

LAMPIRAN

Lampiran 1. Data Hasil Pengujian Lapangan

No.	IPAL Komunal	Waktu	pH		DO		Suhu	
			In	Ef	In	Ef	In	Ef
1	Manding Serut	01.00 - 08.00	6	6,1	2,8	2,6	27	27
		09.00 - 16.00	6	6	2,4	1,7	28	28
		17.00 - 00.00	6	6	2,4	1,7	28	28
2	Babadan I	01.00 - 08.00	6	6	4	4,4	26	26
		09.00 - 16.00	7	7	3,6	4	28	27
		17.00 - 00.00	7	7	3,6	4	28	27
3	Dokaran	01.00 - 08.00	7,1	7,1	1,1	2,5	27	28
		09.00 - 16.00	6,7	7,1	1,9	2,7	28	28
		17.00 - 00.00	6,7	7,1	1,9	2,7	28	28
4	Grojogan	01.00 - 08.00	7	7,2	1,4	1,5	28	28
		09.00 - 16.00	7,4	7,4	1,2	0,8	30	26
		17.00 - 00.00	7,2	7,2	1,0	0,8	28	28
5	Babadan II	01.00 - 08.00	7,2	7	1,2	2,6	28	28
		09.00 - 16.00	7,1	7,1	0,8	1,4	25	28
		17.00 - 00.00	7,1	7,1	0,8	1,4	25	28
6	Babadan III	01.00 - 08.00	7,7	7,3	1,4	0,9	28	28
		09.00 - 16.00	7,4	7,1	1,2	0,7	31	30
		17.00 - 00.00	7,4	7,1	1,2	0,7	31	30
7	Pamotan Lor	01.00 - 08.00	7,9	7,2	2,3	1,4	27	26
		09.00 - 16.00	7,4	7	1,5	1,2	28	28
		17.00 - 00.00	7,4	7	1,5	1,2	28	28
8	Nglebeng	01.00 - 08.00	7,3	7,1	1,8	3	27	25
		09.00 - 16.00	8,3	7,1	3,5	2,5	25	25
		17.00 - 00.00	8,3	7,1	3,5	2,5	25	25
9	Sukunan	01.00 - 08.00	7	7	0,6	1,2	27	28
		09.00 - 16.00	7	7	0,7	2,7	28	28
		17.00 - 00.00	7	7	0,7	2,7	28	28

Lampiran 2. Data Hasil Pengujian Parameter Fisik dan Kimia

1. Uji BOD

IPAL KOMUNAL DOKARAN								
Sampel	Volume Titrasi DO 0 (mL)	Volume Titrasi DO 5 (mL)	N $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$	F	DO 0 (mg/L)	DO 5 (mg/L)	V mikroba (mL)	P
Blangko 1	1.5	1.2	0.025	1.0081	6.05	4.84	0	1
Blangko 2	1.5	1.2	0.025	1.0081	6.05	4.84	0	1
Influen 1	1.7	0.9	0.025	1.0081	6.85	3.63	2	0.01
Influen 2	1.5	0.8	0.025	1.0081	6.05	3.23	2	0.01
Efluen 1	1.1	0	0.025	1.0081	4.44	0.00	2	0.1
Efluen 2	0.9	0	0.025	1.0081	3.63	0.00	2	0.1

IPAL KOMUNAL GROJOGAN								
Sampel	Volume Titrasi DO 0 (mL)	Volume Titrasi DO 5 (mL)	N $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$	F	DO 0 (mg/L)	DO 5 (mg/L)	V mikroba (mL)	P
Blangko 1	1.1	1.1	0.025	1.0081	4.44	4.44	0	1
Blangko 2	1.1	1.1	0.025	1.0081	4.44	4.44	0	1
Influen 1	1.1	0.8	0.025	1.0081	4.44	3.23	2	0.01
Influen 2	1.2	0.8	0.025	1.0081	4.84	3.23	2	0.01
Efluen 1	0.7	0	0.025	1.0081	2.82	0.00	2	0.1
Efluen 2	0.7	0	0.025	1.0081	2.82	0.00	2	0.1

IPAL KOMUNAL PAMOTAN LOR								
Sampel	Volume Titrasi DO 0 (mL)	Volume Titrasi DO 5 (mL)	N $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$	F	DO 0 (mg/L)	DO 5 (mg/L)	V mikroba (mL)	P
Blangko 1	1.7	2.3	0.025	1.0081	6.85	9.27	0	1
Blangko 2	1.6	2.4	0.025	1.0081	6.45	9.68	0	1
Influen 1	1.5	0.6	0.025	1.0081	6.05	2.42	2	0.01
Influen 2	1.4	0.5	0.025	1.0081	5.65	2.02	2	0.01
Efluen 1	1.2	0.5	0.025	1.0081	4.84	2.02	2	0.1
Efluen 2	1.3	0.5	0.025	1.0081	5.24	2.02	2	0.1

IPAL KOMUNAL NGLEBENG								
Sampel	Volume Titrasi DO 0 (mL)	Volume Titrasi DO 5 (mL)	N $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$	F	DO 0 (mg/L)	DO 5 (mg/L)	V mikroba (mL)	P
Blangko 1	2.5	2.3	0.025	1.0081	10.08	9.27	0	1
Blangko 2	2.5	2.3	0.025	1.0081	10.08	9.27	0	1
Influen 1	2.2	1.5	0.025	1.0081	8.87	6.05	2	0.01
Influen 2	2.2	1.5	0.025	1.0081	8.87	6.05	2	0.01
Efluen 1	1.8	1.5	0.025	1.0081	7.26	6.05	2	0.1
Efluen 2	1.8	1.5	0.025	1.0081	7.26	6.05	2	0.1

IPAL KOMUNAL SUKUNAN								
Sampel	Volume Titrasi DO 0 (mL)	Volume Titrasi DO 5 (mL)	N $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$	F	DO 0 (mg/L)	DO 5 (mg/L)	V mikroba (mL)	P
Blangko 1	1.9	1.8	0.025	1.0081	7.66	7.26	0	1
Blangko 2	1.9	1.8	0.025	1.0081	7.66	7.26	0	1
Influen 1	1.6	1.3	0.025	1.0081	6.45	5.24	2	0.01
Influen 2	1.6	1.3	0.025	1.0081	6.45	5.24	2	0.01
Efluen 1	1.5	0	0.025	1.0081	6.05	0.00	2	0.1
Efluen 2	1.5	0	0.025	1.0081	6.05	0.00	2	0.1

Perhitungan BOD:

Berikut ini merupakan contoh perhitungan kadar BOD:

Diketahui:

Influen IPAL Komunal Sukunan

Volume titrasi DO_0 (V_0) = 1,6 ml

Volume titrasi DO_5 (V_5) = 1,3 ml

Normalitas $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ (N) = 0,025 N

$$\begin{aligned}
 F \text{ (faktor)} &= \frac{\text{volume botol}}{\text{volume botol} - \text{volume MnSO}_4 - \text{volume alkali iodida azida}} \\
 &= \frac{250 \text{ ml}}{250 \text{ ml} - 1 \text{ ml} - 1 \text{ ml}} \\
 &= 1,0081
 \end{aligned}$$

$$\text{Volume mikroba} = 2 \text{ ml}$$

$$\begin{aligned}
 P \text{ (faktor pengenceran)} &= \frac{\text{volume sampel}}{\text{volume total}} \\
 &= \frac{10 \text{ ml}}{1000 \text{ ml}} \\
 &= 0,01
 \end{aligned}$$

Untuk mengetahui nilai BOD, maka harus diketahui nilai DO terlebih dahulu

$$DO = \frac{V \times N \times 8000 \times F}{50}$$

sehingga,

$$\begin{aligned}
 DO_0 &= \frac{1,6 \text{ ml} \times 0,025 \times 8000 \times 1,0081}{50} \\
 &= 6,45 \text{ mg/L} \\
 DO_5 &= \frac{1,3 \text{ ml} \times 0,025 \times 8000 \times 1,0081}{50} \\
 &= 5,24 \text{ mg/L}
 \end{aligned}$$

