



## APENDIKS

1. NaOH 17,5% (w/v)

17,5 gram NaOH dilarutkan dengan aquades hingga 100 ml

2. H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> 3% (v/v)

$$\% \cdot V_1 = \% \cdot V_2$$

$$30\% \cdot V_1 = 3\% \cdot 100 \text{ ml}$$

$$V_1 = 10 \text{ ml}$$

10 ml H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> 30% diencerkan hingga volume aquades 100 ml

3. Asam Klorida 3,5 M

$$\% = 37\% ; \text{Mr HCl} = 36,46 \text{ gr/mol}; \rho = 1,19 \text{ gr/ml}$$

$$M = \frac{10 \times \% \times \rho}{\text{Mr}} = \frac{10 \times 37 \times 1,19}{36,64} = 12,079 \text{ M}$$

Pengenceran :

$$M_1 \cdot V_1 = M_2 \cdot V_2$$

$$12,076 \cdot V_1 = 3,5 \cdot 250 \text{ ml}$$

$$V_1 = 72,4577 \text{ ml}$$

72,4577 ml HCl 37% diencerkan dalam aquades hingga 250 ml

4. Asam Sitrat 3,5 M

$$\rho = 1,54 \frac{\text{gr}}{\text{ml}}; \text{BM} = 210,16 \frac{\text{gr}}{\text{mol}}$$

$$\text{Molaritas} = \frac{\text{Massa}}{\text{BM}} \times \frac{1}{V \text{ larutan}}$$

$$3,5 \text{ M} = \frac{\text{Massa}}{210,16} \times \frac{1}{0,25}$$

$$\text{Massa} = 183,89 \text{ gr}$$

183,89 gr dilarutkan dalam aquades hingga volume 250 ml



LAPORAN HASIL PENELITIAN  
Preparasi dan Karakterisasi Membran Mikrofiltrasi Berbahan Selulosa  
Asetat dan Limbah Kulit Kakao untuk Pengolahan Air Garam

---

5. Asam Sulfat 3,5M

$$\rho = 1,83 \frac{\text{gr}}{\text{ml}}; \text{BM} = 98,08 \frac{\text{gr}}{\text{mol}}; \% = 95 - 97\%$$

$$M = \frac{10 \times \% \times \rho}{\text{Mr}} = \frac{10 \times 96 \times 1,83}{98,08} = 17,91 \text{ M}$$

Pengenceran :

$$M1 \cdot V1 = M2 \cdot V2$$

$$17,91 \cdot V1 = 3,5 \cdot 250 \text{ ml}$$

$$V1 = 48,8501 \text{ ml}$$

48,8501 ml Asam Sulfat 96% diencerkan dalam aquades hingga 250 ml

6. Asam Nitrat 3,5 M

$$\% = 65 \% ; \text{Mr HNO}_3 = 63,01 \text{ gr/mol}; \rho = 1,39 \text{ gr/ml}$$

$$M = \frac{10 \times \% \times \rho}{\text{Mr}} = \frac{10 \times 65 \times 1,39}{63,01} = 14,3389 \text{ M}$$

Pengenceran :

$$M1 \cdot V1 = M2 \cdot V2$$

$$14,3389 \cdot V1 = 3,5 \cdot 250 \text{ ml}$$

$$V1 = 61,0228 \text{ ml}$$

61,0228 ml HNO<sub>3</sub> 65% diencerkan dalam aquades hingga 250 ml

7. Perbandingan pelarut dan polimer

Pelarut : Polimer = 85 : 15 wt%

Basis = 10 gram

$$\frac{85}{100} \times 100 \text{ gr} = 85 \text{ gram (Pelarut)}$$

$$\frac{15}{100} \times 100 \text{ gr} = 1,5 \text{ gram (Polimer)}$$



LAPORAN HASIL PENELITIAN  
Preparasi dan Karakterisasi Membran Mikrofiltrasi Berbahan Selulosa Asetat dan Limbah Kulit Kakao untuk Pengolahan Air Garam

---

8. Perbandingan polimer selulosa asetat : selulosa

Penambahan selulosa alam 0,5 wt%

$$\text{Selulosa} = 0,5 \% \times 1,5 \text{ gram} = 0,0075 \text{ gram}$$

$$\begin{aligned} \text{Selulosa asetat} &= 1,5 \text{ gram} - 0,0075 \text{ gram} \\ &= 1,4925 \text{ gram} \end{aligned}$$

9. Perhitungan indeks kristalinitas pada sampel NAK

$$I_{Cr}(\%) = \left( \frac{I_{200} - I_{am}}{I_{200}} \right) \times 100\%$$

$$I_{Cr}(\%) = \left( \frac{245,614}{449,245} \right) \times 100\% = 54,67\%$$

10. Perhitungan persentase porositas pada sampel NAK

$$\varepsilon = \frac{\frac{W1 - W2}{\rho w}}{\frac{W1 - W2}{\rho w} + \frac{W2}{\rho m}} \times 100\%$$

$$\varepsilon = \frac{\frac{0,0543 - 0,0234}{0,998}}{\frac{0,0543 - 0,0234}{0,998} + \frac{0,234}{1,3}} \times 100\% = 63,23\%$$

11. Perhitungan Konsentrasi NaCl (gr/L)

a. Kosentrasi NaCl 35 gr/L

35 gr NaCl dilarutkan dalam aquades hingga 1000 ml

b. Kosentrasi NaCl 70 gr/L

70 gr NaCl dilarutkan dalam aquades hingga 1000 ml

c. Kosentrasi NaCl 105 gr/L

105 gr NaCl dilarutkan dalam aquades hingga 1000 ml

d. Kosentrasi NaCl 140 gr/L

140 gr NaCl dilarutkan dalam aquades hingga 1000 ml



LAPORAN HASIL PENELITIAN  
Preparasi dan Karakterisasi Membran Mikrofiltrasi Berbahan Selulosa  
Asetat dan Limbah Kulit Kakao untuk Pengolahan Air Garam

---

e. Konsentrasi NaCl 175 gr/L

175 gr NaCl dilarutkan dalam aquades hingga 1000 ml

12. Perhitungan rejeksi membran NAK pada konsentrasi NaCl 35 gr/L

$$\text{Rejeksi garam (\%)} = [(C_f - C_p) / C_f] \times 100\%$$

$$\text{Rejeksi garam (\%)} = [(1999 - 1776,33) / 1999] \times 100\% = 11,13\%$$



## LAMPIRAN



Gambar 1. Proses Ekstraksi  
Selulosa



Gambar 2. Proses pengeringan  
sampel selulosa



Gambar 3. Proses pembuatan  
larutan *dope*



Gambar 4. Proses preparasi plat  
kaca untuk percetakan membran



Gambar 5. Proses percetakan  
membran



Gambar 6. Proses analisis rejeksi  
garam