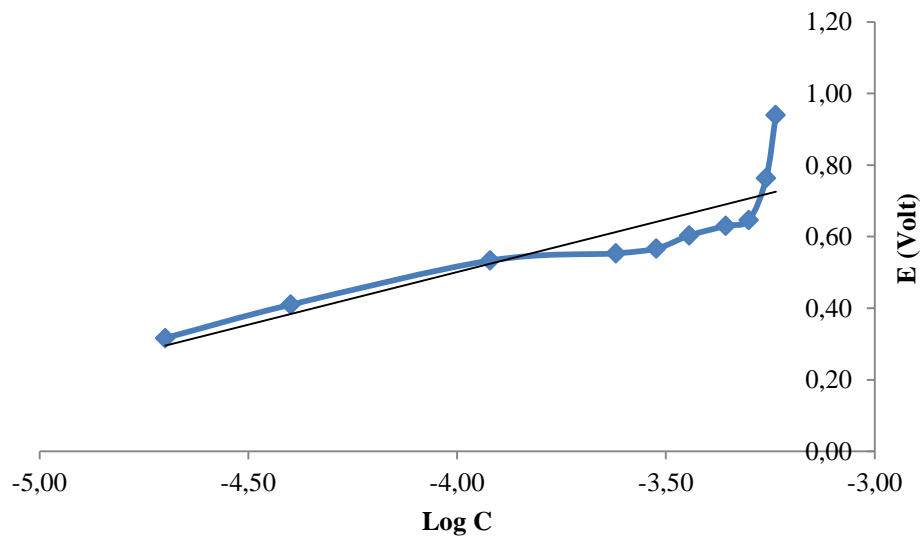
Konsentrasi C ( $10^{-3}$ mol/L)	Potensial (Volt)				
	Log C	1	2	3	Rerata
0,01980	-4,7033	0,38	0,42	0,40	0,40
0,03960	-4,4023	0,45	0,47	0,46	0,46
0,11900	-3,9245	0,55	0,56	0,53	0,55
0,23800	-3,6234	0,66	0,67	0,67	0,67
0,29700	-3,5272	0,68	0,69	0,69	0,69
0,35700	-3,4473	0,71	0,70	0,70	0,70
0,43600	-3,3605	0,79	0,78	0,79	0,79
0,49500	-3,3054	0,80	0,82	0,82	0,81
0,54500	-3,2636	0,90	1,10	1,12	1,04
0,57500	-3,2403	1,30	1,35	1,34	1,33

3. Menentukan Slope (Nilai Faktor Nernst),  $z$  (Muatan Ion), dan Linearitas ( $R^2$ ) pada Hari Pertama Pengukuran

a. Slope

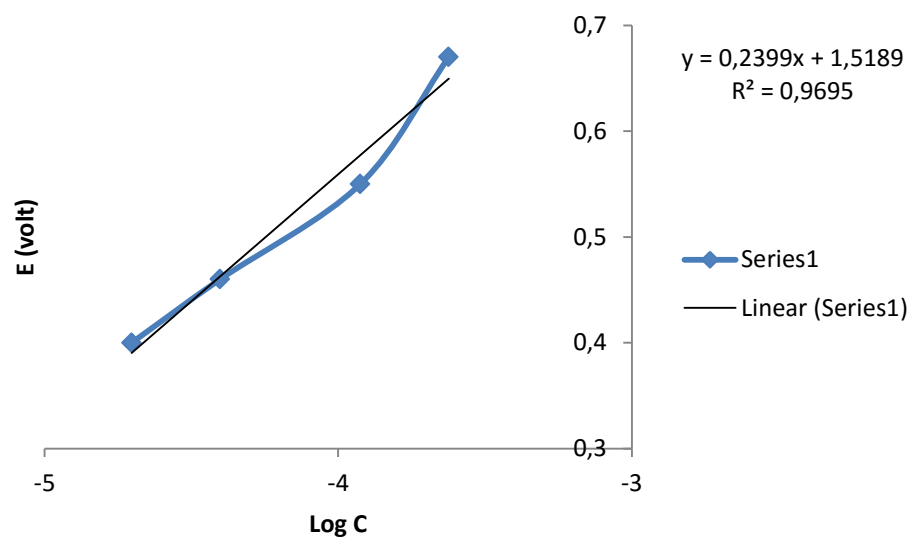
Konsentrasi C ( $10^{-3}$ mol/L)	Potensial (Volt)				
	Log C	1	2	3	Rerata
0,01980	-4,7033	0,38	0,42	0,40	0,40
0,03960	-4,4023	0,45	0,47	0,46	0,46
0,11900	-3,9245	0,55	0,56	0,53	0,55
0,23800	-3,6234	0,66	0,67	0,67	0,67
0,29700	-3,5272	0,68	0,69	0,69	0,69
0,35700	-3,4473	0,71	0,70	0,70	0,70
0,43600	-3,3605	0,79	0,78	0,79	0,79
0,49500	-3,3054	0,80	0,82	0,82	0,81
0,54500	-3,2636	0,90	1,10	1,12	1,04
0,57500	-3,2403	1,30	1,35	1,34	1,33

