

## Lampiran A. Data Hasil AAS

0.01N 15 MENIT

(AA) CONCENTRATION

	0.11	0.10	0.11
MEAN:	0.11	SD: 0.0025	RSD(%): 2.02

0.01N 30 MENIT

(AA) CONCENTRATION

	0.26	0.27	0.27
MEAN:	0.27	SD: 0.0044	RSD(%): 1.87

0.01N 45 MENIT

(AA) CONCENTRATION

	0.37	0.37	0.38
MEAN:	0.37	SD: 0.0052	RSD(%): 1.39

0.02N 15 MENIT

(AA) CONCENTRATION

	0.13	0.12	0.13
MEAN:	0.11	SD: 0.0035	RSD(%): 2.75

0.02N 30 MENIT

(AA) CONCENTRATION

	0.43	0.44	0.44
MEAN:	0.44	SD: 0.0062	RSD(%): 1.41

0.02N 45 MENIT

(AA) CONCENTRATION

	0.61	0.61	0.61
MEAN:	0.61	SD: 0.0009	RSD(%): 0.14

0.03N 15 MENIT

(AA) CONCENTRATION

	0.83	0.82	0.82
MEAN:	0.82	SD: 0.0041	RSD(%): 1.22

0.03N 30 MENIT

(AA) CONCENTRATION

	1.61	1.63	1.59
MEAN:	1.63	SD: 0.0234	RSD(%): 1.46

0.03N 45 MENIT

(AA) CONCENTRATION

	2.29	2.35	2.42
MEAN:	2.35	SD: 0.0669	RSD(%): 2.85

0.04N 15 MENIT

(AA) CONCENTRATION

	1.63	1.59	1.60
MEAN:	1.61	SD: 0.0234	RSD(%): 1.46

## 0.04N 30 MENIT

## (AA) CONCENTRATION

	3.88	3.95	3.93
MEAN:	3.92	SD: 0.0347	RSD(%): 0.89

## 0.04N 45 MENIT

## (AA) CONCENTRATION

	6.86	6.95	7.03
MEAN:	6.95	SD: 0.0831	RSD(%): 1.2

## 0.05N 15 MENIT

## (AA) CONCENTRATION

	2.19	2.13	2.19
MEAN:	2.17	SD: 0.0350	RSD(%): 1.61

## 0.05N 30 MENIT

## (AA) CONCENTRATION

	6.06	6.13	6.01
MEAN:	6.06	SD: 0.0584	RSD(%): 0.96

## 0.05N 45 MENIT

## (AA) CONCENTRATION

	9.77	9.96	9.47
MEAN:	9.73	SD: 0.2431	RSD(%): 2.50

## LIMBAH FOTOGRAFI

## a. Tanpa destruksi

## I. (AA) CONCENTRATION

	0.88	0.87	0.88
MEAN:	0.88	SD: 0.0029	RSD(%): 0.30

## II. (AA) CONCENTRATION

	0.80	0.80	0.80
MEAN:	0.80	SD: 0.0138	RSD(%): 1.71

## b. Dengan destruksi

## I. (AA) CONCENTRATION

	0.54	0.46	0.43
MEAN:	0.48	SD: 0.0588	RSD(%): 12.32

## II. (AA) CONCENTRATION

	0.42	0.42	0.43
MEAN:	0.42	SD: 0.0012	RSD(%): 0.28

## LIMBAH BUATAN

## I. (AA) CONCENTRATION

	0.36	0.36	0.37
MEAN:	0.36	SD: 0.0072	RSD(%): 1.99

## II. (AA) CONCENTRATION

	0.30	0.31	0.30
MEAN:	0.30	SD: 0.0032	RSD(%): 1.07

## Lampiran B. Perhitungan Konsentrasi Perak (I)

Perhitungan dilakukan melalui persamaan:

$$y = 0,0519x - 71,2$$

dengan y adalah konsentrasi tembaga terlarut, x adalah konsentrasi perak (I) yang dicari.