Setelah mengetahui nilai DO, nilai BOD dapat diketahui dengan rumus berikut:

$$BOD_5 = \frac{(DO_0 - DO_5) - \left(\frac{B_1 - B_2}{V_\beta} \right) V_\alpha}{P}$$

Diketahui:

$$B_1 = 7,66 \text{ mg/L}$$

$$B_2 = 7,26 \text{ mg/L}$$

$$V_\beta = V_\alpha$$

$$\begin{aligned}
 BOD_5 &= \frac{(6,45 \text{ mg/L} - 5,24 \text{ mg/L}) - \left(\frac{7,66 \text{ mg/L} - 7,26 \text{ mg/L}}{2 \text{ ml}} \right) 2 \text{ ml}}{0,01} \\
 &= 201,61 \text{ mg/L}
 \end{aligned}$$

Adapun hasil pengujian BOD pada setiap IPAL Komunal adalah sebagai berikut:

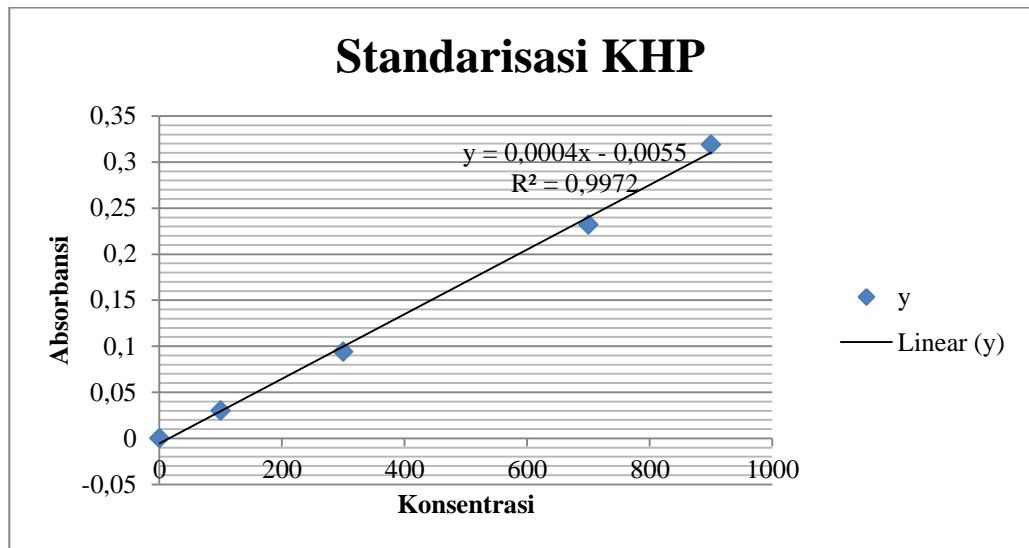
No.	IPAL	Sampel	Kadar BOD (mg/L)
1	IPAL Dokaran	Influen	483.87
		Efluen	68.55
2	IPAL Grojogan	Influen	282.26
		Efluen	56.45
3	IPAL Pamotan Lor	Influen	967.74
		Efluen	84.68
4	IPAL Nglebeng	Influen	483.87
		Efluen	16.13
5	IPAL Sukunan	Influen	201.61
		Efluen	92.74

2. Uji COD

Standarisasi KHP	
x	y
0	0
100	0.030
300	0.094
700	0.232
900	0.319

X = konsentrasi (mg/L)

Y = absorbansi (abs)



IPAL KOMUNAL DOKARAN		
No.	Sampel	Absorbansi
1	Influen 1	0.056
2	Influen 2	0.056
3	Efluen 1	0.053
4	Efluen 2	0.051

IPAL KOMUNAL GROJOGAN		
No.	Sampel	Absorbansi
1	Influen 1	0.136
2	Influen 2	0.135
3	Efluen 1	0.044
4	Efluen 2	0.043

IPAL KOMUNAL PAMOTAN LOR		
No.	Sampel	Absorbansi
1	Influen 1	0.159
2	Influen 2	0.158
3	Efluen 1	0.085
4	Efluen 2	0.082

IPAL KOMUNAL NGLBENG		
No.	Sampel	Absorbansi
1	Influen 1	0.089
2	Influen 2	0.088
3	Efluen 1	0.063

4	Efluen 2	0.060
---	----------	-------

IPAL KOMUNAL SUKUNAN		
No.	Sampel	Absorbansi
1	Influen 1	0.196
2	Influen 2	0.193
3	Efluen 1	0.124
4	Efluen 2	0.130

Perhitungan:

Untuk mengetahui kadar COD, maka perhitungan dapat dilakukan dengan rumus yang terdapat pada grafik diatas:

$$y = 0,0004 x - 0,0055$$

Sehingga apabila diketahui absorbansi influen IPAL Sukunan adalah 0,196, maka

$$\begin{aligned} 0,196 &= 0,0004 x - 0,0055 \\ x &= \frac{0,196+0,0055}{0,0004} \\ &= 503,75 \text{ mg/L} \end{aligned}$$

Adapun hasil pengujian kadar COD IPAL Komunal adalah sebagai berikut:

No.	IPAL	Sampel	COD (mg/L)
1	IPAL Dokaran	Influen	153.75
		Efluen	143.75
2	IPAL Grojogan	Influen	352.50
		Efluen	122.50
3	IPAL Pamotan Lor	Influen	410.00
		Efluen	222.50
4	IPAL Nglebeng	Influen	235.00
		Efluen	167.50

5	IPAL Sukunan II	Influen	500.00
		Efluen	331.25

3. Uji TSS

IPAL KOMUNAL DOKARAN					
No.	Sampel	Berat Kertas Saring Kosong (mg)	Berat Kertas Saring Sampel (mg)	Selisih Berat (mg)	Volume Sampel (mL)
1	Blangko 1	1278.5	1278.5	0.0	30
2	Blangko 2	1312.4	1312.4	0.0	30
3	Influen 1	1309.8	1330.1	20.3	30
4	Influen 2	1307.2	1327.2	20.0	30
5	Efluen 1	1302.7	1317.3	14.6	30
6	Efluen 2	1299.2	1313.6	14.4	30

IPAL KOMUNAL GROJOGAN					
No.	Sampel	Berat Kertas Saring Kosong (mg)	Berat Kertas Saring Sampel (mg)	Selisih Berat (mg)	Volume Sampel (mL)
1	Blangko 1	1332.6	1332.6	0.0	30
2	Blangko 2	1335.0	1335	0.0	30
3	Influen 1	1340.1	1376.1	36.0	30
4	Influen 2	1350.4	1386.7	36.3	30
5	Efluen 1	1316.1	1325.2	9.1	30
6	Efluen 2	1316.1	1325.2	9.1	30

IPAL KOMUNAL PAMOTAN LOR					
No.	Sampel	Berat Kertas Saring Kosong (mg)	Berat Kertas Saring Sampel (mg)	Selisih Berat (mg)	Volume Sampel (mL)
1	Blangko 1	1317.5	1317.5	0.0	30
2	Blangko 2	1317.6	1317.6	0.0	30
3	Influen 1	1319.3	1329.0	9.7	30
4	Influen 2	1310.9	1320.6	9.7	30
5	Efluen 1	1314.2	1319.7	5.5	30
6	Efluen 2	1306.1	1311.7	5.6	30

IPAL KOMUNAL NGLEBENG					
No.	Sampel	Berat Kertas Saring Kosong (mg)	Berat Kertas Saring Sampel (mg)	Selisih Berat (mg)	Volume Sampel (mL)

1	Blangko 1	1296.4	1297.1	0.7	30
2	Blangko 2	1268.6	1269.3	0.7	30
3	Influen 1	1261.2	1269.4	8.2	30
4	Influen 2	1305.6	1313.8	8.2	30
5	Efluen 1	1315.9	1319.4	3.5	30
6	Efluen 2	1332.6	1336.0	3.4	30

