

Lampiran I. Hasil penghitungan kadar residu klor dengan metoda iodometri

a. Data uji iodometri untuk sampel

Sampel	Na ₂ S ₂ O ₃ (mL)		
	I	II	X
1	2	1,5	1,75
2	4,8	3,2	4
3	3,1	4,7	3,9
4	1	1,5	1,25
5	1,6	1,4	1,5
6	1	2,3	1,65
7	3,8	3,2	3,5
8	2,1	1,8	1,95
9	1,5	1,5	1,5

Keterangan:

1,4,7: Hari ke-1,2,3 (sebelum desinfeksi pengambilan dilakukan pada jam 17.00 WIB)

2,5,8: Hari ke-1,2,3 (sesudah desinfeksi pengambilan dilakukan pada jam 18.45 WIB)

3,6,9: Hari ke-1,2,3 (sesudah desinfeksi pengambilan dilakukan pada jam 6.00 WIB)

Penambahan kaporit dilakukan \pm tiap jam 17.45 WIB setiap hari.

b. Data uji iodometri untuk blangko

No	Blangko	mL I ₂ 0,028 N				mL Na ₂ S ₂ O ₃ 0,005 N			
		I	II	III	X	I	II	III	X
1.	A	0,3	0,4	0,2	0,3	1,1	1,2	1,0	1,1
	B	0,2	0,3	0,4	0,3	1,0	1,1	1,2	1,1
	C	0,2	0,4	0,3	0,3	0,9	1,3	1,1	1,1
2.	A	0,4	0,3	0,2	0,3	1,3	1	1	1,1
	B	0,2	0,4	0,3	0,3	1	1,2	1	1,1
	C	0,3	0,3	0,3	0,3	1,1	1,0	1,2	1,1
3.	A	0,2	0,4	0,3	0,3	1,1	1,1	1,1	1,1
	B	0,3	0,4	0,2	0,3	1	1,1	1,2	1,1
	C	0,3	0,4	0,2	0,3	1	1,1	1,2	1,1

Keterangan: A= sebelum desinfeksi (1 jam)

B= sesudah desinfeksi (1 jam)

C= sesudah desinfeksi (11 jam)

c. Penghitungan residu klor aktif

$$\text{mg Cl}_2/\text{L} = \frac{(A - B) \cdot N \cdot 35453}{V}$$

A = mL Na₂S₂O₃ untuk sampel

B = mL Na₂S₂O₃ untuk blangko

N = Normalitas Na₂S₂O₃

V = Volume sampel (mL)

SAMPEL 1

$$\begin{aligned} \text{mg Cl}_2/\text{L} &= \frac{(1,75 - 1,1) \text{ mL} \cdot 0,005 \cdot 35453}{500 \text{ mL}} \\ &= 0,23 \end{aligned}$$

SAMPEL 2

$$\begin{aligned} \text{mg Cl}_2/\text{L} &= \frac{(4 - 1,1) \text{ mL} \cdot 0,005 \cdot 35453}{500 \text{ mL}} \\ &= 1,03 \end{aligned}$$

SAMPEL 3

$$\begin{aligned} \text{mg Cl}_2/\text{L} &= \frac{(3,9 - 1,1) \text{ mL} \cdot 0,005 \cdot 35453}{500 \text{ mL}} \\ &= 0,99 \end{aligned}$$

SAMPEL 4

$$\begin{aligned} \text{mg Cl}_2/\text{L} &= \frac{(1,25 - 1,1) \text{ mL} \cdot 0,005 \cdot 35453}{500 \text{ mL}} \\ &= 0,05 \end{aligned}$$

SAMPEL 5

$$\begin{aligned} \text{mg Cl}_2/\text{L} &= \frac{(1,5 - 1,1) \text{ mL} \cdot 0,005 \cdot 35453}{500 \text{ mL}} \\ &= 1,5 \end{aligned}$$