### a. Limbah fotografi tanpa destruksi

- I. Tembaga terlarut sebesar 0,88 mg/L, dikalikan faktor pengenceran 100

$$0,88 \text{ mg/L} \times 100 = 88 \text{ mg/L}$$

Konsentrasi perak (I):

$$88 = 0,0519x - 71,2$$

$$71,2 + 88 = 0,0519x$$

$$159,2 = 0,0519x$$

$$x = 3067,43 \text{ mg/L}$$

- II Tembaga terlarut sebesar 0,80 mg/L, dikalikan faktor pengenceran 100

$$0,80 \text{ mg/L} \times 100 = 80 \text{ mg/L}$$

dengan cara yang sama didapat konsentrasi perak (I) sebesar 2913 mg/L.

### b. Limbah fotografi dengan destruksi

- I. Tembaga terlarut 0,48 mg/L, dikalikan faktor pengenceran 100

$$0,48 \text{ mg/L} \times 100 = 48 \text{ mg/L}$$

dengan cara yang sama didapat konsentrasi perak (I) sebesar 2296,72 mg/L.

- II Tembaga terlarut 0,42 mg/L, dikalikan faktor pengenceran 100

$$0,42 \text{ mg/L} \times 100 = 42 \text{ mg/L}$$

dengan cara yang sama didapat konsentrasi sebesar perak (I) 2181,11 mg/L.

**c. Limbah cair buatan**

- I. Tembaga terlarut 0,36 mg/L. Dikalikan faktor pengenceran 100.

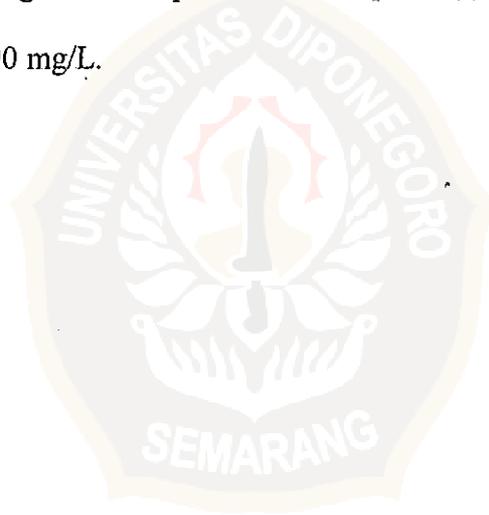
$$0,36 \times 100 = 36 \text{ mg/L}$$

dengan cara yang sama didapat konsentrasi perak (I) dalam limbah buatan sebesar 2065,51 mg/L.

- II. Tembaga terlarut 0,30 mg/L, dikalikan faktor pengenceran 100.

$$0,30 \times 100 = 30 \text{ mg/L}$$

dengan cara yang sama didapat konsentrasi perak (I) dalam limbah buatan sebesar 1949,90 mg/L.