IPAL KOMUNAL SUKUNAN					
No.	Sampel	Berat Kertas Saring Kosong (mg)	Berat Kertas Saring Sampel (mg)	Selisih Berat	Volume Sampel (mL)
1	Blangko 1	1297.7	1297.7	0.0	30
2	Blangko 2	1278.4	1278.4	0.0	30
3	Influen 1	1282.7	1285.1	2.4	30
4	Influen 2	1274.0	1276.4	2.4	30
5	Efluen 1	1287.4	1287.9	0.5	30
6	Efluen 2	1291.6	1292.1	0.5	30

Perhitungan:

Diketahui:

Influen IPAL Komunal Sukunan

Berat kertas saring kosong (B) = 1282,7 mg

Berat kertas saring + sampel (A) = 1285,1 mg

Volume sampel (V) = 30 mL

Untuk mengetahui kadar TSS dapat menggunakan rumus berikut:

$$TSS = \frac{(A-B) \times 1000}{V}$$

Sehingga kadar TSS pada influen IPAL Sukunan adalah:

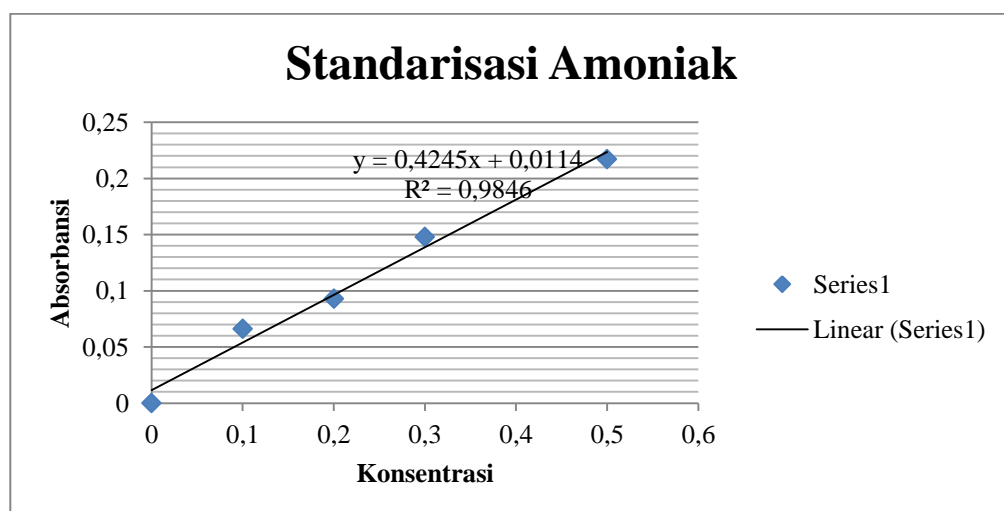
$$\begin{aligned} TSS &= \frac{(1285,1 \text{ mg} - 1282,7 \text{ mg}) \times 1000}{30 \text{ mL}} \\ &= 80 \text{ mg/L} \end{aligned}$$

Adapun hasil pengujian kadar TSS pada setiap IPAL adalah sebagai berikut:

No.	IPAL	Sampel	TSS (mg/L)
1	IPAL Dokaran	Influen	671.67
		Efluen	483.33
2	IPAL Grojogan	Influen	1205.00
		Efluen	303.33
3	IPAL Pamotan Lor	Influen	323.33
		Efluen	185.00
4	IPAL Nglebeng	Influen	273.33
		Efluen	115.00
5	IPAL Sukunan II	Influen	80.00
		Efluen	16.67

4. Uji Amoniak

Standarisasi	
x	y
0	0
0.1	0.066
0.2	0.093
0.3	0.148
0.5	0.217



IPAL KOMUNAL DOKARAN			
No.	Sampel	Absorbansi	F Pengenceran

1	Influen 1	0.070	0.005
2	Influen 2	0.070	0.005
3	Efluen 1	0.068	0.005
4	Efluen 2	0.067	0.005

IPAL KOMUNAL GROJOGAN			
No.	Sampel	Absorbansi	F Pengenceran
1	Influen 1	0.075	0.005
2	Influen 2	0.072	0.005
3	Efluen 1	0.069	0.005
4	Efluen 2	0.068	0.005

IPAL KOMUNAL PAMOTAN LOR			
No.	Sampel	Absorbansi	F Pengenceran
1	Influen 1	0.117	0.025
2	Influen 2	0.115	0.025
3	Efluen 1	0.112	0.025
4	Efluen 2	0.108	0.025

IPAL KOMUNAL NGLEBENG			
No.	Sampel	Absorbansi	F Pengenceran
1	Influen 1	0.094	0.025
2	Influen 2	0.092	0.025
3	Efluen 1	0.059	0.025
4	Efluen 2	0.057	0.025

IPAL KOMUNAL SUKUNAN			
No.	Sampel	Absorbansi	F Pengenceran
1	Influen 1	0.065	0.050
2	Influen 2	0.061	0.050
3	Efluen 1	0.049	0.050
4	Efluen 2	0.049	0.050

Perhitungan:

Untuk mengetahui kadar amoniak pada IPAL maka perhitungan dapat dilakukan sesuai dengan rumus yang terdapat pada grafik diatas:

$$y = 0,4245 x + 0,0114$$

Sehingga apabila diketahui absorbansi influen IPAL Sukunan adalah 0,065, maka

$$0,065 = 0,4245 x + 0,0114$$

$$x = \frac{0,065 - 0,0114}{0,4245}$$

$$= 0,18 \text{ mg/L}$$

Pengujian amoniak pada penelitian ini dilakukan proses pengenceran, sehingga

$$\begin{aligned} \text{Kadar amoniak} &= x / \text{faktor pengenceran} \\ &= x / (\text{volume sampel} / \text{volume total}) \\ &= 0,18 \text{ mg/L} / (5 \text{ ml} / 100 \text{ ml}) \\ &= 0,18 \text{ mg/L} / 0,050 \\ &= 3,6 \text{ mg/L} \end{aligned}$$

Adapun hasil pengujian kadar amoniak IPAL Komunal adalah sebagai berikut:

No.	IPAL	Sampel	Amoniak (mg/L)
1	IPAL Dokaran	Influen	38.35
		Efluen	37.17
2	IPAL Grojogan	Influen	40.00
		Efluen	37.64
3	IPAL Pamotan Lor	Influen	12.00
		Efluen	11.44
4	IPAL Nglebeng	Influen	9.84
		Efluen	6.54
5	IPAL Sukunan	Influen	3.51
		Efluen	2.85

5. Uji Minyak dan Lemak

IPAL	Sampel	Beaker Kosong (g)	Beaker Sampel (g)	Selisih Berat (mg)	Volume Sampel (ml)
IPAL Dokaran	Influen	61.9451	61.9648	19.7	100
	Efluen	48.4741	48.4780	3.9	100
IPAL Grojogan	Influen	63.3743	63.4349	60.6	100
	Efluen	47.6421	47.6598	17.7	100
IPAL Pamotan Lor	Influen	61.9660	61.9790	13.0	100
	Efluen	48.2443	48.2534	9.1	100
IPAL Nglebeng	Influen	48.4753	48.4839	8.6	100
	Efluen	47.0058	47.0072	1.4	100
IPAL Sukunan	Influen	61.9001	61.9005	0.4	100
	Efluen	62.7470	62.7471	0.1	100

Untuk mengetahui kadar minyak dan lemak pada IPAL Komunal, maka dapat dilakukan perhitungan dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Minyak dan Lemak} = \frac{\text{Selisih berat beaker} \times 1000}{\text{Volume sampel}}$$

Maka, berdasarkan data yang tercantum pada tabel diatas dapat diketahui kadar minyak dan lemak pada influen IPAL Sukunan adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{Minyak dan Lemak} &= \frac{0,4 \text{ mg} \times 1000}{100 \text{ ml}} \\ &= 4 \text{ mg/L} \end{aligned}$$