Dengan menggunakan Microsoft Excel di dapatkan grafik berikut:



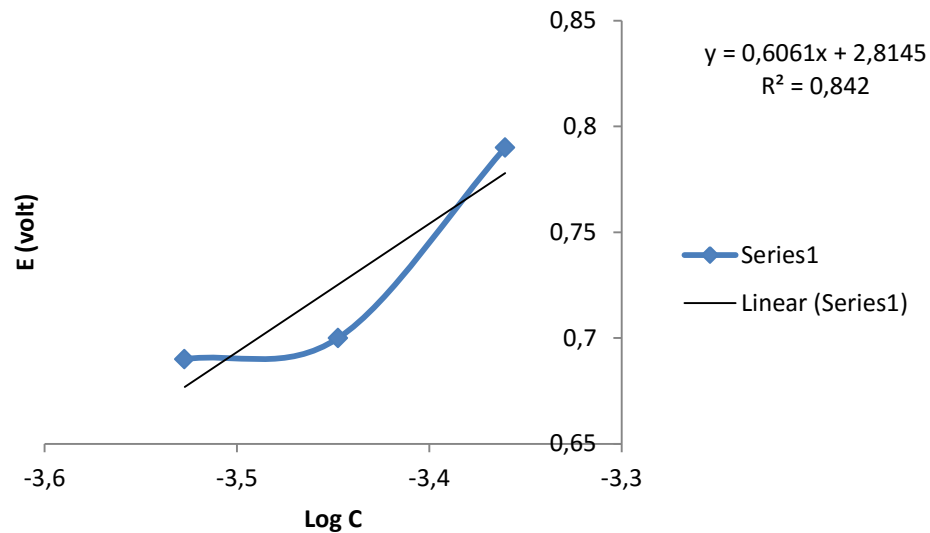
Dari grafik tersebut rentang konsentrasi dibagi menjadi tiga sesuai dengan arah kemiringan slope.

Pada rentang konsentrasi  $0,0198 \times 10^{-3} \text{ M}$  -  $0,238 \times 10^{-3} \text{ M}$  diperoleh grafik linearitas berikut



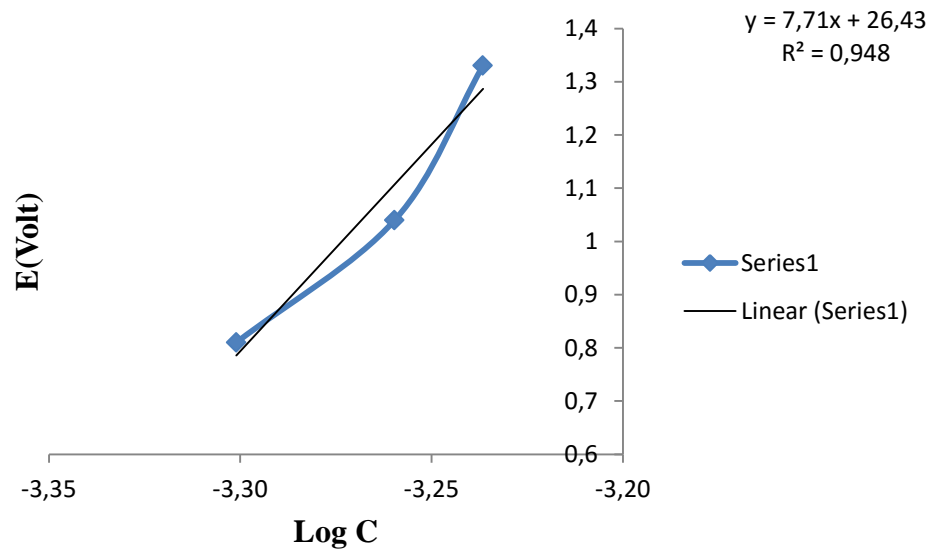
Gambar 22. Grafik antara potensial dan logaritma konsentrasi  $0,0198 \times 10^{-3} \text{ M}$  -  $0,238 \times 10^{-3} \text{ M}$  hari pertama pengukuran