### Lampiran C. Luas Permukaan Elektroda

a. Katoda karbon

$$D = 0,8 \text{ cm}$$

$$t = 2,5 \text{ cm}$$

$$= \pi D t + \frac{1}{4} \pi D^2$$

$$= 3,14 \times 0,8 \times 2,5 + \frac{1}{4} \times 3,14 \times (0,8)^2$$

$$= 6,28 + 0,5024$$

$$= 6,78 \text{ cm}^2$$

b. Anoda tembaga

$$P = 2,5 \text{ cm}$$

$$L = 1 \text{ cm}$$

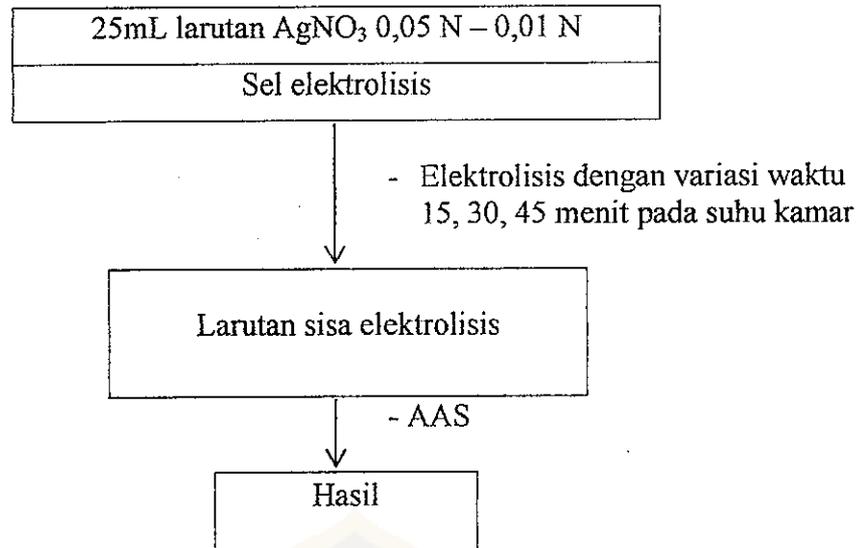
$$= P \times L$$

$$= 2,5 \text{ cm} \times 1 \text{ cm}$$

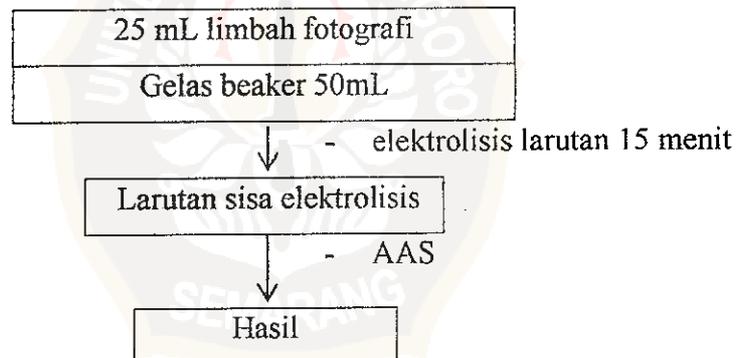
$$= 2,5 \text{ cm}^2$$

## Lampiran D. Skema Kerja

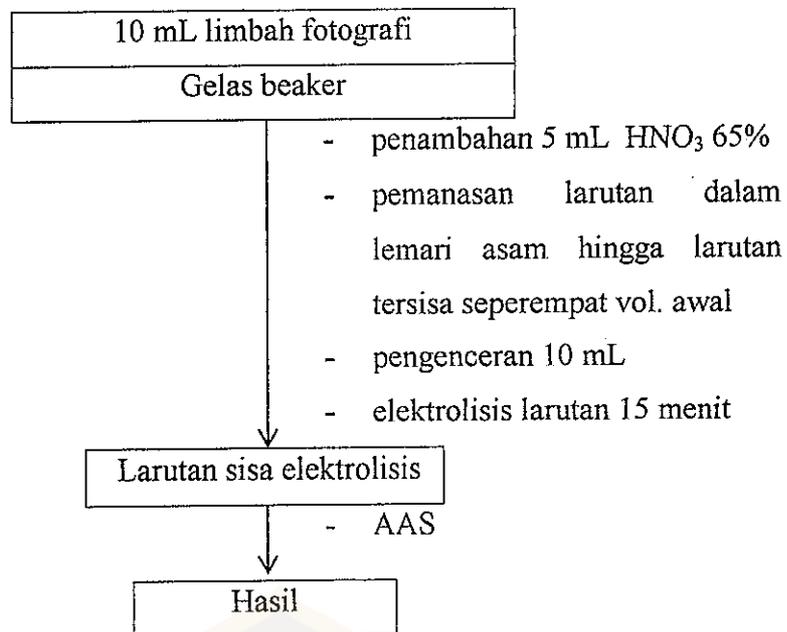
### 4.1 Penentuan Kurva Standar



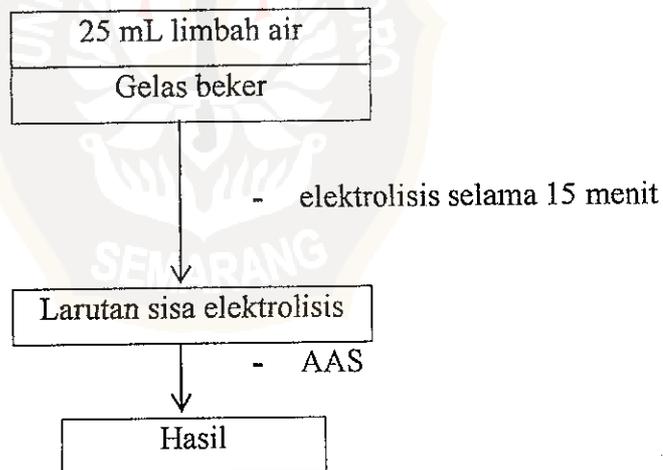
### 4.2 Penentuan perak (I) pada limbah fotografi tanpa destruksi



#### 4.3 Penentuan perak (I) pada limbah fotografi dengan destruksi



#### 4.4 Penentuan perak (I) pada limbah cair buatan



### Lampiran E. Data Arus dan Potensial Elektrolisis

t (menit)	$i_o-i_a$ (mA)	$V_o-V_a$ (volt)
Larutan AgNO <sub>3</sub> konsentrasi 0,05 N		
15	2,86-2,85	0,42-0,40
30	2,85-2,81	0,39-0,35
45	2,84-2,70	0,33-0,27
Larutan AgNO <sub>3</sub> konsentrasi 0,04 N		
15	2,77-2,75	0,40-0,38
30	2,75-2,70	0,34-0,29
45	2,70-2,60	0,36-0,24
Larutan AgNO <sub>3</sub> konsentrasi 0,03 N		
15	2,55-2,53	0,34-0,32
30	2,55-2,52	0,35-0,30
45	2,53-2,48	0,34-0,22
Larutan AgNO <sub>3</sub> konsentrasi 0,02 N		
15	2,62-2,59	0,34-0,32
30	2,60-2,55	0,36-0,20
45	2,59-2,48	0,38-0,20