Adapun hasil pengujian minyak dan lemak pada setiap IPAL Komunal adalah sebagai berikut:

No.	IPAL	Sampel	Minyak Lemak (mg/L)
1	IPAL Dokaran	Influen	197.00
		Efluen	39.00
2	IPAL Grojogan	Influen	606.00
		Efluen	177.00
3	IPAL Pamotan Lor	Influen	130.00

No.	IPAL	Sampel	Minyak Lemak (mg/L)
		Efluen	91.00
4	IPAL Nglebeng	Influen	86.00
		Efluen	14.00
5	IPAL Sukunan II	Influen	4.00
		Efluen	1.00

Sehingga rekapitulasi pengujian parameter fisik kimia adalah sebagai berikut:

No.	IPAL	Sampel	BOD (mg/L)	COD (mg/L)	TSS (mg/L)	Amoniak (mg/L)	Minyak Lemak (mg/L)	pH
1	IPAL Dokaran	Influen	483.87	153.75	671.67	38.35	197.00	7.10
		Efluen	68.55	143.75	483.33	37.17	39.00	7.10
2	IPAL Grojogan	Influen	282.26	352.50	1205.00	40.00	606.00	7.10
		Efluen	56.45	122.50	303.33	37.64	177.00	7.10
3	IPAL Pamotan Lor	Influen	967.74	410.00	323.33	12.00	130.00	7.40
		Efluen	84.68	222.50	185.00	11.44	91.00	7.00
4	IPAL Nglebeng	Influen	483.87	235.00	273.33	9.84	86.00	7.20
		Efluen	16.13	167.50	115.00	6.54	14.00	7.10
5	IPAL Sukunan II	Influen	201.61	500.00	80.00	3.51	4.00	7.00
		Efluen	92.74	331.25	16.67	2.85	1.00	7.00

Lampiran 3. Analisis Efektivitas IPAL

Efektivitas IPAL dapat diketahui melalui perhitungan dengan rumus berikut:

$$\text{Efektivitas IPAL (\%)} = \frac{\text{Kadar pada Influen} - \text{Kadar pada Efluen}}{\text{Kadar pada Influen}} \times 100\%$$

Sehingga apabila diketahui:

Kadar BOD influen IPAL Nglebeng = 483,87 mg/L

Kadar BOD efluen IPAL Nglebeng = 16,13 mg/L

Maka

Efektivitas IPAL Nglebeng dalam menyisihkan parameter BOD

$$= [(483,87 \text{ mg/L} - 16,13 \text{ mg/L}) / 483,87 \text{ mg/L}] \times 100\%$$

$$= (467,74 \text{ mg/L} / 483,87 \text{ mg/L}) \times 100\%$$

$$= 96,67\%$$

Adapun hasil analisis efektivitas IPAL dalam menyisihkan parameter fisik kimia adalah sebagai berikut:

No.	IPAL	BOD	COD	TSS	Amoniak	Minyak Lemak
1	IPAL Babadan I	97%	35%	40%	6%	16%
2	IPAL Dokaran	86%	7%	28%	3%	80%
3	IPAL Grojogan	80%	65%	75%	6%	71%
4	IPAL Nglebeng	97%	29%	58%	34%	84%
5	IPAL Sukunan II	54%	34%	79%	19%	75%

Lampiran 4. Aklimatisasi *Daphnia magna*

Hari/tgl	pH	T(°C)	DO(mg/L)	Jumlah Kematian	Jumlah populasi
14/02/2018	5,9	25	5,9	0	100
15/02/2018	6	25	6,7	1	100
16/02/2018	6,4	26	5,8	2	100
17/02/2018	6,1	26	6,3	2	100
18/02/2018	5,8	25	7	2	100
19/02/2018	6,5	25	8,4	2	100
20/02/2018	5,7	26	6,3	3	100

Hari/tgl	pH	T(°C)	DO(mg/L)	Jumlah Kematian	Jumlah populasi
01/03/2018	6,2	27	5,1	2	100
02/03/2018	6,1	25	5,2	3	100
03/03/2018	6,1	25	5,4	3	100
04/03/2018	6,1	25	6,3	3	100
05/03/2018	6,3	25	8,3	4	100
06/03/2018	5,8	26	7,2	4	100
07/03/2018	6	26	6,3	4	100

Hari/tgl	pH	T(°C)	DO(mg/L)	Jumlah Kematian	Jumlah Populasi
15/03/2018	7,7	25	5,4	0	150
16/03/2018	7	25	5,7	0	150
17/03/2018	6,8	25	6	1	150
18/03/2018	7,2	26	4,5	1	150
19/03/2018	6,9	25	5,3	1	150
20/03/2018	7,3	26	6,2	3	150
21/03/2018	7,5	26	5,2	3	150
22/03/2018	6,7	26	5	3	150

Lampiran 5. Pengukuran pH, suhu, DO pada Uji Pendahuluan

1. IPAL Dokaran

a) Influen

Influen								
Tanggal/Bulan /Tahun	Waktu (jam)	Parameter	Konsentrasi					
			0 %	6,25%	12,50%	25 %	50 %	100%
23-Feb-18	24	pH	8,2	8,2	8,3	8,3	8,2	8,4
		Suhu	26	26	26	26	26	26
		Do	5,5	5,3	5,2	5	4,8	4,3
		Mortalitas	0	0	0	0	1	2

b) Efluen

efluen								
Tanggal/Bulan /Tahun	Waktu (jam)	Parameter	Konsentrasi					
			0 %	6,25%	12,50%	25 %	50 %	100%
23-Feb-18	24	pH	8,4	8,4	8,4	8,3	8,3	8,4
		Suhu	26	26	26	26	26	26
		Do	5,4	5,8	6	5,3	4,3	4
		Mortalitas	0	0	0	0	1	1

2. IPAL Grojogan

a) Influen

Influen								
Tanggal/Bulan /Tahun	Waktu (jam)	Parameter	Konsentrasi					
			0 %	6,25%	12,50%	25 %	50 %	100%
24-Feb-18	24	pH	8,4	8,2	8	7,8	8,1	8,2
		Suhu	26	26	26	26	26	26
		Do	6,9	6,1	5,9	5,5	5,1	4,7
		Mortalitas	2	0	0	0	2	2

b) Efluen

efluen								
Tanggal/Bulan /Tahun	Waktu (jam)	Parameter	Konsentrasi					
			0 %	6,25%	12,50%	25 %	50 %	100%
24-Feb-18	24	pH	8,2	8,5	8,6	8,6	8,6	8,6
		Suhu	26	26	26	26	26	26
		Do	5,5	4,5	4,2	4,1	4	3,9
		Mortalitas	0	0	0	0	1	1

3. IPAL Pamotan Lor

a) Influen

Influen								
Tanggal/Bulan /Tahun	Waktu (jam)	Parameter	Konsentrasi					
			0 %	6,25%	12,50%	25 %	50 %	100%
24-Feb-18	24	pH	8,3	8,2	8,1	8,1	8,7	8,6
		Suhu	26	26	26	26	26	26
		Do	5,2	5	4,8	4,4	4,2	3,3
		Mortalitas	0	0	1	2	1	4

b) Efluen

efluen								
Tanggal/Bulan /Tahun	Waktu (jam)	Parameter	Konsentrasi					
			0 %	6,25%	12,50%	25%	50 %	100%
24-Feb-18	24	pH	8,4	8,2	8,4	8	8,8	8,8
		Suhu	26	26	26	26	26	26
		Do	5,4	5,3	5	4,8	4,6	4,2
		Mortalitas	1	1	1	1	2	2

