

## DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, R, 2004, Kimia Lingkungan. Cetakan Pertama. Jakarta, Penerbit Andi, Jakarta.
- Aisyah, A. L., 2012, Pendugaan Sedimentasi Pada DAS Mamasa di Kab. Mamasa Propinsi Sulawesi Slatan, Skripsi, Program Studi Keteknikan Pertanian, Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Hasanuddin, Makassar.
- Alaerts, G., dan Santika, S. S., 1993, Metoda Penelitian Air, Penerbit Usaha Nasional, Surabaya.
- Analisis Balai Besar Laboratorium Kesehatan Masyarakat, 2009, Mamasa Dalam Angka, Mamasa.
- Anonim. a, 2012, Obyek Wisata Sungai Kabupaten Mamasa, (online), (<http://www.wisatamelayu.com/id/destination/333-Kabupaten-Mamasa/13-Sungai>), diakses 7 mei pukul 20.00 WITA.
- Anonim. b, 2009, Indeks Pembangunan Manusia Kabupaten Mamasa Badan Pusat Statistik Kabupaten Mamasa, Badan Pusat Statistik Kabupaten Mamasa, Pemerintah Kabupaten Mamasa Provinsi Sulawesi Barat.
- Anonim. c, 2010, Status Lingkungan Hidup daerah Kabupaten Mamasa, Kumpulan Data SLHD Kabupaten Mamasa, Pemerintah Kabupaten Mamasa Provinsi Sulawesi Barat.
- Auliah. A., 2009, Lempung Aktif Sebagai Adsorben Ion Fosfat Dalam Air, *J. Chem.*, **10**(2):15.
- Azwir, 2006, Analisis Pencemaran Air Sungai Tapung Kiri Oleh limbah Industri Kelapa Sawit PT. Perutra Masterindo Di Kabupaten Kampar, Tesis, Jurusan Ilmu Lingkungan, Fakultas Ilmu Lingkungn, Universitas Diponegoro, Semarang.
- Cantle, dan Edward. J., 1982, Atomic Absorption Spectrometry, Elsevier Scientific Publishing Company, New York.
- Dinas pertanian dan Perkebunan Kabupaten Mamasa, 2010, Mamasa Dalam Angka, Pemerintah Kabupaten Mamasa Provinsi Sulawesi Barat.
- Edward dan Tarigan, 2003, Pengaruh musim Terhadap Fluktuasi Kadar Fosfat dan Nitrat Di Laut Banda, *J.MAKARA. Sains*, **7**(2).
- Fardias, S, 1992, Polusi Air dan Udara, Penerbit Kanisius, Yogyakarta.

