

LAMPIRAN A
DATA PENGAMATAN

1. Fluks air murni

Volume Permeat (ml)	Waktu Tempuhan (menit)					Fluks (L/m ² .jam) Membran A				
	0,5 bar	1 bar	1.5 bar	2 bar	2.5 bar	0,5 bar	1 bar	1.5 bar	2 bar	2.5 bar
20	26	24.87	20.39	17.36	14.36	4.361	4.559	5.561	49.875	7.896
40	39.73	35.96	27.81	22.34	16.73	5.708	6.307	8.155	10.152	13.556
60	50.66	45.17	33.66	28.41	19.17	6.715	7.531	10.106	11.974	17.746
80	60.73	54.26	40	35.37	24.06	7.469	8.359	11.34	12.824	18.852
100	69.44	63.18	49.31	40.69	29.37	8.165	8.974	11.498	13.934	19.305
120	78.8	71.02	56.29	45.41	34.04	14.390	15.967	20.145	24.972	33.313
140	86.37	77.31	61.17	50.11	38.71	26.259	29.336	37.076	45.260	58.589
160	94.31	83.97	69.88	53.61	42.38	36.072	41.002	48.683	63.458	80.273
180	100.38	86.41	69.79	58	50.71	45.188	52.493	64.994	78.206	89.449

Volume Permeat (ml)	Waktu Tempuhan (menit)					Fluks (L/m ² .jam) Membran B				
	0.5 bar	1 bar	1.5 bar	2 bar	2.5 bar	0,5 bar	1 bar	1.5 bar	2 bar	2.5 bar
20	22	20.39	17.39	12.64	8.73	5.163	5.575	69.204	9	13.034
40	36.7	33.71	20.47	18.73	12.44	6.156	6.737	11.085	12.115	18.260
60	47.31	42.86	34.27	26.9	14.2	7.195	7.941	9.929	12.656	24.025
80	57.92	51.3	44.9	32.41	20.34	7.834	8.842	10.106	14	22.300
100	68.33	62.77	55.37	36.49	23.2	8.304	9.034	10.249	15.542	24.481
120	78.41	73.41	66.44	42.6	26.37	14.471	15.453	17.073	26.619	28
140	89.2	84.88	78.53	49.37	34.44	25.437	26.732	28.899	34.576	37.468
160	103.34	96.2	89.76	56.33	41.64	32.926	35.371	37.901	42.127	43,781
180	115.93	107.31	102.94	62.3	56.76	39.130	42.281	44.081	48,6	50

Volume Permeat (ml)	Waktu Tempuhan (menit)					Fluks (L/m ² .jam) Membran C				
	0,5 bar	1 bar	1.5 bar	2 bar	2.5 bar	0,5 bar	1 bar	1.5 bar	2 bar	2.5 bar
20	22.32	19.44	16.12	14.17	13.01	5.081	5.833	7.034	8.002	8.716
40	37.17	31.22	29.83	18.61	15.37	6.102	7.264	9.517	12.187	14.756
60	46.2	40.96	32.41	24.7	19.4	7.364	8.305	10.496	13.773	17.536
80	59.11	49.37	38.69	29.46	23.88	7.674	9.187	11.724	15.397	18.995
100	67.32	59.6	46.17	34.39	28.6	89.127	9.513	12.280	16.439	15.860
120	78.86	67.44	57.31	40.46	33.49	14.380	16.814	19.787	28.027	33.860
140	89.32	76.84	65.37	47.31	38.01	25.392	29.515	34.694	47.939	59.668
160	102.47	88.61	78.1	54.07	40.39	33.200	38.393	43.559	62.918	84.228
180	112.77	98.39	88.34	61.81	43.6	40.223	46.102	51.347	73.386	104.037

