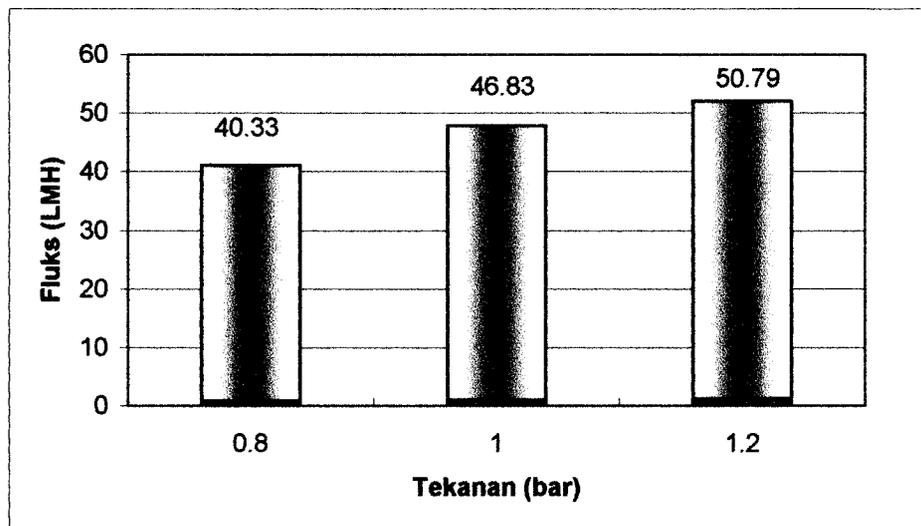


BAB V

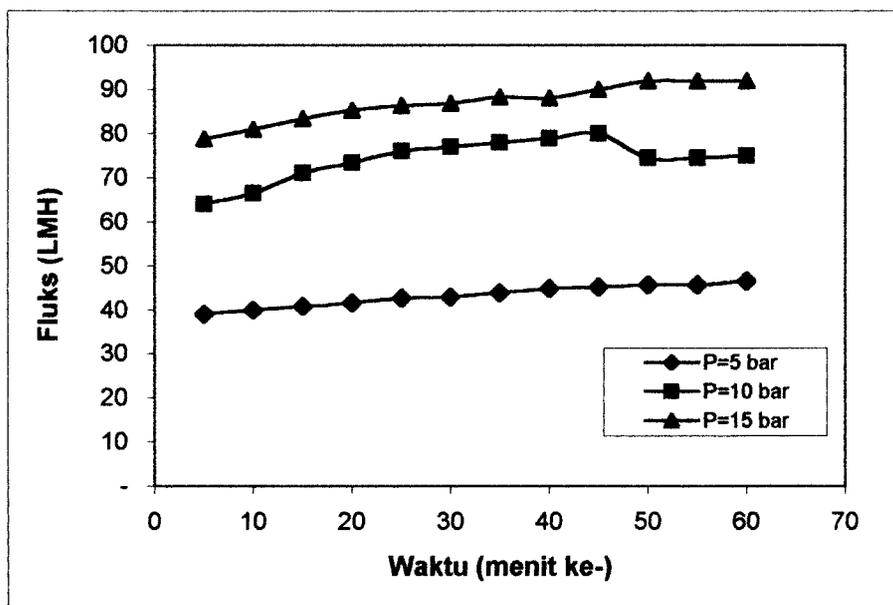
HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1 Pengaruh tekanan operasi terhadap fluks

Gambar 5.1 dan 5.2 memperlihatkan pengaruh tekanan operasi terhadap fluks yang diperoleh. Hasil penelitian menunjukkan bahwa semakin besar tekanan operasi maka fluks yang dihasilkan semakin besar. Hal ini dapat dipahami karena driving force pada operasi yang dijalankan (UF/RO) adalah *pressure difference*.