Pada rentang konsentrasi  $0,297 \times 10^{-3} \text{ M}$  -  $0,436 \times 10^{-3} \text{ M}$  diperoleh grafik linearitas sebagai berikut:



Gambar 23. Grafik antara potensial dan logaritma konsentrasi  $0,297 \times 10^{-3} \text{ M}$  -  $0,436 \times 10^{-3} \text{ M}$  hari pertama pengukuran

Pada rentang konsentrasi  $0,495 \times 10^{-3} \text{ M}$  -  $0,575 \times 10^{-3} \text{ M}$  diperoleh grafik linearitas sebagai berikut:



Gambar 24. Grafik antara potensial dan logaritma konsentrasi  $0,495 \times 10^{-3} \text{ M}$  -  $0,575 \times 10^{-3} \text{ M}$  hari pertama pengukuran

## b. Menghitung nilai z

Sesuai dengan Persamaan (8) maka nilai z (muatan ion) dapat dicari dengan menggunakan persamaan

$$N = 2,303 \frac{RT}{zF}$$

$$z = 2,303 \frac{RT}{NF}$$

- Rentang Konsentrasi  $0,0198 \times 10^{-3} \text{ M}$  -  $0,238 \times 10^{-3} \text{ M}$

$$z = 2,303 \frac{8,314 \times 298}{0,24 \times 96.500}$$

$$= 0,24$$

- Rentang Konsentrasi  $0,297 \times 10^{-3} \text{ M}$  -  $0,436 \times 10^{-3} \text{ M}$

$$z = 2,303 \frac{8,314 \times 298}{0,61 \times 96.500}$$

$$= 0,095$$

- Rentang Konsentrasi  $0,495 \times 10^{-3} \text{ M}$  -  $0,575 \times 10^{-3} \text{ M}$