Karakterisasi membran	Membran A (Psf 3,6 gr, DMAc 13,6 ml, PEG 3,2 ml)	Membran B (Psf 3,6 gr, DMAc 13,2 ml, PEG 3,5 ml)	Membran C (Psf 3,6 gr, DMAc 12,8 ml, PEG 3,9 ml)
Ukuran pori	2,5 µm	1,8 µm	2,9 µm
Ketebalan membran	255 µm	255 µm	255 µm
Kandungan air	11,35%	13,70%	10,89%

LAMPIRAN B

GRAFIK DAN PERHITUNGAN

1. Penentuan Fluks (Jv) Air Murni

Contoh perhitungan data hasil pengamatan untuk penentuan nilai fluks pada tekanan 0,5 bar :

Diketahui : Luas membrane (A) : 0,094985 m²

Volume permeat (V) : 0.02 Liter

Waktu tempuh (t) : 26 menit = 0,433 jam

Ditanya : Fluks (Jv) ?

Penyelesaian :

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

$$J_v : \frac{0.02 \text{ Liter}}{0,0945m^2 \times 0,433 \text{ jam}}$$

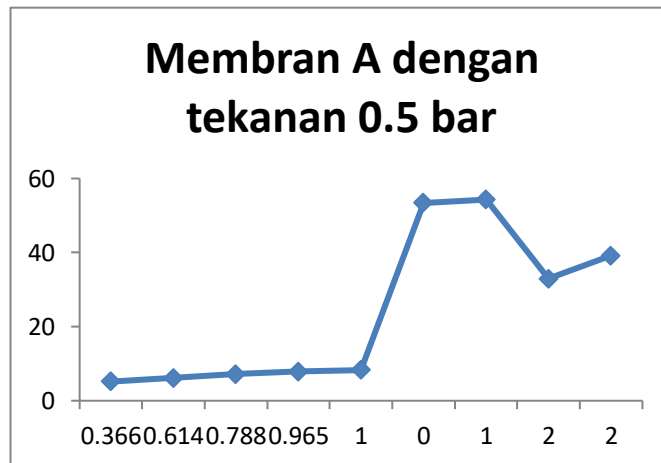
$$J_v : 4.559 \text{ L/m}^2 \text{ jam}$$

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

Fluks (L/m ² .jam) Membran A				
0,5 bar	1 bar	1.5 bar	2 bar	2.5 bar
4.361	4.559	5.561	49.875	7.896
5.708	6.307	8.155	10.152	13.556
6.715	7.531	10.106	11.974	17.746
7.469	8.359	11.34	12.824	18.852
8.165	8.974	11.498	13.934	19.305
14.390	15.967	20.145	24.972	33.313
26.259	29.336	37.076	45.260	58.589
36.072	41.002	48.683	63.458	80.273
45.188	52.493	64.994	78.206	89.449

Fluks (L/m ² .jam) Membran B				
0,5 bar	1 bar	1.5 bar	2 bar	2.5 bar
5.163	5.575	69.204	9	13.034
6.156	6.737	11.085	12.115	18.260
7.195	7.941	9.929	12.656	24.025
7.834	8.842	10.106	14	22.300
8.304	9.034	10.249	15.542	24.481
14.471	15.453	17.073	26.619	28
25.437	26.732	28.899	34.576	37.468
32.926	35.371	37.901	42.127	43,781
39.130	42.281	44.081	48,6	50

Fluks (L/m ² .jam) Membran C				
0,5 bar	1 bar	1.5 bar	2 bar	2.5 bar
5.081	5.833	7.034	8.002	8.716
6.102	7.264	9.517	12.187	14.756
7.364	8.305	10.496	13.773	17.536
7.674	9.187	11.724	15.397	18.995
89.127	9.513	12.280	16.439	15.860
14.380	16.814	19.787	28.027	33.860
25.392	29.515	34.694	47.939	59.668
33.200	38.393	43.559	62.918	84.228
40.223	46.102	51.347	73.386	104.037