SAMPEL 6

$$\begin{aligned} \text{mg Cl}_2/\text{L} &= \frac{(1,65 - 1,1) \text{ mL} \cdot 0,005 \cdot 35453}{500 \text{ mL}} \\ &= 0,19 \end{aligned}$$

SAMPEL 7

$$\begin{aligned} \text{mg Cl}_2/\text{L} &= \frac{(3,5 - 1,1) \text{ mL} \cdot 0,005 \cdot 35453}{500 \text{ mL}} \\ &= 0,85 \end{aligned}$$

SAMPEL 8

$$\begin{aligned} \text{mg Cl}_2/\text{L} &= \frac{(1,95 - 1,1) \text{ mL} \cdot 0,005 \cdot 35453}{500 \text{ mL}} \\ &= 0,3 \end{aligned}$$

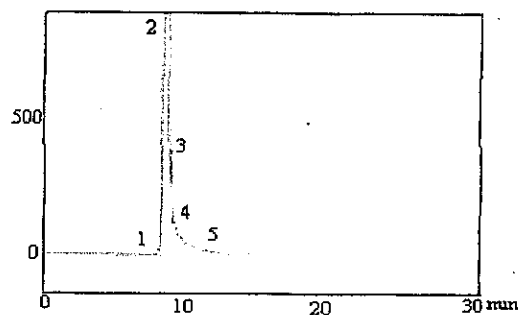
SAMPEL 9

$$\begin{aligned} \text{mg Cl}_2/\text{L} &= \frac{(1,5 - 1,1) \text{ mL} \cdot 0,005 \cdot 35453}{500 \text{ mL}} \\ &= 0,14 \end{aligned}$$

d. Data penghitungan residu klor aktif (mg/L)

Waktu pengambilan (hari ke-)	1	2	3
Sebelum desinfeksi (1 jam)	0,23	0,05	0,14
Sesudah desinfeksi (1 jam)	1,03	0,19	0,85
Sesudah desinfeksi (11 jam)	0,99	0,14	0,3

Lampiran II. Perhitungan konsentrasi kloroform



Gambar 1. Standar kloroform

Puncak No.	Waktu	Luas Area	Tinggi Puncak	Prosentase
1	7,728	32.151	5.269	0,0789
2	7,965	27.441	4.802	0,0673
3	8,560	30.613.161	1.070.933	75,1078
4	8,873	3.600.145	361.057	8,8328
5	9,164	5.436.206	123.099	13,3374
6	11,150	1.049.872	10.739	2,5758

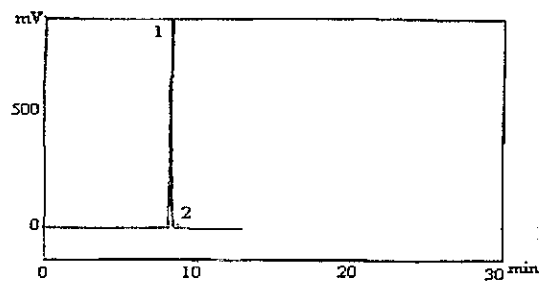
a. Perhitungan massa untuk kloroform murni

$$\begin{aligned}\rho_{\text{kloroform}} &= 1,484 \text{ g/mL} \\ &= 1,484 \text{ mg}/\mu\text{L}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Massa kloroform} &= \rho_{\text{kloroform}} \times \text{volume injeksi} \\ &= 1,484 \text{ mg}/\mu\text{L} \times 1 \mu\text{L} \\ &= 1,484 \text{ mg}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Massa kloroform dari luas area yang paling besar (75 \%)} \\ &= 1,484 \text{ mg} \times 75 \% \\ &= 1,113 \text{ mg}\end{aligned}$$

b. Sampel 1 (sebelum desinfeksi (1 jam))



Gambar 2. Kromatogram sampel A

Puncak No.	Waktu	Luas Area	Tinggi Puncak	Prosentase
1	7,527	61.144	6.515	29,6094
2	8,400	145.358	28.782	70,3905

