

## PERHITUNGAN

### a. Kandungan Air Membran

Diketahui :  $W_{bm}$  : 1 gr

$W_{mk}$  : 0,1269 gr

$W_b$  : 0,5 gr

Ditanya : Kandungan air (H) ?

Penyelesaian :

$$H = \frac{W_{mb} - W_{mk}}{W_{mb} - W_b} \times 100\%$$

$$H = \frac{1 \text{ gr} - 0,1269 \text{ gr}}{1 \text{ gr} - 0,5 \text{ gr}} \times 100\%$$

$$H = 12,69\%$$

### b. Penentuan Fluks ( $J_v$ ) Air Murni

Contoh perhitungan data hasil pengamatan untuk penentuan nilai fluks dengan konsentrasi tawas 1000 ppm :

Diketahui : Luas membran (A) : 0,00785 m<sup>2</sup>

Volume permeat (V) : 0,01 Liter

Waktu tempuh (t) : 222 detik = 0,062 jam

Ditanya : Fluks ( $J_v$ ) ?

Penyelesaian :

$$J_v = \frac{V}{A \times t}$$

$$J_v = \frac{0,01 \text{ Liter}}{0,00785 \text{ m}^2 \times 0,062 \text{ jam}}$$

$$J_v = 20,66 \text{ liter/m}^2 \text{ jam}$$

Dengan cara yang sama maka dapat diketahui nilai fluks untuk tiap-tiap volume permeat yang dihasilkan pada tabel berikut :

Tabel Fluks (Jv) Air murni

No	Volume Permeat (Liter)	Fluks (Jv) Liter/m <sup>2</sup> .jam					
		Tekanan 0,5 bar	Tekanan 1 bar	Tekanan 1,5 bar	Tekanan 2 bar	Tekanan 2,5 bar	Tekanan 3 bar
1	0,01	20,66	30,57	35,28	39,88	45,41	131,03
2	0,02	23,64	30,68	34,87	40,76	45,63	132,93
3	0,03	24,97	30,24	36,21	41,07	45,86	129,79
4	0,04	23,52	30,57	36,32	37,98	35,14	126,51
5	0,05	24,29	30,17	35,28	38,09	36,86	129,55
6	0,06	24,74	30,24	35,05	37,90	38,06	127,98
7	0,07	25,12	30,28	34,52	38,22	36,40	125,89
8	0,08	24,39	29,83	35,34	40,14	39,88	126,51
9	0,09	24,69	30,24	36,08	40,66	42,99	127,00
10	0,1	24,96	30,47	37,28	42,54	43,26	126,68

**c. Penentuan Nilai Selektifitas (Rejeksi) Membran**

Contoh perhitungan nilai rejeksi pH untuk konsentrasi tawas 1000 ppm dan teknan 0,5 bar.

Diketahui : Konsentrasi permeat (Cp) : 8,40

Konsentrasi Feed (Cf) : 8,55

Ditanya : Rejeksi (R) ?

Penyelesaian :

$$R = 1 - \frac{C_p}{C_f} \times 100 \%$$

$$R = 1 - \frac{8,40}{8,55} \times 100 \%$$

$$R = 1,75 \%$$

Dengan cara yang sama maka dapat diketahui nilai Rejeksi untuk tiap-tiap tekanan dan konsentrasi tawas digunakan.

Tabel Rejeksi (R) pH

No	Tekanan (bar)	Rejeksi pH (R) %		
		Konsentrasi tawas 1000 ppm	Konsentrasi tawas 2000 ppm	Konsentrasi tawas 3000 ppm
1	0,5	1,75	2,38	4,99
2	1	1,05	2,66	3,65
3	1,5	1,29	3,09	3,78
4	2	1,40	2,38	2,56
5	2,5	1,64	2,52	1,58

Tabel Rejeksi (R) Kekeruhan

No	Tekanan (bar)	Rejeksi Kekeruhan (R) %		
		Konsentrasi tawas 1000 ppm	Konsentrasi tawas 2000 ppm	Konsentrasi tawas 3000 ppm
1	0,5	90,82	93,84	91,28
2	1	90,51	91,46	90,99
3	1,5	90,37	93,45	90,95
4	2	90,30	93,45	90,30
5	2,5	90,82	91,09	92,22

Tabel Rejeksi (R) TSS

No	Tekanan (bar)	Rejeksi TSS (R) %		
		Konsentrasi tawas 1000 ppm	Konsentrasi tawas 2000 ppm	Konsentrasi tawas 3000 ppm
1	0,5	72,72	52,17	67,44
2	1	51,13	36,95	46,51
3	1,5	37,50	28,26	69,76
4	2	17,04	23,91	27,90
5	2,5	6,81	6,25	18,60

Tabel Rejeksi (R) COD

No	Tekanan (bar)	Rejeksi COD (R) %		
		Konsentrasi tawas 1000 ppm	Konsentrasi tawas 2000 ppm	Konsentrasi tawas 3000 ppm
1	0,5	41,17	30	62,50
2	1	35,29	20	50
3	1,5	35,29	10	25
4	2	29,41	10	25
5	2,5	23,52	0	0

Tabel Rejeksi (R) Warna

No	Tekanan (bar)	Rejeksi COD (R) %		
		Konsentrasi tawas 1000 ppm	Konsentrasi tawas 2000 ppm	Konsentrasi tawas 3000 ppm
1	0,5	97,51	83,07	77,85
2	1	94,76	82,43	76,65
3	1,5	90,42	80,19	76,42
4	2	90,38	78,69	68,62
5	2,5	88,15	75,78	63,34

#### d. Penentuan Nilai COD

Diketahui : Volume FAS untuk blanko : 2,8 ml

Volume FAS untuk sample : 0,9 ml

Normalitas FAS : 0,09 N

Ditanya : COD (mg/l) ?

$$\begin{aligned}
 \text{Jawab : COD (mg/l)} &= \frac{(a-b) \times N \times 8000}{\text{volume sampel}} \\
 &= \frac{(2,8 \text{ ml} - 0,9 \text{ ml}) \times 0,09 \times 800}{5 \text{ ml}} \\
 &= 273,6 \text{ mg/l}
 \end{aligned}$$

Dengan cara yang sama maka dapat diketahui nilai COD untuk tiap-tiap tekanan dan konsentrasi tawas yang digunakan (lampiran A).

**e. Penentuan Nilai TSS**

Diketahui : Berat kertas saring (A) = 953,5 mg

Berat kertas saring setelah di oven (B) = 964 mg

Ditanya : *Total suspended solid?*

$$\begin{aligned} \text{Jawab} \quad : \quad \text{TSS} &= \frac{B-A}{\text{volume sampel}} \times 1000 \\ &= \frac{964-953,5}{50 \text{ ml}} \times 1000 \\ &= 210 \text{ mg/l} \end{aligned}$$

Dengan cara yang sama maka dapat diketahui nilai TSS untuk tiap-tiap tekanan dan konsentrasi tawas yang digunakan (lampiran A).