

LAMPIRAN

1. Metode perhitungan

a. Luas elektroda dan kuat arus

Ukuran elektroda

- panjang = 11,05 mm
- lebar = 9,96 mm
- Tebal = 2,27 mm

$$\begin{aligned}\text{Luas elektroda} &= 2 (2,27 \times 9,96 + 2,27 \times 11,05 + 9,96 \times 11,05) \\ &= 315,502 \text{ mm}^2 \text{ atau } 3,155 \text{ cm}^2\end{aligned}$$

Kuat arus

(i). Untuk densitas arus 40 mAcm^{-2}

$$i = 3,155 \text{ cm}^2 \times 40 \text{ mAcm}^{-2} = 126,2 \text{ mA}$$

(ii). Untuk densitas arus 20 mAcm^{-2}

$$i = 3,155 \text{ cm}^2 \times 20 \text{ mAcm}^{-2} = 63,1 \text{ mA}$$

(ii). Untuk densitas arus 3 mAcm^{-2}

$$i = 3,155 \text{ cm}^2 \times 3 \text{ mAcm}^{-2} = 9,47 \text{ mA}$$

b. Konsentrasi xilitol teoritik

$$Q = n F m$$

$$m = \frac{Q}{nF} = \frac{it}{nF}$$

$$\frac{m}{V} = \frac{it}{nF}$$

$$M = \frac{it}{nFV}$$

dimana

i = kuat arus (A)

t = waktu elektrolisis (1200 detik)

n = cacah elektron yang dibutuhkan untuk mereduksi 1 molekul xilosa ($n=2$)

F = 96.487 C

V = volume (10 ml = 0,01 l)

Untuk $i = 126,2$ mA

$$M = \frac{126,2 \cdot 10^{-3} \cdot 1200}{2 \cdot 96487 \cdot 0,01} = 7,848 \cdot 10^{-2} \text{ M}$$

Untuk $i = 63,1$ mA

$$M = \frac{63,1 \cdot 10^{-3} \cdot 1200}{2 \cdot 96487 \cdot 0,01} = 3,924 \cdot 10^{-2} \text{ M}$$

Untuk $i = 9,47$ mA

$$M = \frac{9,47 \cdot 10^{-3} \cdot 1200}{2 \cdot 96487 \cdot 0,01} = 5,889 \cdot 10^{-3} \text{ M}$$

c. Konsentrasi xilitol aktual

$$\text{Konsentrasi xilitol} = \frac{\text{Luas puncak sampel}}{\text{luas puncak sampel}} \times \text{konsentrasi xilitol acuan}$$

d. Rendemen relatif Faraday

$$\text{Rendemen relatif Faraday} = \frac{\text{Konsentrasi xilitol aktual}}{\text{Konsentrasi xilitol teoritik}} \times 100\%$$

e. Rendemen hasil

$$\text{Rendemen hasil} = \frac{\text{Konsentrasi xilitol aktual}}{\text{Konsentrasi xilosa mula-mula}} \times 100\%$$



Tabel A.1 : Komposisi Larutan Katolit

No.	Ulangan	Volume	Volume	Volume	pH
		Xylosa Stok	Na ₂ SO ₄ Stok	Air	
x1	A	6	3	1	9,98
	B	6	3	1	9,95
x2	A	6	3	1	9,94
	B	6	3	1	9,93
x3	A	6	3	1	9,92
	B	6	3	1	9,93
x4	A	4	3	3	10,17
	B	4	3	3	10,16
x5	A	4	3	3	10,16
	B	4	3	3	10,16
x6	A	4	3	3	10,15
	B	4	3	3	10,15
x7	A	2	3	5	10,49
	B	2	3	5	10,49
x8	A	2	3	5	10,51
	B	2	3	5	10,51
x9	A	2	3	5	10,50
	B	2	3	5	10,45
z1	A	6	3	1	2,68
	B	6	3	1	2,95
z2	A	6	3	1	2,95
	B	6	3	1	2,93
z3	A	6	3	1	2,93
	B	6	3	1	2,93
z4	A	4	3	3	2,95
	B	4	3	3	2,94
z5	A	4	3	3	2,97
	B	4	3	3	2,94
z6	A	4	3	3	2,93
	B	4	3	3	2,95
z7	A	2	3	5	2,97
	B	2	3	5	2,97
z8	A	2	3	5	2,96
	B	2	3	5	2,97
z9	A	2	3	5	2,68
	B	2	3	5	2,98