Larutan AgNO <sub>3</sub> konsentrasi 0,01 N		
15	2,53-2,51	0,28-0,24
30	2,54-2,51	0,25-0,22
45	2,52-2,47	0,24-0,13
Limbah fotografi tanpa destruksi		
I. 15	2,83-2,60	0,41-0,36
II. 15	2,70-2,53	0,39-0,35
Limbah fotografi dengan destruksi		
I. 15	1,77-1,51	0,31-0,21
II. 15	1,82-1,78	0,34-0,32
Limbah perak buatan		
I. 15	1,92-1,44	0,41-0,38
II. 15	2,33-2,12	0,39-0,35

## **Lampiran F. Pembuatan Larutan**

### **7.1 Pembuatan larutan induk perak nitrat 0,05 N ~ 5393,40 mg/L**

Kristal perak nitrat sebanyak 4,246 gram, kemudian dimasukkan ke dalam beker dan ditambah akuades sampai larut semua. Larutan perak nitrat dipindahkan ke labu 500 mL dan ditambah sampai tanda batas.

### **7.2 Pembuatan larutan perak nitrat 0,04 N ~ 4314,72 mg/L**

Sebanyak 80 mL larutan perak nitrat 0,05 N diencerkan dalam labu takar 100 mL dengan akuades sampai tanda batas.

### **7.3 Pembuatan larutan perak nitrat 0,03 N ~ 3236,04 mg/L**

Sebanyak 60 mL larutan perak nitrat 0,05 N diencerkan dalam labu takar 100 mL dengan akuades sampai tanda batas.

### **7.4 Pembuatan larutan perak nitrat 0,02 N ~ 2157,36 mg/L**

Sebanyak 40 mL larutan perak nitrat 0,05 N diencerkan dalam labu takar 100 mL dengan akuades sampai tanda batas.

### **7.5 Pembuatan larutan perak nitrat 0,01 N ~ 1078,68 mg/L**

Sebanyak 20 mL larutan perak nitrat 0,05 N diencerkan dalam labu takar 100 mL dengan akuades sampai tanda batas.