$$z = 2,303 \frac{8,314 \times 298}{7,71 \times 96.500}$$

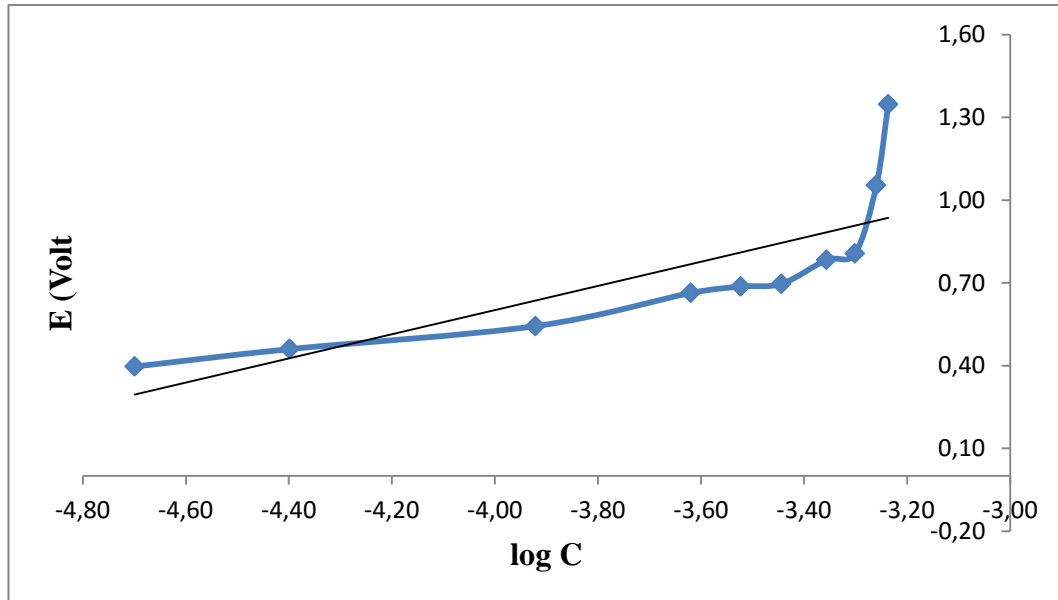
$$= 0,0075$$

## 4. Menentukan Slope (Nilai Faktor Nernst), z (Muatan Ion) pada Hari Keempat

## a. Slope

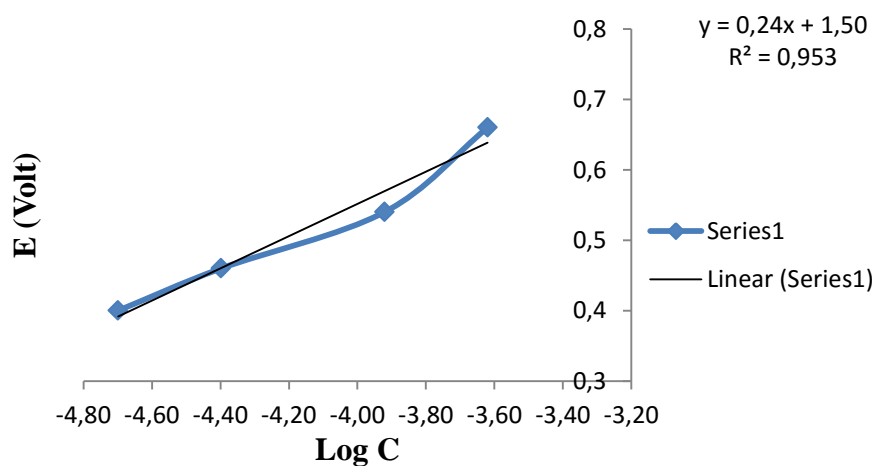
Konsentrasi		Potensial (Volt)			
C ( $10^{-3}$ mol/L)	Log C	1	2	3	Rerata (Al-Al)
0,01980	-4,7033	0,37	0,42	0,40	0,40
0,03960	-4,4023	0,45	0,47	0,46	0,46
0,11900	-3,9245	0,54	0,56	0,53	0,54
0,23800	-3,6234	0,65	0,67	0,67	0,66
0,29700	-3,5272	0,68	0,69	0,69	0,69
0,35700	-3,4473	0,69	0,70	0,70	0,70
0,43600	-3,3605	0,79	0,78	0,78	0,78
0,49500	-3,3054	0,80	0,82	0,80	0,81
0,54500	-3,2636	1,05	1,06	1,05	1,05
0,57500	-3,2403	1,33	1,36	1,35	1,35

Dengan menggunakan Microsoft Excel di dapatkan grafik berikut:



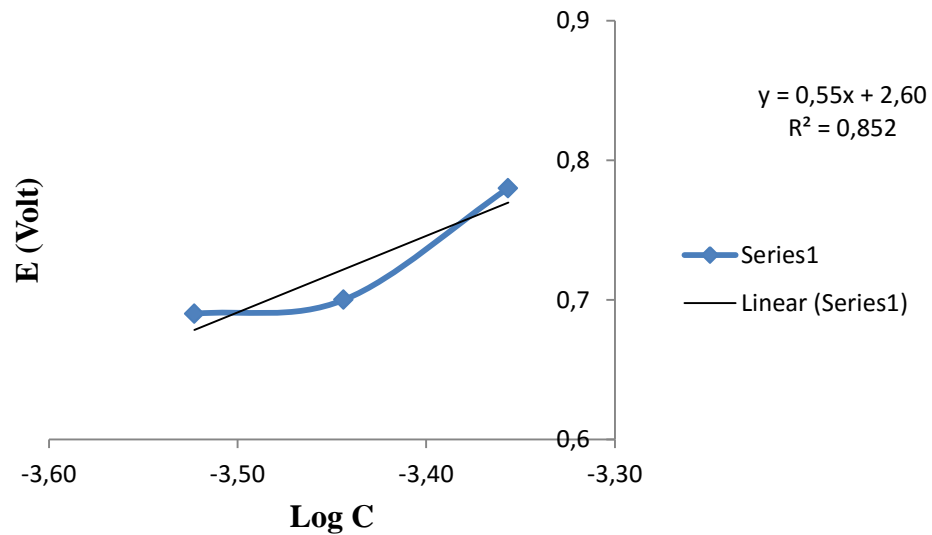
Dari grafik tersebut rentang konsentrasi dibagi menjadi tiga sesuai dengan arah kemiringan slope.