4. IPAL Nglebengan

a) Influen

Influen								
Tanggal/Bulan /Tahun	Waktu (jam)	Parameter	Konsentrasi					
			0 %	6,25%	12,50%	25 %	50 %	100%
24-Feb-18	24	pH	7,9	7,8	8,1	8,1	8	8
		Suhu	25	25	25	25	25	25
		Do	4,4	4	3,6	3,6	3	2,4
		Mortalitas	0	1	1	1	0	1

b) Efluen

efluen								
Tanggal/Bulan /Tahun	Waktu (jam)	Parameter	Konsentrasi					
			0 %	6,25%	12,50%	25 %	50 %	100%
24-Feb-18	24	pH	8,2	8,1	8,2	8,1	8	8,2
		Suhu	25	25	25	25	25	25
		Do	4,5	4,2	4	4,2	4	4
		Mortalitas	0	0	1	0	1	1

5. IPAL Sukunan

a) Influen

Influen								
Tanggal/Bulan /Tahun	Waktu (jam)	Parameter	Konsentrasi					
			0 %	6,25%	12,5%	25 %	50 %	100%
18-Mar-18	24	pH	7	7	7	7	7	7
		Suhu	27	27	27	27	27	27
		Do	4,4	3,6	3,2	2,3	1,1	0,4
		Mortalitas	0	0	0	0	0	0

b) efluen

efluen								
Tanggal/Bulan /Tahun	Waktu (jam)	Parameter	Konsentrasi					
			0 %	6,25%	12,5%	25 %	50 %	100%
18-Mar-18	24	pH	7	7	7	7	7	7
		Suhu	27	27	27	27	27	27
		Do	4,2	3,3	3	2,1	1,3	0,6
		Mortalitas	0	0	0	0	0	0

Lampiran 6. Pengukuran pH, suhu, dan DO pada Uji Definitif

1. IPAL Dokaran

a) **influen**

Pengujian hari ke-0

Influen								
Tanggal/Bulan /Tahun	Waktu (jam)	Parameter	Konsentrasi					
			0 %	50,00%	59,46%	71 %	84 %	100 %
22-Feb-18	0	pH	8,1	7,7	7,7	7,7	7,6	7,6
		Suhu	25	25	25	25	25	25
		Do	6,2	3,3	2,1	2,5	2,4	2,7
		Mortalitas	0	0	0	0	0	0

Pengujian hari ke-1

Influen								
Tanggal/Bulan /Tahun	Waktu (jam)	Parameter	Konsentrasi					
			0 %	50,00%	59,46%	71 %	84 %	100 %
23-Feb-18	24	pH	8,4	8,4	8,4	8,4	8,4	8,4
		Suhu	26	26	26	26	26	26
		Do	5,9	5,4	5,2	5,1	5,2	4,7
		Mortalitas	0	0	0	0	0	0

Pengujian hari ke-2

Influen								
Tanggal/Bulan /Tahun	Waktu (jam)	Parameter	Konsentrasi					
			0 %	50,00%	59,46%	71 %	84 %	100 %
24-Feb-18	48	pH	8,4	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5
		Suhu	25	25	25	25	25	25
		Do	5,2	4,5	4	4	3,9	3,7
		Mortalitas	0	0	0	0	0	0

Pengujian hari ke-3

Influen								
Tanggal/Bulan /Tahun	Waktu (jam)	Parameter	Konsentrasi					
			0 %	50,00%	59,46%	71 %	84 %	100 %
25-Feb-18	72	pH	8,6	8,6	8,6	8,6	8,6	8,6
		Suhu	26	26	26	26	26	26
		Do	5	4,2	3,7	3,7	3,6	3,6
		Mortalitas	1	0	0	0	0	0

Pengujian hari ke-4

Influen								
Tanggal/Bulan /Tahun	Waktu (jam)	Parameter	Konsentrasi					
			0 %	50,00%	59,46%	71 %	84 %	100 %
26-Feb-18	96	pH	8,5	8,6	8,6	8,6	8,6	8,6
		Suhu	26	26	26	26	26	26
		Do	5	4,9	5,8	5,4	5,7	5,7
		Mortalitas	1	0	0	0	0	0

b) Efluen

Pengujian hari ke-0

efluen								
Tanggal/Bulan /Tahun	Waktu (jam)	Parameter	Konsentrasi					
			0 %	50,00%	59,46%	71 %	84 %	100 %
22-Feb-18	0	pH	8,1	7,7	7,6	7,5	7,6	7,6
		Suhu	25	25	25	25	25	25
		Do	5,7	3,5	2,8	2,3	2,1	1,4
		Mortalitas	0	0	0	0	0	0

Pengujian hari ke-1

efluen								
Tanggal/Bulan /Tahun	Waktu (jam)	Parameter	Konsentrasi					
			0 %	50,00%	59,46%	71 %	84 %	100 %
23-Feb-18	24	pH	8,4	8,4	8,4	8,4	8,5	8,5
		Suhu	26	26	26	26	26	26
		Do	5,9	4,5	4,4	3,5	3	2,7
		Mortalitas	0	0	0	0	0	0

Pengujian hari ke-2

efluen								
Tanggal/Bulan /Tahun	Waktu (jam)	Parameter	Konsentrasi					
			0 %	50,00%	59,46%	71 %	84 %	100 %
24-Feb-18	48	pH	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5
		Suhu	25	25	25	25	25	25
		Do	4,7	4,4	4,2	4,2	3,9	4,1
		Mortalitas	0	0	0	0	0	0

Pengujian hari ke-3

efluen								
Tanggal/Bulan /Tahun	Waktu (jam)	Parameter	Konsentrasi					
			0 %	50,00%	59,46%	71 %	84 %	100 %
25-Feb-18	72	pH	8,6	8,6	8,6	8,6	8,6	8,6
		Suhu	26	26	26	26	26	26
		Do	4,4	4,2	4,2	4,2	4,5	3,9
		Mortalitas	2	0	0	1	0	0

Pengujian hari ke-4

efluen								
Tanggal/Bulan /Tahun	Waktu (jam)	Parameter	Konsentrasi					
			0 %	50,00%	59,46%	71 %	84 %	100 %
26-Feb-18	96	pH	8,6	8,6	8,6	8,6	8,6	8,6
		Suhu	26	26	26	26	26	26
		Do	5,6	5,6	5,5	5,3	5,5	5,3
		Mortalitas	2	0	0	1	0	0

2. IPAL Grojogan

a) *Influen*

Pengujian hari ke-0

Influen								
Tanggal/Bulan /Tahun	Waktu (jam)	Parameter	Konsentrasi					
			0 %	50,00%	59,46%	71 %	84 %	100%
23-Feb-18	0	pH	8,2	7,6	7,6	7,5	7,6	7,5
		Suhu	26	26	26	26	26	26
		Do	5,5	3,9	3,3	2,9	2,1	1,2
		Mortalitas	0	0	0	0	0	0

Pengujian hari ke-1

Influen								
Tanggal/Bulan /Tahun	Waktu (jam)	Parameter	Konsentrasi					
			0 %	50,00%	59,46%	71 %	84 %	100%
24-Feb-18	24	pH	8,2	8,2	8,2	8,2	8,2	8,2
		Suhu	26	26	26	26	26	26
		Do	5,5	3,7	3,1	3	1,9	1,2
		Mortalitas	1	0	1	0	0	0

Pengujian hari ke-2

Influen								
Tanggal/Bulan /Tahun	Waktu (jam)	Parameter	Konsentrasi					
			0 %	50,00%	59,46%	71 %	84 %	100%
25-Feb-18	48	pH	8,5	8,1	8,1	8,1	8,2	8,2
		Suhu	26	26	26	26	26	26
		Do	4,7	2,1	1,8	1,5	1,6	1,2
		Mortalitas	1	0	1	0	0	0

Pengujian hari ke-3

Influen								
Tanggal/Bulan /Tahun	Waktu (jam)	Parameter	Konsentrasi					
			0 %	50,00%	59,46%	71 %	84 %	100%
26-Feb-18	72	pH	8,5	8	8	8	8	8,1
		Suhu	26	26	26	26	26	26
		Do	5,7	2,5	2,1	1,8	1,5	1,3
		Mortalitas	1	0	1	0	0	2