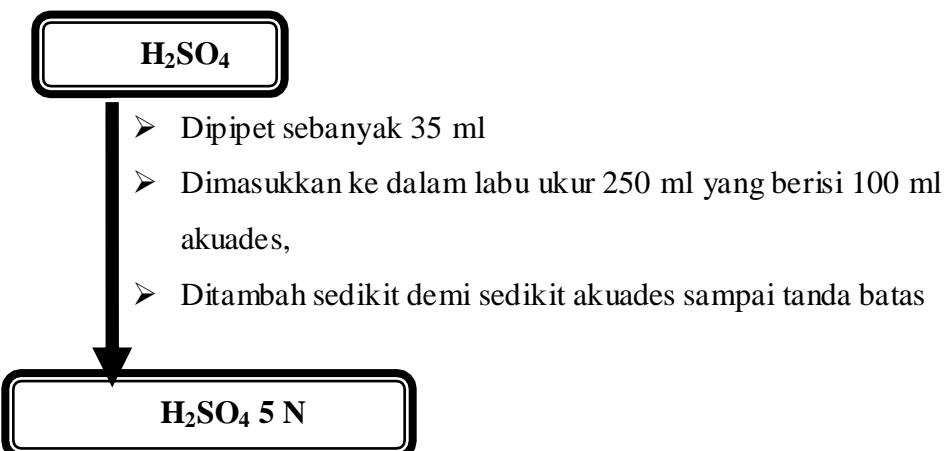
- Fatimah. S., 2007, *Pemanfaatan Air Sungai Progo Untuk Memenuhi Kebutuhan Air Minum Kabupaten Sleman*, *J. Teknik Sipil*, **7**(2): 182-187.
- Ferianita, Melati. F, Setijati. H. E., dan Monika. W, 2008, *Komposisi dan Model Kelimpahan Fitoplankton di Perairan Sungai Ciliwung Jakarta*, Universitas Trisakti, Jakarta.
- Fernandez, 2011, *Informasi Dan Data Kualitas Air Pemantauan Kualitas Air Dalam Wilayah Sungai – Bws Nt.Ii Kilas Informasi Kualitas Air Di Beberapa Sumber Air Dalam Ws. Bws Nt.Ii*, *J. Sipil UNWIRA*, **1**(3): 163-174.
- Hasma dan Nana, 2010, *Studi Dinamika Air DAS Ciliwung*, *JAI*, **6**(1): 24-33.
- Khopkar, S.M., 1990, *Konsep Dasar Kimia Analitik*, UI-PRESS, Jakarta.
- Laws, E.A., 1993, *Toxicity Reduction In Industrial Effluent*, Van Nostrand Reinhold, New York.
- Muchtar dan Nurdin, 2007, *Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Debit Sungai Mamasa*, *J. Hutan dan Masyarakat*, **2**(1): 174-187
- Nirarita, 1996, *Ekosistem Lahan Basah Indonesia*, Wetlands Indonesia–Indonesia Programme, Bogor.
- Nyoman, Siswoyo dan Mulyono. T., 2000, *Perbandingan Kandungan P dan N Total dalam Air sungai Di Lingkungan Perkebunan dan Persawahan*, *J. Ilmu Dasar*, **1**(1): 24-28.
- Palar. H, 1994, *Pencemaran dan Toksikologi Logam Berat*, Rineka Cipta, Bandung.
- Parawita, 2009, *Analisis Konsentrasi Logam Berat Timbal (Pb) di Muara Sungai Porong*, *J. Kelautan*, **2**(2): 34-41.
- Sarjono. A., 2009, *Analisis Kandungan Logam Berat Cd, Pb dan Hg pada Air dan Sedimen di Perairan Kamal Muara Jakatra Utara*, Skripsi, jurusan Perikanan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Bogor.
- Soerja dan Dewi, 2008, *Analisis Kadar Klorida, pH, dan Kesadahan Total Pada Air Sumur Bor Di Pesisir Balikpapan Akibat Instruksi Air Laut*, *J. Kimia Mulawarman*, **6**(1): 30-34.
- Suhendryatna, 2003, *Bioremoval Logam Berat Dengan Menggunakan Mikroorganisme Suatu Kajian Kepustakaan (Heavy Metal Bioremeval By Micriorganisme: A Literatur Study)*. Di Sampaikan Pada Seminar On-Air Bioteknologi Untuk Indonesia Abad 21, 4-5 Mei 2012, SeminarForum PPI Tokyo Institute Of Technology.

- Sunarso, 2004, *Lempung Kita yang Terlupakan*, Artikel, IPTEK, (online), (<http://ppsdms.org/lempung-kita-yang-terlupakan-2.htm>, diakses 4 Mei 2012).
- Susanto. B., 2009, *Kajian Kualitas Air Sungai yang Melewati Kecamatan Gambut dan Aluh-Aluh Kalimantan Selatan*, *J. Bioscientiae*, **6**(1): 40-45.
- Sutrisno T. C., Suciastuty, E., 1991, *Teknologi Penyediaan Air Bersih*, Rhineka Cipta, Jakarta.
- Suwondo, Elya. F, Dassy dan Mahmud. A, 2004, *Kualitas Biologi Perairan Sungai Senapelan, Sago dan Sail di Kota Pekanbaru Berdasarkan Bioindikator Plankton dan Bentos*, Universitas Riau, Pekanbaru.
- Titis. U., 2009, *Analisis Kadar Klorida Pada Air Dan Air Limbah Dengan Metode Argonometri*, Skripsi, Jurusan Kimia Analis, Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sumatra Utara, Medan.
- Ulqodry, 2010, Karakteristik dan Sebaran Nitrat, Fosfat dan OksigenTerlarut Di Perairan Karimujawa Jawa Tengah, *J. Sains*, **3**(1).
- Umar. M, dan Tauhid, 2001. *Kandungan Lpgam Berat Tembaga (Cu) Pada Air, Sedimen, Dan Kerang Marcia Sp Di Teluk Parepare Sulawesi Selatan*. (online), (<http://pascaunhas.net>, diakses 4 Mei 2012).
- Wahid, 2006, *Analisis Karakteristik Sedimentasi Di Waduk Plta Bakaru*, *J. Hutan dan Masyarakat*, **2**(2): 229-236.
- Yurman, 2009, *Pengaruh Kadar Klorida Pada Air Sumur Gali*, (online), (<http://uwityangyoyo.wordpress.com/2009/04/12/pengaruh-kadar-klorida-pada-air-sumur-gali/>, diakses 1 Mei 2012).