Perhitungan konsentrasi sampel A

$$\frac{A_1}{A_2} = \frac{C_1}{C_2}$$

Keterangan: A_1 luas area standar

A_2 luas area sampel A

C_1 konsentrasi standar

C_2 konsentrasi sampel A

$$\frac{A_1}{A_2} = \frac{C_1}{C_2}$$

$$\frac{30.613.161}{145.353} = \frac{1,113 \text{ mg}}{C_2}$$

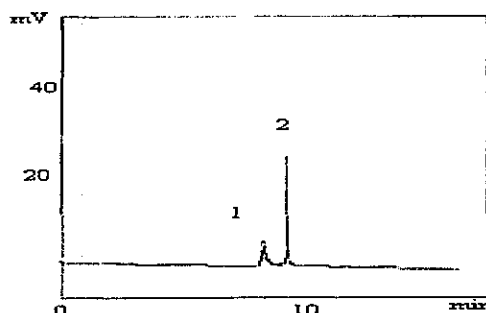
$$C_2 = 5,28 \cdot 10^{-3} \text{ mg} \times 10 \text{ (volume heksan)}$$

$$C_2 = 5,28 \cdot 10^{-2} \text{ mg}$$

Konsentrasi kloroform dalam 100 mL air kolam renang yang diekstraksi dan pengubahannya dalam mg/L, yaitu:

$$\begin{aligned} C_2 &= \frac{5,28 \cdot 10^{-2} \text{ mg}}{100 \text{ mL}/1000 \text{ mL}} \\ &= 0,528 \text{ mg} \end{aligned}$$

c. Sampel 2 (sesudah desinfeksi (1 jam))



Gambar 3. Kromatogram sampel B

Puncak No.	Waktu	Luas Area	Tinggi Puncak	Prosentase
1	8,317	6.118.493	770.134	99,8102
2	8,860	11.635	2.324	0,1898

Perhitungan konsentrasi sampel B

$$\frac{A_1}{A_2} = \frac{C_1}{C_2}$$

$$\frac{30.613.161}{6.118.493} = \frac{1,113 \text{ mg}}{C_2}$$

$$C_2 = 0,222 \text{ mg} \times 10 \text{ (volume heksan)}$$

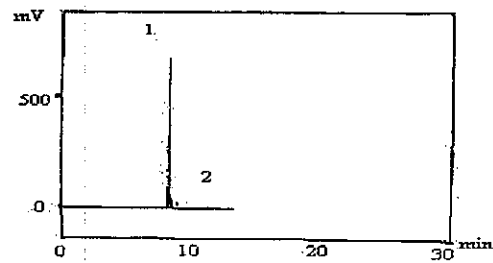
$$C_2 = 2,22 \text{ mg}$$

$$= \frac{2,22 \text{ mg}}{100 \text{ mL} / 1000 \text{ mL}}$$

$$= 22,2 \text{ mg/L}$$

$$= 22,2 \text{ ppm}$$

c. Sampel 3 (sesudah desinfeksi (11 jam))



Gambar 4. Kromatogram sampel C

Puncak No.	Waktu	Luas Area	Tinggi Puncak	Prosentase
1	8,345	7.730.947	982.996	99,8033
2	8,884	15.234	2.982	0,1967

Perhitungan konsentrasi sampel C

$$\frac{A_1}{A_2} = \frac{C_1}{C_2}$$

$$\frac{30.613.161}{7.730.947} = \frac{1,113 \text{ mg}}{C_2}$$

$$C_2 = 0,281 \text{ mg} \times 10 \text{ (volume heksan)}$$

$$C_2 = 2,81 \text{ mg}$$

$$= \frac{2,81 \text{ mg}}{100 \text{ mL}/1000 \text{ mL}}$$

$$= 28,1 \text{ mg/L}$$

$$= 28,1 \text{ ppm}$$