Pengujian hari ke-4

Influen								
Tanggal/Bulan /Tahun	Waktu (jam)	Parameter	Konsentrasi					
			0 %	50,00%	59,46%	71 %	84 %	100%
27-Feb-18	96	pH	8,5	8	8	8,1	8,1	8,3
		Suhu	25	25	25	25	25	25
		Do	5,1	2,1	1,8	1,7	1,6	1,5
		Mortalitas	2	0	1	0	0	2

b) efluen

Pengujian hari ke-0

efluen								
Tanggal/Bulan /Tahun	Waktu (jam)	Parameter	Konsentrasi					
			0 %	50,00%	59,46%	71 %	84 %	100%
23-Feb-18	0	pH	8,1	8	8	7,9	8,1	8
		Suhu	26	26	26	26	26	26
		Do	5,5	4,6	4,4	4,4	4,3	4
		Mortalitas	0	0	0	0	0	0

Pengujian hari ke-1

efluen								
Tanggal/Bulan /Tahun	Waktu (jam)	Parameter	Konsentrasi					
			0 %	50,00%	59,46%	71 %	84 %	100%
24-Feb-18	24	pH	8,2	8,5	8,6	8,6	8,6	8,6
		Suhu	26	26	26	26	26	26
		Do	5,5	4,5	4,2	4,1	4	3,9
		Mortalitas	0	0	0	1	0	1

Pengujian hari ke-2

efluen								
Tanggal/Bulan /Tahun	Waktu (jam)	Parameter	Konsentrasi					
			0 %	50,00%	59,46%	71 %	84 %	100%
25-Feb-18	48	pH	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5
		Suhu	26	26	26	26	26	26
		Do	5,1	5,5	5,1	4,7	4,4	4,9
		Mortalitas	0	0	0	0	0	0

Pengujian hari ke-3

efluen								
Tanggal/Bulan /Tahun	Waktu (jam)	Parameter	Konsentrasi					
			0 %	50,00%	59,46%	71 %	84 %	100%
26-Feb-18	72	pH	8,3	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5
		Suhu	26	26	26	26	26	26
		Do	5,2	5,1	4,7	5	5,5	5,6
		Mortalitas	2	0	0	1	0	0

Pengujian hari ke-4

efluen								
Tanggal/Bulan /Tahun	Waktu (jam)	Parameter	Konsentrasi					
			0 %	50,00%	59,46%	71 %	84 %	100%
27-Feb-18	96	pH	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5
		Suhu	25	25	25	25	25	25
		Do	5,1	4,9	5,2	4,8	4,8	4,8
		Mortalitas	0	0	0	1	0	0

3. IPAL Pamotan Lor

a) **Influen**

Pengujian hari ke-0

Influen								
Tanggal/Bulan /Tahun	Waktu (jam)	Parameter	Konsentrasi					
			0 %	12,50%	21,02%	35 %	59 %	100%
08-Mar-18	0	pH	8	7,8	7,6	7,5	7,3	7,3
		Suhu	25	25	25	25	25	25
		Do	6,7	5,9	5,2	4,9	3,9	2,5
		Mortalitas	0	0	0	0	0	0

Pengujian hari ke-1

Influen								
Tanggal/Bulan /Tahun	Waktu (jam)	Parameter	Konsentrasi					
			0 %	12,50%	21,02%	35 %	59 %	100%
09-Mar-18	24	pH	8,1	8,1	8,1	8,1	8,1	8,2
		Suhu	25	25	25	25	25	25
		Do	5,4	5,1	4,4	4,2	3,4	3,2
		Mortalitas	0	1	1	1	1	0

Pengujian hari ke-2

Influen								
Tanggal/Bulan /Tahun	Waktu (jam)	Parameter	Konsentrasi					
			0 %	12,50%	21,02%	35 %	59 %	100%
10-Mar-18	48	pH	7,9	8	8,1	8,1	8,1	8,1
		Suhu	25	25	25	25	25	25
		Do	5,9	5,2	4,8	4,5	4,2	3,9
		Mortalitas	0	2	1	0	1	0

Pengujian hari ke-3

Influen								
Tanggal/Bulan /Tahun	Waktu (jam)	Parameter	Konsentrasi					
			0 %	12,50%	21,02%	35 %	59 %	100%
11-Mar-18	72	pH	8,3	8,3	8,2	8,2	8,2	8,2
		Suhu	25	25	25	25	25	25
		Do	5,1	4,5	4,2	4,2	3,6	3,6
		Mortalitas	0	3	1	0	2	0

Pengujian hari ke-4

Influen								
Tanggal/Bulan /Tahun	Waktu (jam)	Parameter	Konsentrasi					
			0 %	12,50%	21,02%	35 %	59 %	100%
12-Mar-18	96	pH	8,1	8	8,1	8,1	8,1	8,1
		Suhu	25	25	25	25	25	25
		Do	4,4	4,5	4,2	4	3,5	3,3
		Mortalitas	2	3	1	0	2	0

b) Efluen

Pengujian hari ke-0

efluen								
Tanggal/Bulan /Tahun	Waktu (jam)	Parameter	Konsentrasi					
			0 %	6,25%	12,50%	25 %	50 %	100%
08-Mar-18	0	pH	8,1	8	7,9	7,7	7,5	7,3
		Suhu	25	25	25	25	25	25
		Do	6,2	5,5	5,2	5	3,6	2,6
		Mortalitas	0	0	0	0	0	0

Pengujian hari ke-1

efluen								
Tanggal/Bulan /Tahun	Waktu (jam)	Parameter	Konsentrasi					
			0 %	6,25%	12,50%	25 %	50 %	100%
09-Mar-18	24	pH	8,1	8,2	8,2	8,2	8,2	8,2
		Suhu	25	25	25	25	25	25
		Do	5,5	5,3	5,2	5	5,2	4,5
		Mortalitas	1	1	0	1	0	0

Pengujian hari ke-2

efluen								
Tanggal/Bulan /Tahun	Waktu (jam)	Parameter	Konsentrasi					
			0 %	6,25%	12,50%	25 %	50 %	100%
10-Mar-18	48	pH	8,2	8,1	8	8,1	8,1	8,2
		Suhu	25	25	25	25	25	25
		Do	6	5,5	5,3	4,9	4,7	4,5
		Mortalitas	0	1	0	1	0	0

Pengujian hari ke-3

efluen								
Tanggal/Bulan/Tahun	Waktu (jam)	Parameter	Konsentrasi					
			0 %	6,25%	12,50%	25 %	50 %	100%
11-Mar-18	72	pH	8,3	8,3	8,2	8,3	8,3	8,4
		Suhu	25	25	25	25	25	25
		Do	4,8	4,5	4,2	4,2	4,4	4
		Mortalitas	2	1	0	1	0	0

Pengujian hari ke-4

efluen								
Tanggal/Bulan/Tahun	Waktu (jam)	Parameter	Konsentrasi					
			0 %	6,25%	12,50%	25 %	50 %	100%
12-Mar-18	96	pH	8	8	8	8,1	8,1	8,2
		Suhu	25	25	25	25	25	25
		Do	4,5	4	4,2	4,1	3,6	3,8
		Mortalitas	2	1	0	1	0	0

4. IPAL Nglebeng

a) influen

Pengujian hari ke-0

Influen								
Tanggal/Bulan/Tahun	Waktu (jam)	Parameter	Konsentrasi					
			0 %	6,25%	12,50%	25 %	50 %	100%
10-Mar-18	0	pH	8,1	8	7,9	7,8	7,6	7,6
		Suhu	26	26	26	26	26	26
		Do	5,8	5,1	4,7	3,3	1,5	1,2
		Mortalitas	0	0	0	0	0	0

Pengujian hari ke-1

Influen								
Tanggal/Bulan/Tahun	Waktu (jam)	Parameter	Konsentrasi					
			0 %	6,25%	12,50%	25 %	50 %	100%
11-Mar-18	24	pH	8,3	8,2	8,2	8,2	8,1	8,1
		Suhu	25	25	25	25	25	25
		Do	5,1	4,6	4,3	3,9	3,5	3,2
		Mortalitas	2	0	0	1	1	1