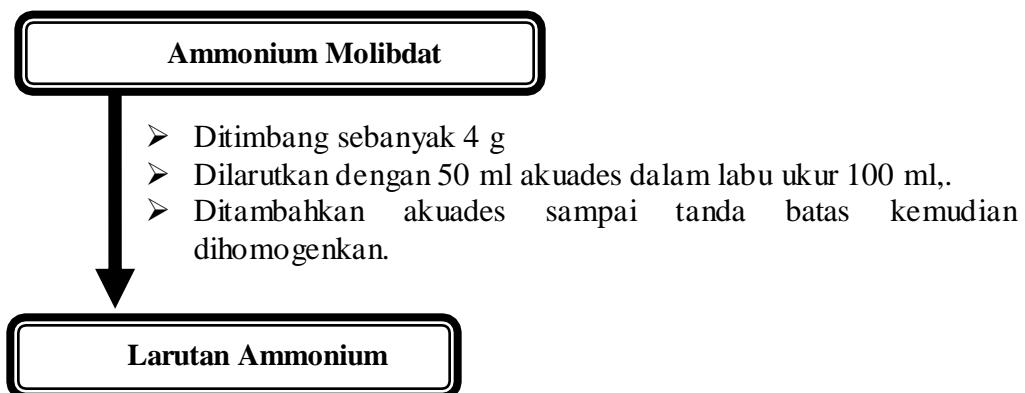
## LAMPIRAN 1. BAGAN KERJA

### 1. Uji Fosfat

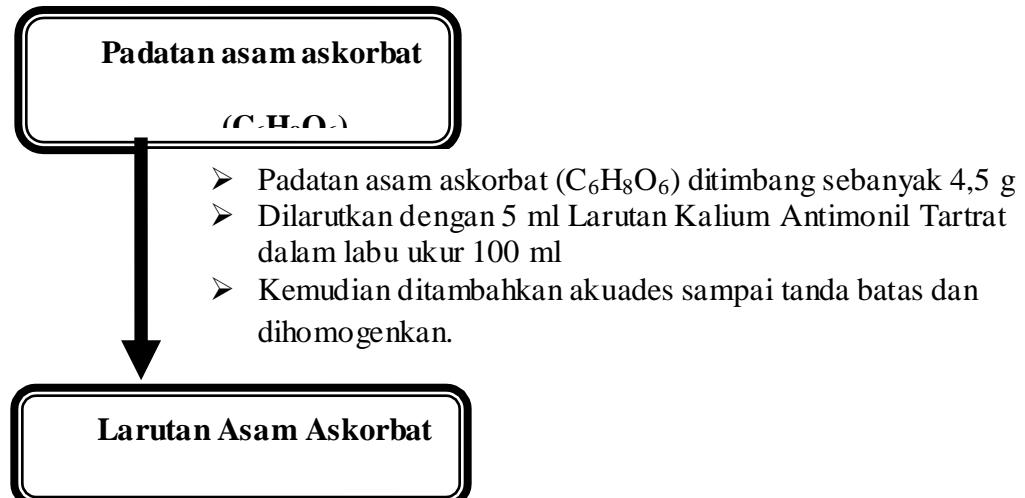
#### A. Pembuatan Larutan H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 5 N



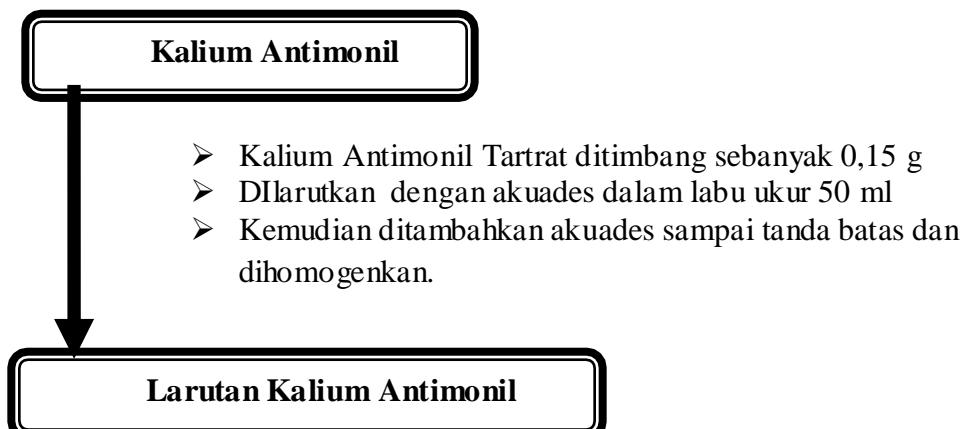
#### B. Pembuatan Larutan Ammonium Molibdat ((NH<sub>4</sub>)<sub>6</sub>Mo<sub>7</sub>O<sub>24</sub>.4H<sub>2</sub>O)