Gambar 5.1. Pengaruh tekanan terhadap fluks pada membran UF



Gambar 5.2 Fluks RO pada berbagai tekanan operasi

Driving force proses *reverse osmosis* adalah perbedaan tekanan. Jika perbedaan tekanan ini meningkat maka fluk air murni yang melewati membran akan meningkat. Menurut Mulder (1996) Fluks berbanding lurus dengan tekanan, untuk UF maupun RO, seperti pada persamaan berikut :

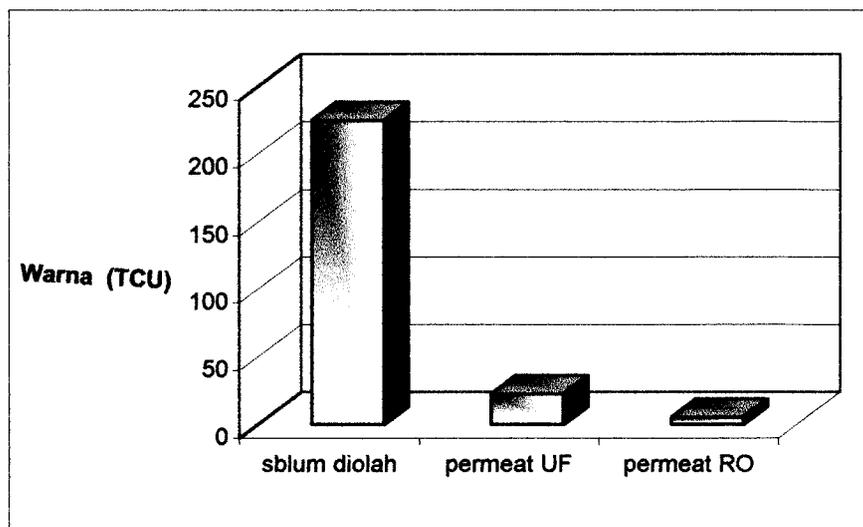
$$J = K. \Delta P \quad (\text{untuk MF dan UF}) \quad (5.1)$$

$$J_w = A_w. (\Delta P - \Delta \pi) \quad (\text{untuk RO}) \quad (5.2)$$

5.2. Perbandingan Kualitas Air Gambut Sebelum dan Sesudah Proses

5.2.1 Warna

Air gambut memiliki kandungan warna yang tinggi. Pengolahan dengan proses konvensional sangat sukar untuk menurunkan kandungan warna secara signifikan. Namun dengan pengolahan berbasis membran ini, warna dapat diturunkan dari 225 TCU (air gambut sebelum diolah) ke 22,5 TCU menggunakan UF dan 5 TCU dengan RO. Baku mutu yang dipersyaratkan oleh SK MENKES NO. 907 Tahun 2002 adalah 15 TCU.

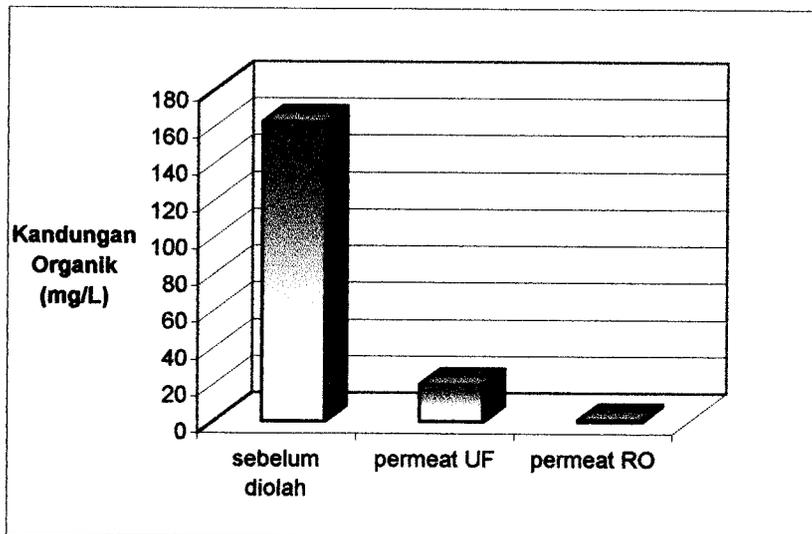


Gambar 5.3 Perbandingan warna air gambut sebelum dan sesudah pengolahan.

