

LAMPIRAN

Lampiran 1

Menghitung Luas Permukaan Membran Toray TM710

Diketahui : $D = 102 \text{ mm} \rightarrow 10,2 \text{ cm} \rightarrow r = 5,1 \text{ cm}$

$h = 1.016 \text{ mm} \rightarrow 101,6 \text{ cm}$

Rumus menghitung luas permukaan tabung $SA = 2\pi r^2 + 2\pi rh$

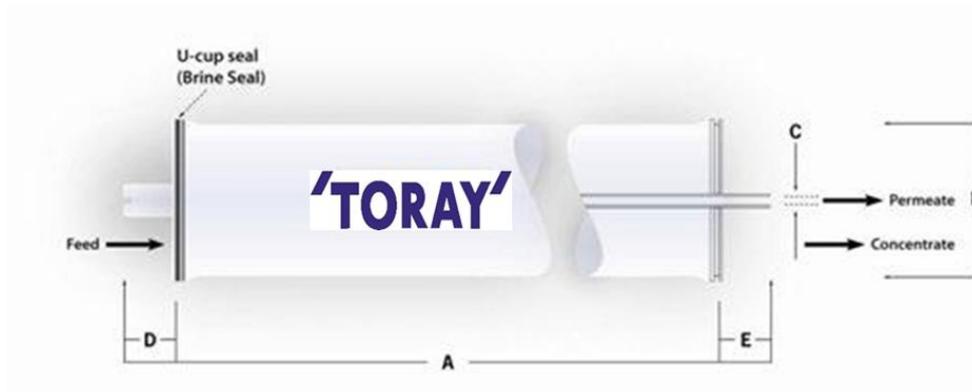
$$\begin{aligned} \text{➤ } 2\pi r^2 &= 2 \times 3,14 \times 5,1 \times 5,1 \\ &= 2 \times 81,67 \\ &= 163,34 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{➤ } 2\pi rh &= 2 \times 3,14 \times 5,1 \times 101,6 \\ &= 2 \times 1.627,02 \\ &= 3.254,04 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} SA &= 2\pi r^2 + 2\pi rh \\ &= 163,34 \text{ cm}^2 + 3.254,04 \text{ cm}^2 \\ &= 3.417,38 \text{ cm}^2 \\ &= 0,341 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

Sehingga luas permukaan membran *reverse osmosis* Toray TM710 adalah 0,341 m².

Tipe Membran	A	B	C	D	E
Toray TM710	40.0 inch (1,016 mm)	4.0 inch (102 mm)	0,75 inch (19.1 mm)	1.05 inch (26,7 mm)	1.05 inch (26,7 mm)



Lampiran 2

Contoh Menghitung TDS dengan Metode Gravimetri

Penentuan kadar zat padat terlarut dalam sampel air laut dilakukan dengan tahapan sebagai berikut: pertama-tama timbang cawan porselen dalam keadaan kosong dengan neraca analitik. Untuk mengambil cawan, gunakan bantuan penjepit agar cawan bebas dari kontaminan yang dapat mempengaruhi berat cawan. Dari hasil penimbangan didapat berat cawan porselen dalam keadaan kosong (B) adalah 50,3836 gram dan 49,6650 gram. Kemudian sampel dikocok hingga homogen dan dipipet sebanyak 25 ml dan dilakukan penyaringan menggunakan vakum. Sampel yang lolos dari kertas saring dituangkan ke dalam gelas kimia, kemudian pindahkan dalam cawan yang telah ditimbang. Cawan yang berisi sampel tersebut diuapkan dan dikeringkan menggunakan kompor listrik sampai semua air menguap. Setelah itu, cawan diangkat menggunakan penjepit dan didinginkan. Pada cawan terlihat padatan garam sebagai sisa hasil penguapan air laut. Masukkan dalam desikator, sampai dingin dan timbang. Ulangi tahapan pengeringan, pendinginan dalam desikator dan penimbangan sampai kehilangan berat kurang dari 4% dari berat awal atau 0,5 mg.

Dari hasil pengamatan, tahap pertama proses pendinginan dalam desikator selama 15 menit didapatkan berat cawan porselen + filtrat (A) adalah, sampel I : 50,8903 gram, dan sampel II : 50,5024 gram. Tahap kedua proses pendinginan dalam desikator yang dilakukan selama 10 menit didapatkan berat cawan porselen + filtrat (A) adalah, sampel I: 50,9153 gram dan sampel II: 50,5465 gram. Dan pada tahap ketiga proses pendinginan dalam desikator didapatkan berat kertas

saring + filtrat (A) adalah, sampel I: 51,1597 gram dan sampel II: 50,9999 gram. Dari hasil penimbangan ke III ini, dianggap berat cawan porselen+filtrat telah mencapai berat konstan. Setelah dilakukan perhitungan pada masing-masing sampel dengan rumus :

$$\text{TDS Perliter} = \frac{(A-B) \times 1000}{\text{Sampel (ml)}}$$

1. Sampel I

$$\begin{aligned} \text{Diketahui : A} &= 51,1597 \text{ gram} \\ &= 51159,7 \text{ mg} \\ \text{B} &= 50,3836 \text{ gram} \\ &= 50383,6 \text{ mg} \end{aligned}$$

