

LAMPIRAN. A

PERHITUNGAN DAN PEMBUATAN LARUTAN

A. Larutan Tembaga

1 Larutan Induk Tembaga 100 ppm

Larutan induk Cu(II) 1000 ppm dibuat dari padatan CuSO₄ dengan massa sesuai dengan perhitungan berikut.

$$\text{Ppm} = \frac{\text{mg}}{\text{L}}$$

$$1000 \frac{\text{mg}}{\text{L}} = \frac{W \text{ Cu(II)}}{0,1 \text{ L}}$$

$$\begin{aligned} W &= 100 \text{ mg} \\ &= 0,1 \text{ g} \end{aligned}$$

Berat Cu yang diperlukan:

$$W \text{ Cu(II)} = \frac{Mr \text{ CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}}{Ar \text{ Cu(II)}}, \quad W \text{ Cu(II)} = \frac{249,68 \text{ g/mol}}{63,55 \text{ g/mol}} 0,1 \text{ g} = 0,393 \text{ gram}$$

2. Larutan Standar Tembaga

Larutan standar tembaga dengan berbagai konsentrasi dapat dibuat dengan cara mengencerkan larutan induk Cu(II) dengan perhitungan sebagai berikut:

$$V_1 \cdot C_1 = V_2 \cdot C_2$$

$$V_1 \cdot 1000 \text{ ppm} = 100 \text{ mL} \cdot 100 \text{ ppm}$$

$$V_1 = 10 \text{ mL}$$

Dimana : V_1 = Volume larutan induk tembaga (mL)

C_1 = Konsentrasi larutan induk tembaga (ppm)

V_2 = Volume total larutan (mL)

C_2 = Konsentrasi larutan akhir (ppm)

Larutan tembaga dengan konsentrasi 1-10 ppm dapat dibuat dengan cara yang sama, dengan volume larutan tembaga seperti terlihat pada tabel B.1.

Tabel . A.1: pengenceran larutan tembaga konsentrasi 1-10 ppm

NO	V ₂ (mL)	C ₂ (ppm)	C ₁ (ppm)	V ₁ (mL)
1	100	1	100	1
2	100	3	100	3
3	100	5	100	5
4	100	7	100	7
5	100	10	100	10

B. Perhitungan Limit Deteksi (LOD)

Limit deteksi dari larutan tembaga dapat diperoleh dengan menggunakan persamaan sebagai berikut:

Tabel . A.2 Limit Of Deteksi (LOD)

Konsentrasi (ppm)	Absorbansi			Absorbansi Rata-rata
	1	2	3	
1	1,12	1,16	0,91	1,07
3	1,11	1,14	1,04	1,10
5	1,36	1,00	1,11	1,16
7	1,19	1,21	1,20	1,20
10	1,28	1,24	1,18	1,23

Berdasarkan data dalam tabel A.2 diperoleh nilai LOD sebagai berikut :

$$\bar{x} = \frac{x_1 + x_2 + \dots + x_5}{n}$$
$$= 1,152$$

$$SD = \sqrt{\frac{1}{N-1} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}$$
$$= 0,0669$$

LOD tembaga yaitu:

$$(S_A)LOD = \bar{x} + 3 \cdot Sd$$

$$(S_{Cu})LOD = 1,152 + (3 \times 0,0669)$$

$$LOD = 1,3527$$

Lampiran B

Data Hasil Penelitian

1. Optimasi Volume Ekstrak Daun Teh

Tabel B.1 Data Absorbansi pada setiap variasi volume

Volume (mL)	Absorbansi (A)			Absorbansi Rata-rata
	A1	A2	A3	
1	1,64	1,63	0,96	1,41
0,8	1,60	0,98	1,09	1,22
0,6	1,50	1,64	1,64	1,59
0,4	1,63	1,64	1,29	1,52
0,2	1,11	1,60	1,64	1,44

2. Optimasi Waktu Ekstrak Daun Teh

Tabel B.2 Data Absorbansi pada setiap variasi waktu

Waktu (s)	Absorbansi			Absorbansi Rata-rata
	A1	A2	A3	
23	1,62	1,28	1,62	1,50
18	1,56	1,50	1,48	1,51
13	1,62	1,18	1,38	1,39
8	1,27	1,18	1,08	1,17
3	1,23	0,95	1,16	1,11

3. Optimasi Laju Alir

Tabel B.3 Data Absorbansi pada setiap variasi laju alir

Laju Alir	Absorbansi			Absorbansi Rata-rata
	A1	A2	A3	
70	0,86	0,96	0,84	0,88
65	0,84	0,94	0,96	0,91
60	0,94	0,85	0,83	0,87
55	0,93	1,10	1,18	1,07
50	1,03	1,10	0,83	0,99

4. Pengukuran Kadar Cu(II) dalam *Tap Water* (Air Keran)

Tabel B.4 Data Absorbansi pada setiap variasi kadar tembaga dalam air keran

Air Keran	Absorbansi			Konsentrasi (X)	SD	RSD(%)
	1	2	3			
A	1,20	1,13	1,35	9,40	0,26	21,14
B	1,19	1,05	1,07	2,44	0,18	16,36
C	1,44	1,33	1,17	13,61	0,14	10,69

Lampiran C

Gambar Alat dan bahan yang Digunakan



Gambar C.1 Alat SIA



Gambar C.2 Kolorimeter RGB



Gambar C.3 Syringe Pump dan Holding Coil



Gambar C.4 Mixing-Tip



Gambar C.5 Selection valve



Gambar C. 6 Daun teh