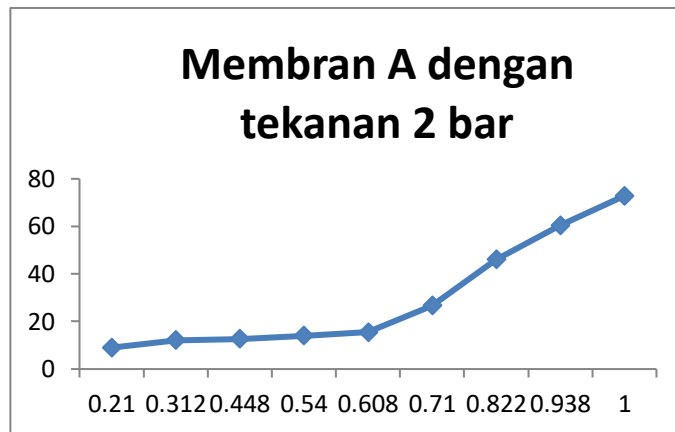
Gambar 23. Grafik nilai fluks membran A dengan tekanan 0.5 bar



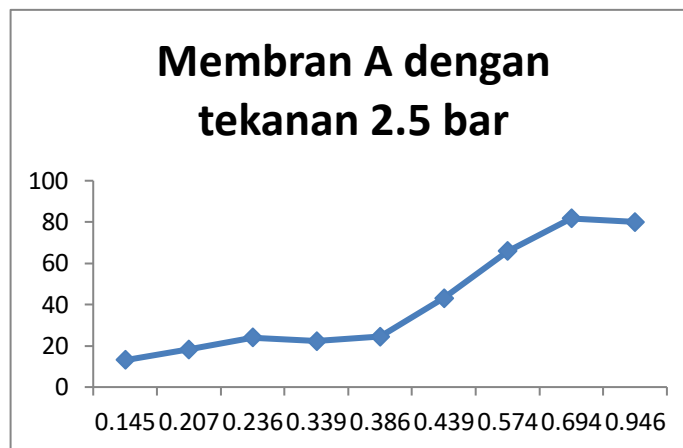
Gambar 24. Grafik nilai fluks membran A dengan tekanan 1 bar



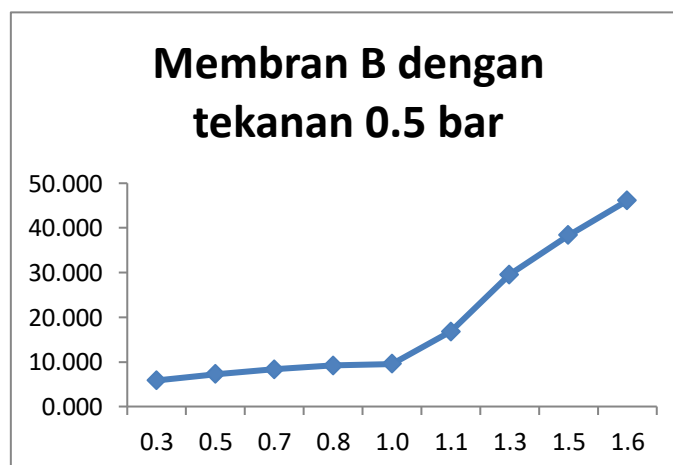
Gambar 25. Grafik nilai fluks membran A dengan tekanan 1.5 bar



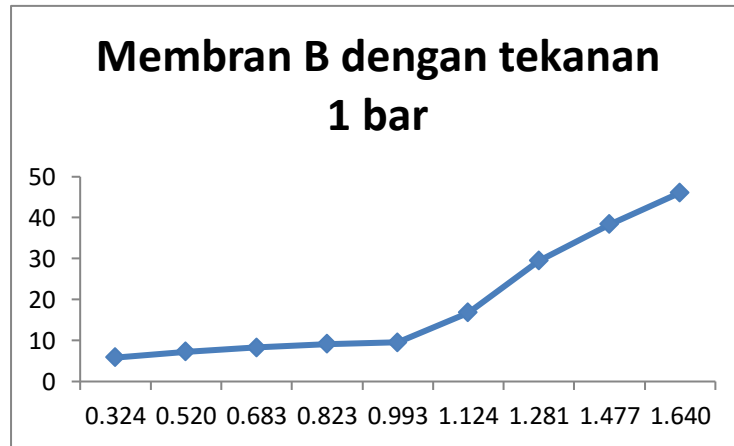
Gambar 26. Grafik nilai fluks membran A dengan tekanan 2 bar