Sampel Contoh Uji = 25 ml

$$\begin{aligned} \text{TDS perliter} &= \frac{(A-B) \times 1000}{\text{Sampel (ml)}} \\ &= \frac{(51159,7-50383,6) \times 1000}{25} \\ &= 31044 \text{ mg/L} \end{aligned}$$

2. Sampel II

$$\begin{aligned} \text{Diketahui : A} &= 50,9999 \text{ gram} \\ &= 50999,9 \text{ mg} \\ \text{B} &= 49,6650 \text{ gram} \\ &= 49665 \text{ mg} \end{aligned}$$

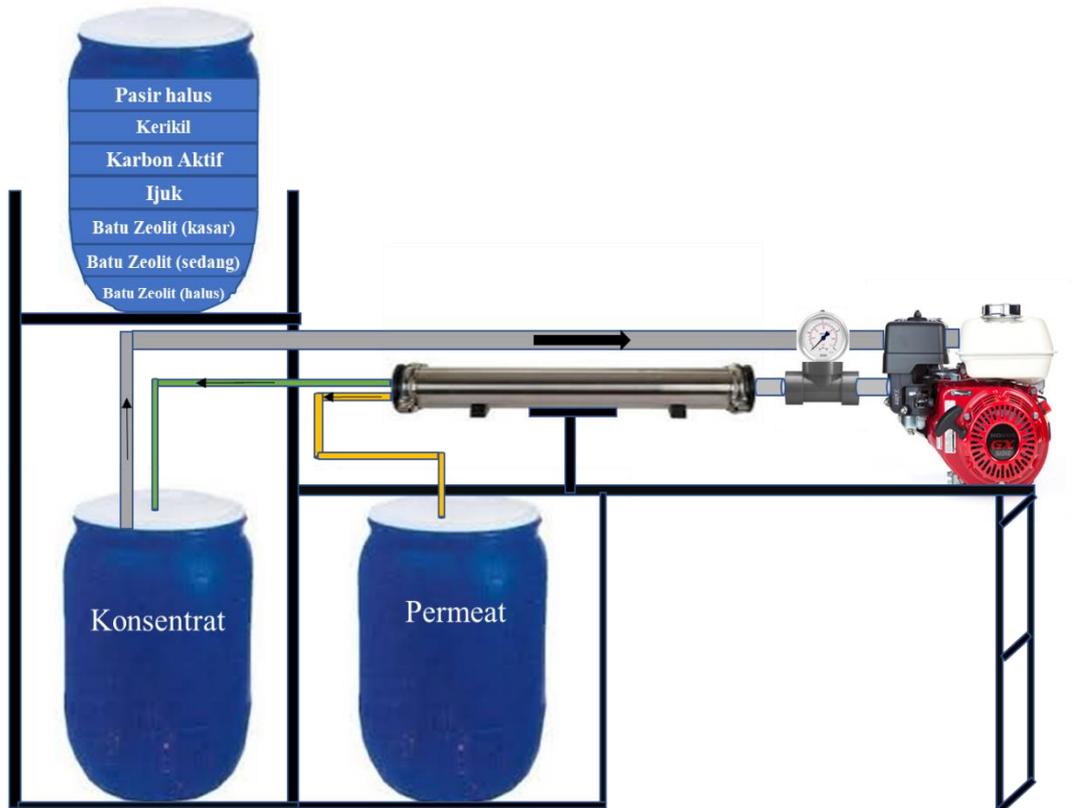
Sampel Contoh Uji = 25 ml

$$\begin{aligned} \text{TDS Perliter} &= \frac{(A-B) \times 1000}{\text{Sampel (ml)}} \\ &= \frac{(50999,9-49665) \times 1000}{25} \\ &= 53396 \text{ mg/L} \end{aligned}$$

Didapatkan total zat padat terlarut (TDS) pada sample air laut I adalah 31044 mg/L, dan sampel air laut II adalah 53396 mg/L.

Lampiran 3

Skema Alat Pengolah Air Laut



Lampiran 4

Membran Reverse Osmosis



Lampiran 5

Pengambilan Air Laut Pantai Depok Yogyakarta



Lampiran 6

Perbandingan Antara Air Laut Pantai Samas, Pre – Filtrasi Dan Membran

Reverse Osmosis