5.2.2 Kandungan Organik

Salah satu karakteristik air gambut adalah kandungan organiknya yang tinggi. Hasil analisa menunjukkan kadar organik air gambut sebesar 162,7 mg/L. Pengolahan menggunakan membran UF dapat menurunkan kandungan organik air gambut menjadi 20 mg/L. Penurunan kandungan organik yang sangat tinggi diperoleh pada pengolahan menggunakan membran RO, yaitu mencapai 0,78 mg/L. Hal ini disebabkan karena *reverse*

osmosis menggunakan membran *dense* dan mempunyai selektivitas yang cukup baik terhadap garam dan zat organik. Zat organik yang terkandung dalam air gambut memiliki berat molekul yang tinggi sehingga dapat tertahan oleh membran.



Gambar 5.4 Perbandingan kandungan organik air gambut sebelum dan sesudah pengolahan

5.2.3 Hasil Analisa Air Gambut sebelum dan sesudah diolah.

Berikut ini ditampilkan hasil analisa air gambut sebelum dan sesudah diolah dengan reverse osmosis.

Tabel.5.1 Hasil Analisa Air gambut

No	Parameter Analisis	Satuan	Baku Mutu	Hasil Analisis Air gambut Asli	Hasil Analisis Permeat RO (A)
	FISIKA				(A)
1	Bau	-	-	Tidak berbau	Tidak berbau
2	Zat Padat Terlarut (TDS)	Mg/L	1000	30,2	1,0
3	Kekeruhan	NTU	5	6,21	0,25
4	Rasa	-	-	Tidak berasa	Tidak berasa
5	Temperatur	°C	Suhu udara ±3°C	25	25
6	Warna	TCU	15	225	5
7	Daya hantar listrik	µS/cm	-	64,2	3,2
	KIMIA				

1	Besi (Fe)	mg/L	0,3	1,04	0,05
2	Fluorida (F)	mg/L	1,5	0,05	0,00
3	Kesadahan (CaCO ₃)	mg/L	500	12,9	0,0
4	Klorida (Cl)	mg/L	250	10,5	1,4
5	Mangan (Mn)	mg/L	0,1	0,00	0,0
6	Natrium (Na)	mg/L	200	4,9	0,07
7	Nitrat (sebagai NO ₃)	mg/L	50	0,399	0,0
8	Nitrit (sebagai NO ₂)	mg/L	3	0,043	0,383
9	PH	-	6,5-8,5	6,6	6,7
10	Sulfat (SO ₄)	mg/L	250	0,0	0,0
11	Kalium (K)	mg/L	-	3,06	0,0
12	CO ₂ agresif	mg/L	-	1,8	1,3
13	Keasaman pp (asiditas)	mg/L	-	2,0	1,5
14	Kelindian mo (alkalinitas)	mg/L	-	15,2	2,2
15	Daya pengikat Chlor	mg/L	-	0,43	-
KIMIA ORGANIK					
1	Zat organic (KMnO ₄)	mg/L	-	162,7	0,78
Baku Mutu mengacu kepada Air Minum No. : 907/MENKES/SK/VII/2002					

Hasil analisa menunjukkan bahwa permeat reverse osmosis secara umum memenuhi baku mutu yang disyaratkan oleh SK Menteri Kesehatan untuk air minum. Hanya parameter kandungan zat organic yang melebihi baku mutu yaitu 0,78 mg/L, namun secara kuantitas besarnya tidak signifikan.