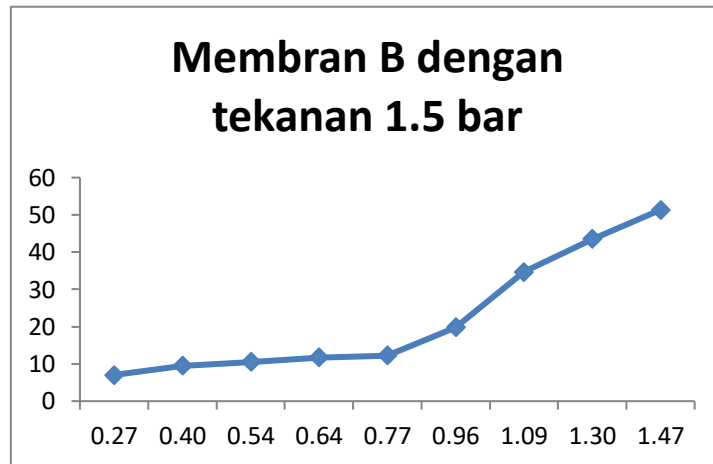
Gambar 27. Grafik nilai fluks membran A dengan tekanan 2.5 bar



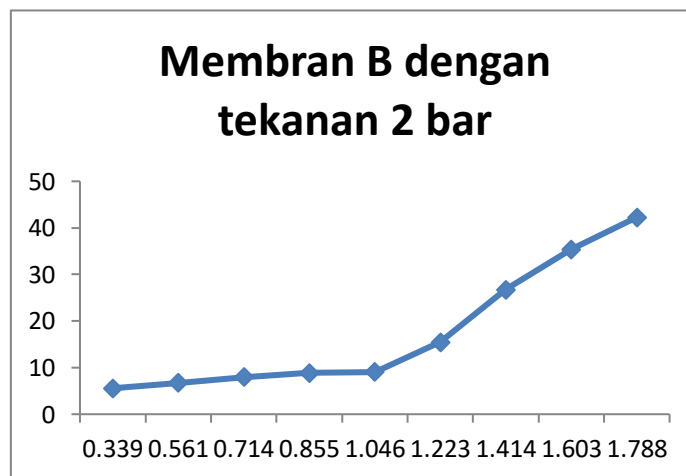
Gambar 28. Grafik nilai fluks membran B dengan tekanan 0.5 bar



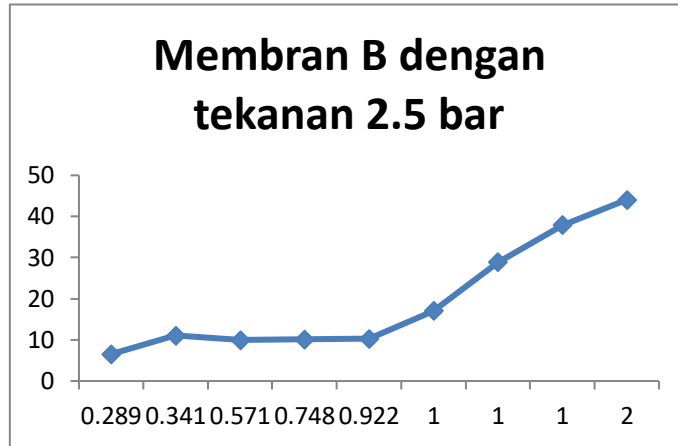
Gambar 29. Grafik nilai fluks membran B dengan tekanan 1 bar