Pengujian hari ke-2

Influen								
Tanggal/Bulan/Tahun	Waktu (jam)	Parameter	Konsentrasi					
			0%	6,25%	12,50%	25%	50%	100%
12-Mar-18	48	pH	7,9	8	8	8	8	8
		Suhu	25	25	25	25	25	25
		Do	4	4	4,2	3,6	3,6	3,3
		Mortalitas	2	1	1	1	1	1

Pengujian hari ke-3

Influen								
Tanggal/Bulan/Tahun	Waktu (jam)	Parameter	Konsentrasi					
			0 %	6,25%	12,50%	25 %	50 %	100%
13-Mar-18	72	pH	8	8,2	8,2	8,2	8,2	8,2
		Suhu	25	25	25	25	25	25
		Do	4,7	4,1	4,1	3,9	3,6	3
		Mortalitas	2	1	1	2	1	1

Pengujian hari ke-4

Influen								
Tanggal/Bulan/Tahun	Waktu (jam)	Parameter	Konsentrasi					
			0 %	6,25%	12,50%	25 %	50 %	100%
14-Mar-18	96	pH	7	7	7	7	7	7
		Suhu	26	26	26	26	26	26
		Do	4,7	4,3	4,1	4,3	3,9	3,5
		Mortalitas	2	1	1	2	1	1

b) efluen

Penguujian hari ke-0

efluen								
Tanggal/Bulan /Tahun	Waktu (jam)	Parameter	Konsentrasi					
			0 %	12,50%	21,02%	35 %	59 %	100%
10-Mar-18	0	pH	8,2	8,1	8	7,9	7,8	7,2
		Suhu	26	26	26	26	26	26
		Do	5,6	5,6	5,5	5,3	5,1	4,5
		Mortalitas	0	0	0	0	0	0

Penguujian hari ke-1

efluen								
Tanggal/Bulan /Tahun	Waktu (jam)	Parameter	Konsentrasi					
			0 %	12,50%	21,02%	35 %	59 %	100%
11-Mar-18	24	pH	8,3	8,2	8,2	8,2	8,1	8
		Suhu	25	25	25	25	25	25
		Do	5	5,4	5	4,6	4,5	4,6
		Mortalitas	0	1	0	2	1	1

Penguujian hari ke-2

efluen								
Tanggal/Bulan /Tahun	Waktu (jam)	Parameter	Konsentrasi					
			0 %	12,50%	21,02%	35 %	59 %	100%
12-Mar-18	48	pH	7,8	7,8	7,9	7,8	7,6	7,5
		Suhu	25	25	25	25	25	25
		Do	4,5	4,1	4,3	4	3,9	4
		Mortalitas	0	1	0	2	1	1

Pengujian hari ke-3

efluen								
Tanggal/Bulan /Tahun	Waktu (jam)	Parameter	Konsentrasi					
			0 %	12,50%	21,02%	35 %	59 %	100%
13-Mar-18	72	pH	8,2	8,1	8,1	8,1	8	7,8
		Suhu	26	26	26	26	26	26
		Do	4,5	4,4	4,4	4,2	3,8	4
		Mortalitas	0	2	0	2	1	1

Pengujian hari ke-4

efluen								
Tanggal/Bulan /Tahun	Waktu (jam)	Parameter	Konsentrasi					
			0 %	12,50%	21,02%	35 %	59 %	100%
14-Mar-18	96	pH	7	7	7	7	7	7
		Suhu	26	26	26	26	26	26
		Do	4,3	4,3	4,2	4,5	4,2	4,1
		Mortalitas	1	2	0	2	1	1

5. IPAL Sukunan

a) **Influen**

Pengujian hari ke-0

Influen								
Tanggal/Bulan /Tahun	Waktu (jam)	Parameter	Konsentrasi					
			0 %	50,00%	59,46%	71 %	84 %	100%
17-Mar-18	0	pH	7	7	7	7	7	7
		Suhu	26	26	26	26	26	26
		Do	4,2	3,7	3,6	3,2	1,5	0,4
		Mortalitas	0	0	0	0	0	0

Pengujian hari ke-1

Influen								
Tanggal/Bulan /Tahun	Waktu (jam)	Parameter	Konsentrasi					
			0 %	50,00%	59,46%	71 %	84 %	100%
18-Mar-18	24	pH	7	7	7	7	7	7
		Suhu	26	26	26	26	26	26
		Do	4,7	4,2	3,8	3,6	3,2	2,2
		Mortalitas	0	0	0	0	0	0

Pengujian hari ke-2

Influen								
Tanggal/Bulan /Tahun	Waktu (jam)	Parameter	Konsentrasi					
			0 %	50,00%	59,46%	71 %	84 %	100%
19-Mar-18	48	pH	7	7	8	8	8	8
		Suhu	27	26	26	26	26	26
		Do	4	3,3	3,1	3	2,9	2,7
		Mortalitas	0	0	0	0	0	0

Pengujian hari ke-3

Influen								
Tanggal/Bulan /Tahun	Waktu (jam)	Parameter	Konsentrasi					
			0 %	50,00%	59,46%	71 %	84 %	100%
20-Mar-18	72	pH	7	7	7	7	7	7
		Suhu	26	26	26	26	26	26
		Do	4,2	3,5	3,1	3,1	2,9	2,6
		Mortalitas	0	0	0	0	0	0

Pengujian hari ke-4

Influen								
Tanggal/Bulan /Tahun	Waktu (jam)	Parameter	Konsentrasi					
			0 %	50,00%	59,46%	71 %	84 %	100%
21-Mar-18	96	pH	7	7	7	7	7	7
		Suhu	26	26	26	26	26	26
		Do	4,2	4,1	4	3,9	3,8	3,6
		Mortalitas	0	0	0	0	0	0

b) Efluen

Pengujian hari ke-0

efluen								
Tanggal/Bulan /Tahun	Waktu (jam)	Parameter	Konsentrasi					
			0 %	6,25%	59,46%	71 %	84 %	100%
17-Mar-18	0	pH	7	7	7	7	7	7
		Suhu	26	26	26	26	26	26
		Do	4,2	3,9	3,6	2,2	1	0,6
		Mortalitas	0	0	0	0	0	0

Pengujian hari ke-1

efluen								
Tanggal/Bulan /Tahun	Waktu (jam)	Parameter	Konsentrasi					
			0 %	6,25%	59,46%	71 %	84 %	100%
18-Mar-18	24	pH	7	7	7	7	7	7
		Suhu	26	26	26	26	26	26
		Do	4,7	4,1	4	3,9	3	2,8
		Mortalitas	0	0	0	0	0	0

Pengujian hari ke-2

efluen								
Tanggal/Bulan /Tahun	Waktu (jam)	Parameter	Konsentrasi					
			0 %	6,25%	59,46%	71 %	84 %	100%
19-Mar-18	48	pH	7	7	7	7	7	7
		Suhu	26	26	26	26	26	26
		Do	4,1	3,7	3,3	3,1	2,7	2,6
		Mortalitas	0	0	0	0	0	0

Pengujian hari ke-3

efluen								
Tanggal/Bulan /Tahun	Waktu (jam)	Parameter	Konsentrasi					
			0 %	6,25%	59,46%	71 %	84 %	100%
20-Mar-18	72	pH	7	7	7	7	7	7
		Suhu	26	26	26	26	26	26
		Do	4,2	3,8	3	2,9	2,9	2,8
		Mortalitas	0	0	0	0	0	0

Pengujian hari ke-4

efluen								
Tanggal/Bulan /Tahun	Waktu (jam)	Parameter	Konsentrasi					
			0 %	6,25%	59,46%	71 %	84 %	100%
21-Mar-18	96	pH	7	7	7	7	7	7
		Suhu	26	26	26	26	26	26
		Do	4,3	3,8	3,6	3,4	3,3	3,3
		Mortalitas	0	0	0	0	0	0

Lampiran 7. Nilai LC₅₀

1. IPAL Dokaran

a) Influen

Waktu (jam)	Konsentrasi (mL)	Ln Konsentrasi (xi)	Populasi Hewan uji (ni)	Kematian (ri)	% Kematian (pi)	%kematian diperbaiki (pi')	Rf	Mi	m	Lc50	TUa
96	50	3,91	5	0	0	0	0,2	4,0	0,800	1,184356	84,43
	59,46	4,09	5	1	0,2	0,2	-0,1	4,2	-0,417		
	71	4,26	5	0	0	0,1	-0,1	4,3	-0,435		
	84	4,43	5	0	0	0	0,1	4,5	0,452		
	100	4,61	5	1	0,2	0,1	-0,1	2,3	-0,230		
Total									0,169		

Contoh perhitungan:

Konsentrasi : 50%

Ln konsentrasi (Xi) = Ln (50)

= 3,91

Dihitung nilai Ln sampai konsentrasi 100% seperti tabel diatas.