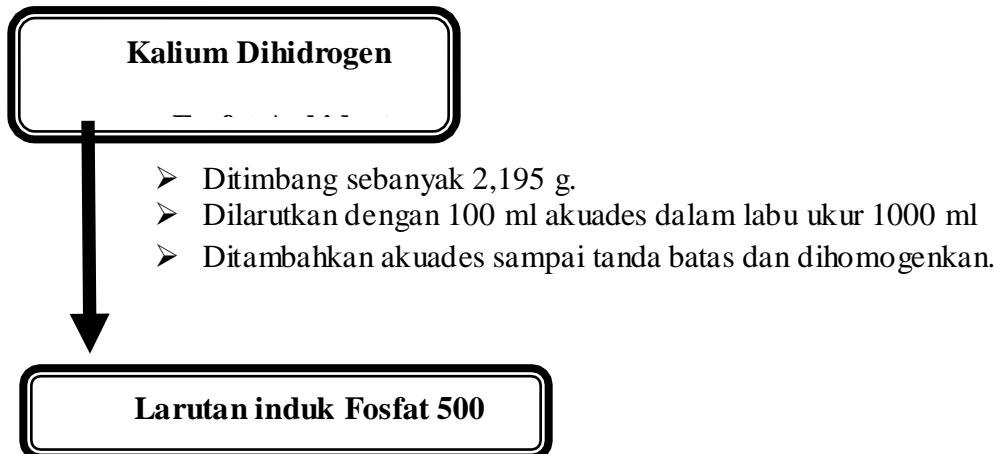
#### C. Pembuatan Larutan Asam Askorbat (C<sub>6</sub>H<sub>8</sub>O<sub>6</sub>)



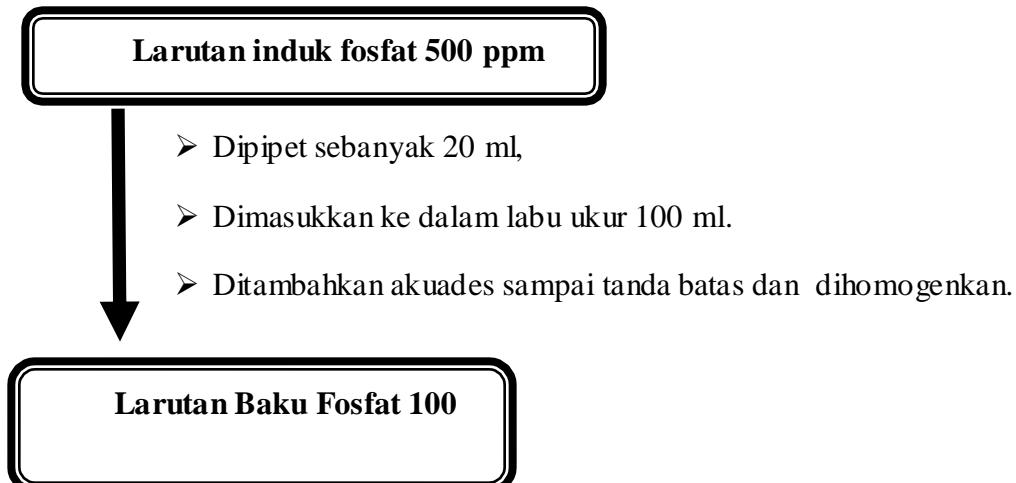
#### D. Pembuatan Larutan Kalium Antimonil Tartrat