Tabel A.2 : Kondisi Operasi Elektrolisis

No.	Ulangan	Voltase	Arus	Suhu
x1	A	11,5	126,20	32
	B	11,5	126,20	31
x2	A	6,5	63,10	30
	B	6,4	63,10	31
x3	A	3,5	9,47	32
	B	3,2	9,42	32
x4	A	10,0	126,20	30
	B	9,5	126,20	31
x5	A	6,0	63,10	31
	B	6,0	63,10	31
x6	A	3,2	9,47	32
	B	3,4	9,47	32
x7	A	9,0	126,20	34
	B	9,0	126,20	32
x8	A	6,6	63,10	32
	B	6,4	63,10	32
x9	A	3,4	9,47	32
	B	3,4	9,47	31
z1	A	9,0	126,20	34
	B	9,0	126,20	33
z2	A	6,6	63,10	32
	B	6,6	63,10	32
z3	A	3,4	9,47	31
	B	3,4	9,47	32
z4	A	9,0	126,20	32
	B	9,0	126,20	32
z5	A	6,6	63,10	32
	B	6,6	63,10	32
z6	A	3,4	9,47	31
	B	3,4	9,47	30
z7	A	8,4	126,20	33
	B	8,4	126,20	32
z8	A	5,6	63,10	32
	B	5,8	63,10	30
z9	A	3,2	9,47	30
	B	3,2	9,47	31

Tabel A.3 : Perhitungan kurva kromatogram

No	Ulangan	Luas puncak	Konsentrasi (M)
Acuan		9680418	1,2
X1	A	7680885	0,951
	B	7876207	0,975
X2	A	8272836	1,024
	B	8528428	1,056
X3	A	8481208	1,05
	B	8946406	1,108
X4	A	4577087	0,567
	B	4553847	0,564
X5	A	5895710	0,73
	B	5800485	0,718
X6	A	6197333	0,768
	B	6200646	0,768
X7	A	2542327	0,315
	B	2585976	0,32
X8	A	2702169	0,335
	B	2726564	0,338
X9	A	3310859	0,41
	B	3505403	0,434

Acuan		10129792	1,2
Z1	A	7836165	0,928
	B	8209303	0,972
Z2	A	8446488	1,001
	B	8528246	1,01
Z3	A	8712159	1,032
	B	8872797	1,051
Z4	A	4899441	0,58
	B	Rusak	
Z5	A	5899258	0,694
	B	5899809	0,699
Z6	A	6364592	0,754
	B	6092968	0,722
Z7	A	2804273	0,332
	B	2718408	0,322
Z8	A	2360276	0,28
	B	2800179	0,332
Z9	A	3089004	0,366
	B	3204270	0,38

X = Kondisi Basa
Z = Kondisi Asam

TABEL A.4 : Perhitungan Hasil Elektrolisis

Keadaan Asam

No.	Konsentrasi Xylosa (M)	Densitas arus	Konsentrasi Teoritik	Konsentrasi Aktual		Rendemen Hasil		Rendemen Relatif	
				A	B	A	B	A	B
1	1,2	40	0,07848	0,928	0,972	77,33	81,00	1.182,90	1.239,20
2	1,2	20	0,03924	1,001	1,010	83,42	84,17	2.550,00	2.574,70
3	1,2	3	0,005889	1,032	1,051	86,00	87,58	17.525,60	17.848,80
4	0,8	40	0,07848	0,580		72,50		739,58	
5	0,8	20	0,03924	0,694	0,699	86,75	87,38	1.768,93	1.781,18
6	0,8	3	0,005889	0,754	0,722	94,25	90,25	12.803,21	12.256,80
7	0,4	40	0,07848	0,332	0,322	83,00	80,50	423,31	410,35
8	0,4	20	0,03924	0,280	0,332	70,00	83,00	712,58	845,39
9	0,4	3	0,005889	0,366	0,380	91,50	95,00	6.213,94	6.645,81

Keadaan Basa

No.	Konsentrasi Xylosa (M)	Densitas arus	Konsentrasi Teoritik	Konsentrasi Aktual		Rendemen Hasil		Rendemen Relatif	
				A	B	A	B	A	B
1	1,2	40	0,07848	0,951	0,975	79,25	81,25	1.212,00	1.242,80
2	1,2	20	0,03924	1,024	1,056	85,33	88,00	2.610,85	2.691,51
3	1,2	3	0,005889	1,050	1,108	87,50	92,33	17.834,63	18.812,86
4	0,8	40	0,07848	0,567	0,564	70,88	70,50	722,24	718,58
5	0,8	20	0,03924	0,730	0,718	91,25	89,75	1.860,64	1.830,59
6	0,8	3	0,005889	0,768	0,768	96,00	96,00	13.032,00	13.032,00
7	0,4	40	0,07848	0,315	0,320	78,75	80,00	401,17	408,06
8	0,4	20	0,03924	0,335	0,338	83,75	84,50	852,79	860,48
9	0,4	3	0,005889	0,410	0,434			6.962,21	7.371,30