Populasi (n_i): 5 ekor

Kematian *Daphnia* (p_i): 0

Kematian *Daphnia* diperbaiki (p'_i): 0

$$Rf = p_{i-1} - p_i$$

Sehingga nilai $Rf = 0 - 0,1 = -0,1$

$$\text{Sedangkan nilai } m_i = \frac{X_i + X_{i+1}}{2} = \frac{3,91 + 4,09}{2} = 4$$

Maka nilai $m = Rf \times m_i$

$$= 0,2 \times 0,4$$

$$= 0,8$$

Kemudian semua hasil m di jumlah, nilai $\sum m = 0,169$

LC_{50} didapatkan dari hasil $\exp(\sum m) = \exp(0,169) = 1,18\%$

b) Efluen

Waktu (jam)	Konsentrasi (mL)	Ln Konsentrasi (xi)	Populasi Hewan uji (ni)	Kematian (ri)	% Kematian (pi)	%kematian diperbaiki (pi')	Rf	Mi	m	Lc50	TUa
96	50	3,91	5	0	0	0	0,2	4,00	0,80	2,224946	44,94
	59,46	4,09	5	1	0,2	0,2	0	4,17	0,00		
	71	4,26	5	1	0,2	0,2	0	4,35	0,00		
	84	4,43	5	0	0	0,2	0	4,52	0,00		
	100	4,61	5	1	0,2	0,2					
Total									0,80		

2. IPAL Grojogan

a) Influen

Waktu (jam)	Konsentrasi (mL)	Ln Konsentrasi (xi)	Populasi Hewan uji (ni)	Kematian (ri)	% Kematian (pi)	%kematian diperbaiki (pi')	Rf	Mi	m	Lc50	TUa
96	50	3,91	5	0	0	0	0,2	4,00	0,80	5,782615	17,29
	59,46	4,09	5	1	0,2	0,2	-0,1	4,17	-0,42		
	71	4,26	5	0	0	0,1	-0,1	4,35	-0,43		
	84	4,43	5	0	0	0	0,4	4,52	1,81		
	100	4,61	5	2	0,4	0,4					
Total									1,75		

b) Efluen

Waktu (jam)	Konsentrasi (mL)	Ln Konsentrasi (xi)	Populasi Hewan uji (ni)	Kematian (ri)	% Kematian (pi)	%kematian diperbaiki (pi')	Rf	Mi	m	Lc50	TUa
96	50	3,91	5	0	0	0	0	4,00	0	2,304	43,3962
	59,46	4,09	5	0	0	0	0,2	4,17	0,834798		
	71	4,26	5	1	0,2	0,2	0	4,35	0		
	84	4,43	5	1	0,2	0,2	0	4,52	0		
	100	4,61	5	1	0,2	0,2					
Total									0,834798		

3. IPAL Pamotan Lor

a) Influen

Waktu (jam)	Konsentrasi (mL)	Ln Konsentrasi (xi)	Populasi Hewan uji (ni)	Kematian (ri)	% Kematian (pi)	%kematian diperbaiki (pi')	Rf	Mi	m	Lc50	TUa
96	12,5	2,53	5	1	0,2	0,2	0	2,89	0,00	1,97871	50,54
	26,02	3,26	5	1	0,2	0,2	0,2	3,41	0,68		
	35,36	3,57	5	0	0	0,4	0	3,83	0,00		

Waktu (jam)	Konsentrasi (mL)	Ln Konsentrasi (xi)	Populasi Hewan uji (ni)	Kematian (ri)	% Kematian (pi)	%kematian diperbaiki (pi')	Rf	Mi	m	Lc50	TUa
	59,46	4,09	5	2	0,4	0,4	0	4,35	0,00		
	100	4,61	5	2	0,4	0,4					
Total									0,68		

b) Efluen

Waktu (jam)	Konsentrasi (mL)	Ln Konsentrasi (xi)	Populasi Hewan uji (ni)	Kematian (ri)	% Kematian (pi)	%kematian diperbaiki (pi')	Rf	Mi	m	Lc50	TUa
96	6,25	1,83	5	1	0,2	0,1	0	2,18	0,00	2,11224	47,34
	12,5	2,53	5	0	0	0,1	0,1	2,87	0,29		
	25	3,22	5	1	0,2	0,2	0	3,57	0,00		
	50	3,91	5	1	0,2	0,2	0	4,26	0,00		
	100	4,61	5	1	0,2	0,2	0,2	2,30	0,46		
Total									0,75		

4. IPAL Nglebeng

a) Influen

Waktu (jam)	Konsentrasi (mL)	Ln Konsentrasi (xi)	Populasi Hewan uji (ni)	Kematian (ri)	% Kematian (pi)	%kematian diperbaiki (pi')	Rf	Mi	m	Lc50	TUa
96	6,25	1,83	5	1	0,2	0,2	-0,1	2,18	-0,22	1,148698	87,06
	12,5	2,53	5	1	0,2	0,1	0	2,87	0,00		
	25	3,22	5	0	0	0,1	0,1	3,57	0,36		
	50	3,91	5	1	0,2	0,2	0	4,26	0,00		
	100	4,61	5	1	0,2	0,2					
Total									0,14		

b) Efluen

Waktu (jam)	Konsentrasi (mL)	Ln Konsentrasi (xi)	Populasi Hewan uji (ni)	Kematian (ri)	% Kematian (pi)	%kematian diperbaiki (pi')	Rf	Mi	m	Lc50	TUa
96	6,25	1,83	5	2	0,4	0,3	0	2,18	0,00	1,332731	75,03
	12,5	2,53	5	1	0,2	0,3	0,1	2,87	0,29		
	25	3,22	5	2	0,4	0,4	0	3,57	0,00		

Waktu (jam)	Konsentrasi (mL)	Ln Konsentrasi (xi)	Populasi Hewan uji (ni)	Kematian (ri)	% Kematian (pi)	%kematian diperbaiki (pi')	Rf	Mi	m	Lc50	TUa
	50	3,91	5	2	0,4	0,4	0	4,26	0,00		
	100	4,61	5	2	0,4	0,4					
Total									0,29		

5. IPAL Sukunan

a) Influen

Waktu (jam)	Konsentrasi (mL)	Ln Konsentrasi (xi)	Populasi Hewan uji (ni)	Kematian (ri)	% Kematian (pi)	%kematian diperbaiki (pi')	Rf	Mi	m	Lc50	TUa
96	6,25	1,83	5	0	0	0	0	2,18	0	100%	1
	12,5	2,53	5	0	0	0	0	2,87	0		
	25	3,22	5	0	0	0	0	3,57	0		
	50	3,91	5	0	0	0	0	4,26	0		
	100	4,61	5	0	0	0	0	2,30	0		
Total									0		

Lampiran 8. Dokumentasi



Gambar 1. Pengambilan Sampel Air Limbah



Gambar 2. Gelas ukuran 50 mL sebagai wadah pengujian



Gambar 3. Contoh pengujian toksisitas