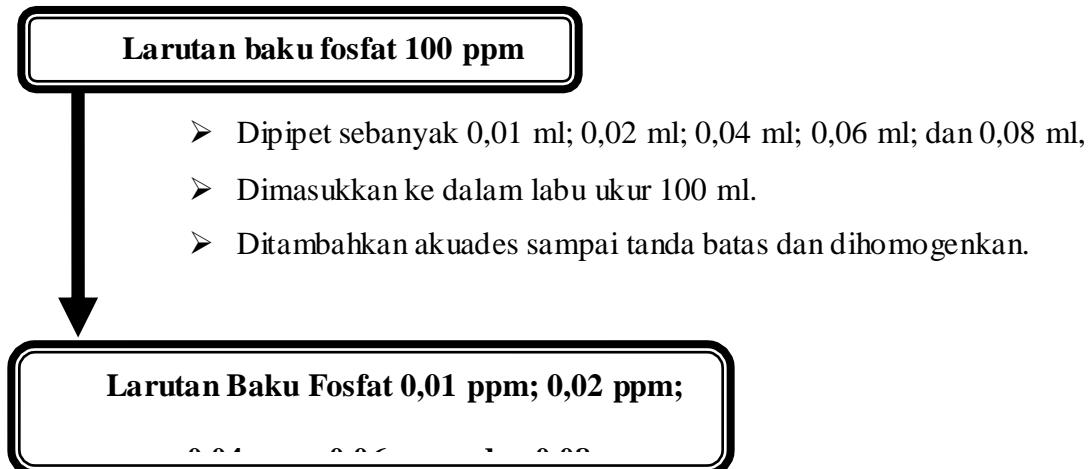
#### E. Pembuatan Larutan induk Fosfat 500 ppm



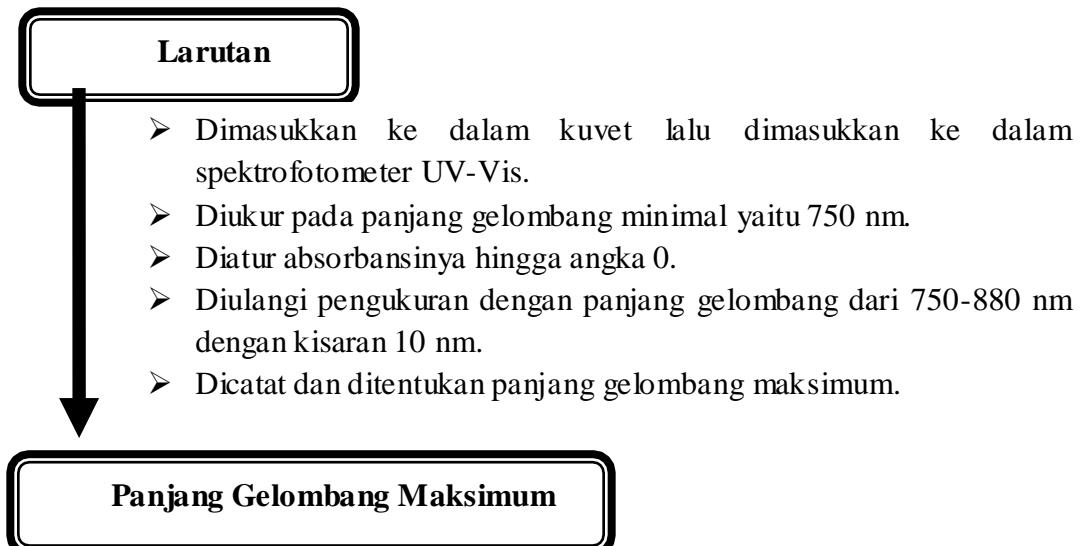
#### F. Pembuatan Larutan Baku Fosfat 100 ppm



**G. Pembuatan Larutan Baku Fosfat 0,01 ppm; 0,02 ppm; 0,04 ppm; 0,06 ppm; dan 0,08 ppm**



**H. Penentuan Panjang Gelombang Maksimum**



## I. Pembuatan kurva kalibrasi

Larutan baku fosfat 0,01 ppm; 0,02 ppm; 0,04

- Dimasukkan masing-masing ke dalam erlenmeyer.
- Ditambahkan 1 tetes indikator fenolftalin, jika terbentuk warna merah muda ditambahkan tetes demi tetes  $H_2SO_4$  5 N sampai warna hilang.
- Ditambahkan 13,3 ml larutan ammonium molibdat serta 7 ml larutan asam askorbat dan dihomogenkan. Larutan tersebut dimasukkan ke dalam kuvet dan dibaca absorbansinya pada panjang gelombang maksimum.
- Dibuat kurva kalibrasi dan ditentukan persamaannya.