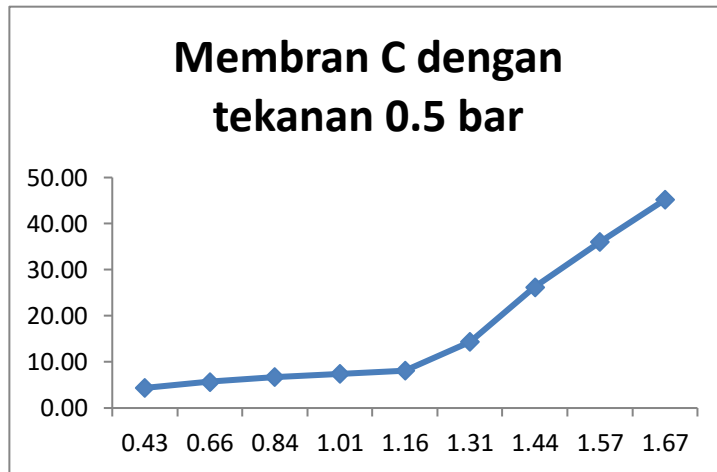
Gambar 30. Grafik nilai fluks membran B dengan tekanan 1.5 bar



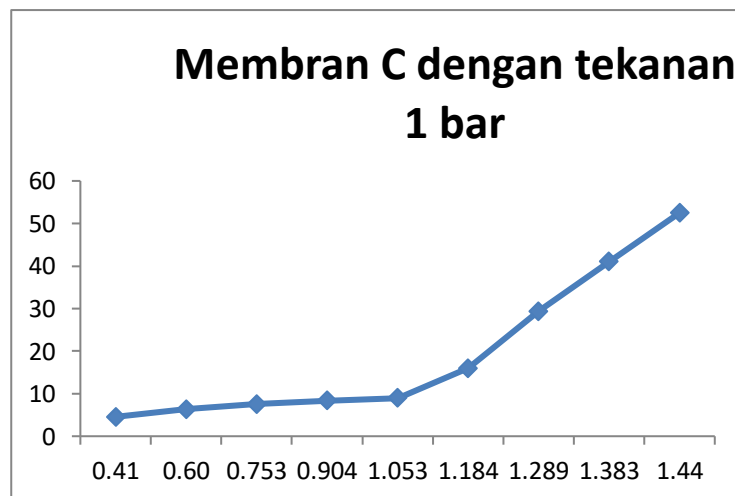
Gambar 31. Grafik nilai fluks membran B dengan tekanan 2 bar



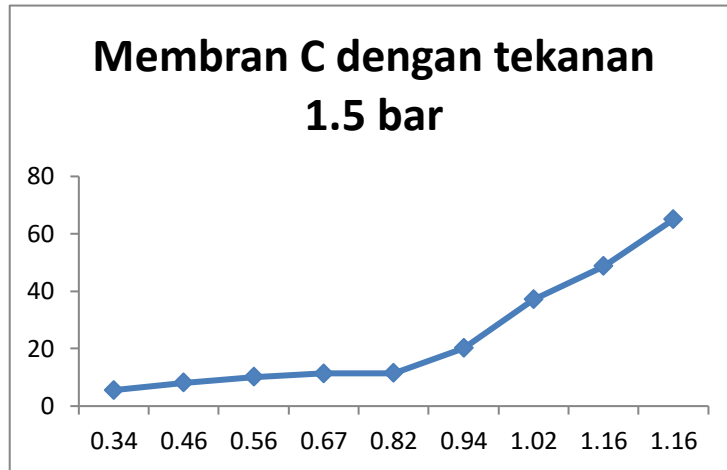
Gambar 32. Grafik nilai fluks membran B dengan tekanan 2.5 bar