Pada rentang konsentrasi  $0,0198 \times 10^{-3} \text{ M}$  -  $0,238 \times 10^{-3} \text{ M}$  diperoleh grafik linearitas berikut



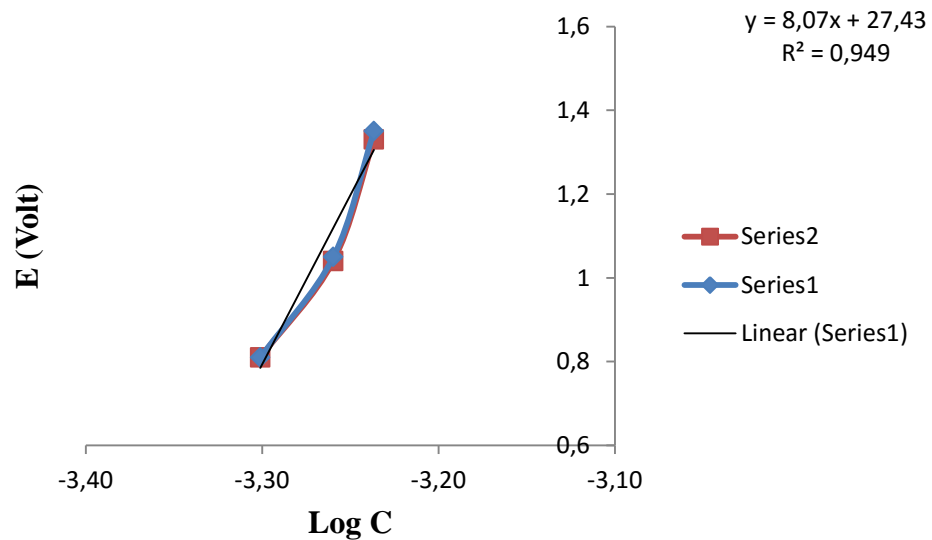
Gambar 25. Grafik antara potensial dan logaritma konsentrasi  $0,0198 \times 10^{-3} \text{ M}$  -  $0,238 \times 10^{-3} \text{ M}$  hari keempat pengukuran

Pada rentang konsentrasi  $0,297 \times 10^{-3} \text{ M}$  -  $0,436 \times 10^{-3} \text{ M}$  diperoleh grafik linearitas sebagai berikut:



Gambar 26. Grafik antara potensial dan logaritma konsentrasi  $0,297 \times 10^{-3} \text{ M}$  -  $0,436 \times 10^{-3} \text{ M}$  hari keempat pengukuran

Pada rentang konsentrasi  $0,495 \times 10^{-3} \text{ M}$  -  $0,575 \times 10^{-3} \text{ M}$  diperoleh grafik linearitas sebagai berikut:



Gambar 27. Grafik antara potensial dan logaritma konsentrasi  $0,495 \times 10^{-3} \text{ M}$  -  $0,575 \times 10^{-3} \text{ M}$  hari keempat pengukuran



c. Menghitung nilai z

Sesuai dengan Persamaan (8) maka nilai z (muatan ion) dapat dicari dengan menggunakan persamaan

$$N = 2,303 \frac{RT}{zF}$$

$$z = 2,303 \frac{RT}{NF}$$

- Rentang Konsentrasi  $0,0198 \times 10^{-3} \text{M}$  -  $0,238 \times 10^{-3} \text{M}$

$$\begin{aligned} z &= 2,303 \frac{8,314 \times 298}{0,24 \times 96.500} \\ &= 0,241 \end{aligned}$$

- Rentang Konsentrasi  $0,297 \times 10^{-3} \text{M}$  -  $0,436 \times 10^{-3} \text{M}$

$$\begin{aligned} z &= 2,303 \frac{8,314 \times 298}{0,55 \times 96.500} \\ &= 0,095 \end{aligned}$$

- Rentang Konsentrasi  $0,495 \times 10^{-3} \text{M}$  -  $0,575 \times 10^{-3} \text{M}$

$$\begin{aligned} z &= 2,303 \frac{8,314 \times 298}{8,07 \times 96.500} \\ &= 0,0073 \end{aligned}$$