Data Kurva Kalibrasi

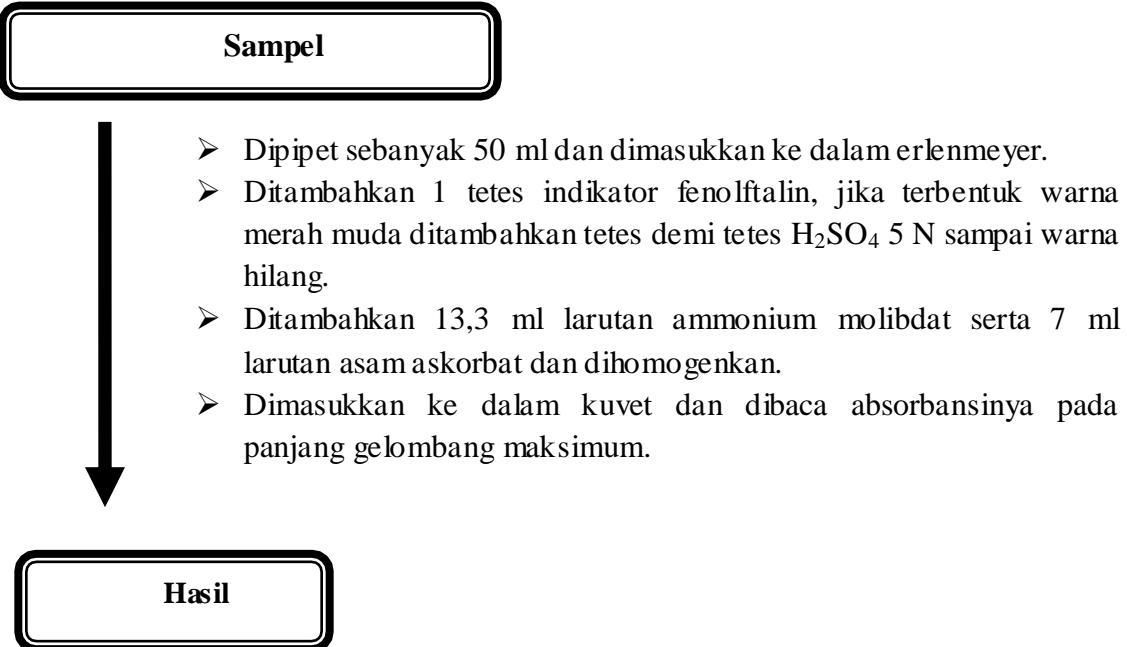
## J. Pembuatan Larutan Blanko

Akuades

- Dipipet sebanyak 100 ml dan dimasukkan ke dalam erlenmeyer.
- Ditambahkan 1 tetes indikator fenolftalin, jika terbentuk warna merah muda ditambahkan tetes demi tetes  $H_2SO_4$  5 N sampai warna hilang.
- Ditambahkan 13,3 ml larutan ammonium molibdat serta 7 ml larutan asam askorbat dan dihomogenkan.