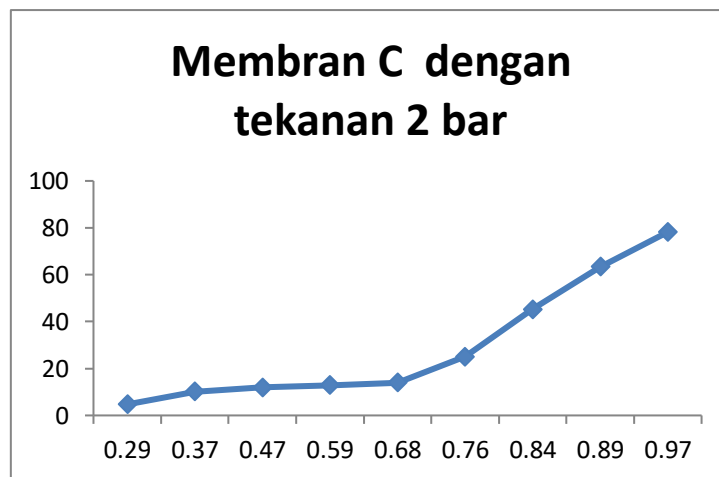
Gambar 33. Grafik nilai fluks membran C dengan tekanan 0.5 bar



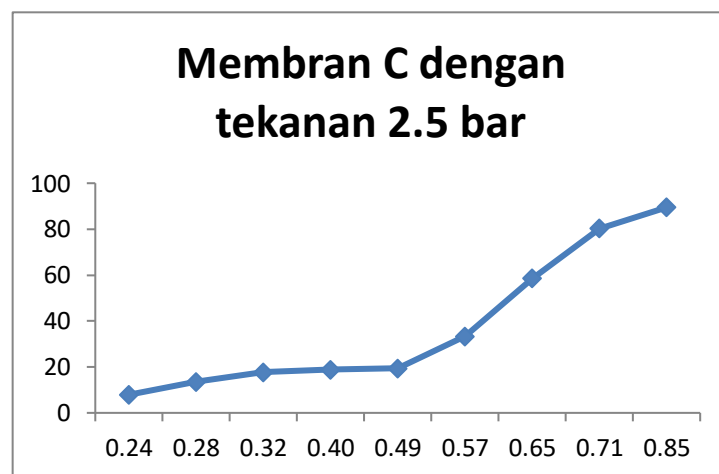
Gambar 34. Grafik nilai fluks membran C dengan tekanan 1 bar



Gambar 35. Grafik nilai fluks membran C dengan tekanan 1.5 bar



Gambar 36. Grafik nilai fluks membran B dengan tekanan 0.5 bar



Gambar 37. Grafik nilai fluks membran C dengan tekanan 2.5 bar

2. Kandungan air membran

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

Diketahui :

$W_{mb} : 1,8$

$W_{mk} : 0,0629$ (membran B)

$W_b : 0,4$

Penyelesaian :

$$H = \frac{1,8 - 0,0629}{1,8 - 0,4} \times 100\% = 13,70\%$$

Maka dengan cara yang sama dapat diketahui kandungan air untuk tiap tiap membrane yang terdapat di tabel 4.1

3. Ketebalan membran

Tebal membran (δ) : $\delta = 0,255 \text{ mm} = 255 \mu\text{m}$

LAMPIRAN C

KEGIATAN PENELITIAN



Menimbang polisulfon menggunakan neraca analitik



Mencampurkan polisulfon dengan dimethyl acetamide di Erlenmeyer



Mengaduk diatas hotplate menggunakan magnetic stirrer sampai homogen



Mendinginkan larutan sampai babblenya hilang



Mencetak larutan dope di plat kaca



Merendam membran di bak koagulasi



Membran Polusulfon yang telah terbentuk setelah perendaman di bak koagulasi



Membran di annealing dengan suhu 50°C



Satu unit alat Ultrafiltrasi