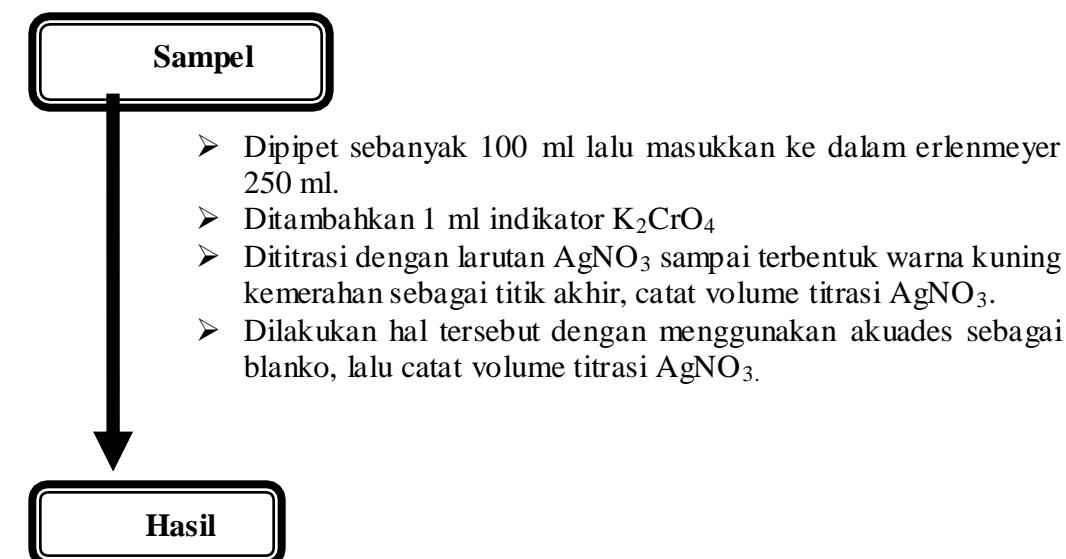
Larutan Blanko

## K. Penentuan Kadar Fosfat dalam Sampel



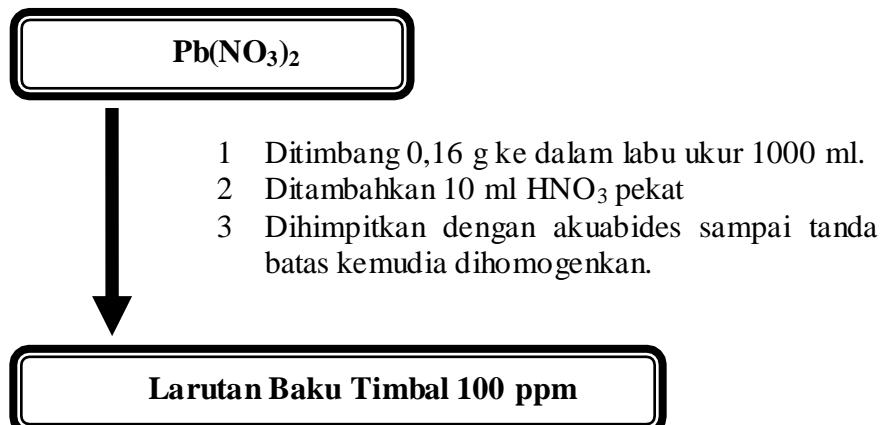
## 2. Uji Klorida

### A. Pengujian Klorida

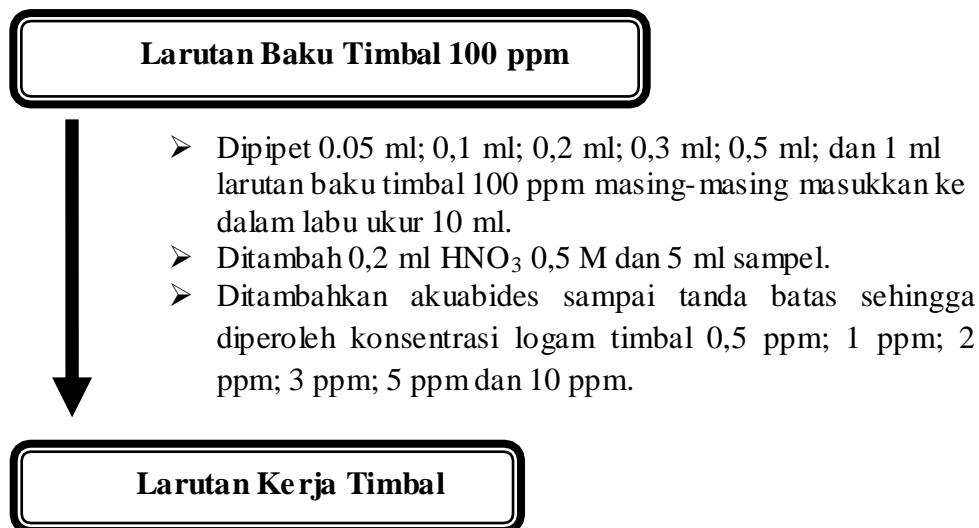


### **3. Uji Timbal (Pb)**

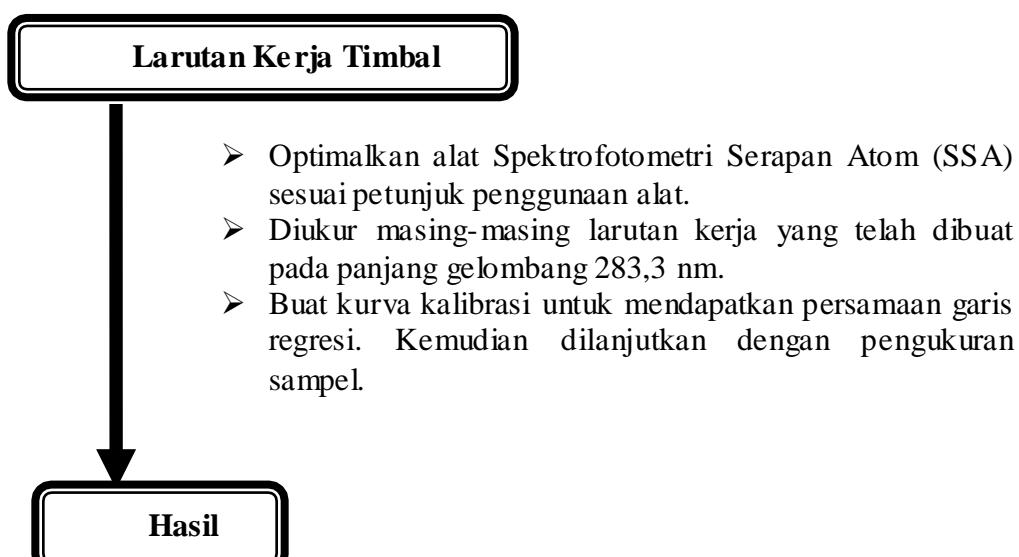
#### **A. Pembuatan Larutan Baku Timbal 100 ppm**



#### **B. Pembuatan Larutan Kerja Timbal**

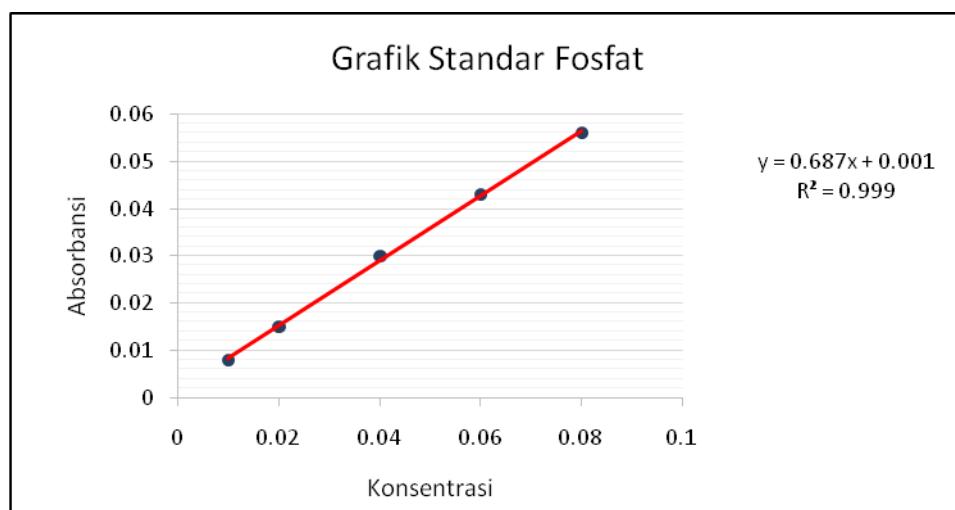


#### **C. Pengujian Timbal dan Pembuatan Kurva Kalibrasi**



**Lampiran 2. Data Hasil Analisis Kadar Fosfat dalam Air sungai Mamasa di Kabupaten Mamasa**

Standar Fosfat	
ppm	Absorbansi
0.01	0.008
0.02	0.015
0.04	0.03
0.06	0.043
0.08	0.056



**A. Bulan Agustus**

Kadar Fosfat Bulan Agustus		
Lokasi	Absorbansi	Konsentrasi Fosfat (ppm)
1	0,01	0,01
2	0,019	0,03
3	0,022	0,03
4	0,023	0,03
5	0,028	0,04

## B. Bulan September

Kadar Fosfat Bulan September		
Lokasi	Absorbansi	Konsentrasi Fosfat (ppm)
1	0,021	0,03
2	0,026	0,04
3	0,027	0,04
4	0,023	0,03
5	0,029	0,04

## C. Bulan Oktober

Kadar Fosfat Bulan Oktober		
Lokasi	Absorbansi	Konsentrasi Fosfat (ppm)
1	0,027	0,04
2	0,027	0,04
3	0,028	0,04
4	0,03	0,04
5	0,036	0,05

**Lampiran 3. Data HasilAnalisis Kadar Klorid dalam Air sungaiMamasa di  
Kabupaten Mamasa**

**A. Bulan Agustus**

Kadar Klorida Bulan Agustus						
	standar	Lokasi 1	Lokasi 2	Lokasi 3	Lokasi 4	Lokasi 5
Tirasi 1	26,4	5,5	5,8	8,4	10	9,5
Tirasi 2	26	6	6,2	9,6	10,8	9,4
Titrasi rata-rata (A)	26,2	5,75	5,8	9	10,4	9,45
volume NaCl(ml)	25					
Normalitas NaCl (N)	0,0141					
Normalitas AgNO <sub>3</sub> (N)	0,01345					
Kadar Klorida (ppm)		274,25	276,63	429,26	496,03	450,72

1. Perhitungan Standarisasi AgNO<sub>3</sub>

$$\text{Normalitas AgNO}_3 \text{ (N)} = \frac{\text{Volume NaCl} \times \text{Normalitas NaCl}}{\text{A} - \text{B}}$$

Keterangan:

A adalah volume larutan AgNO<sub>3</sub> yang dibutuhkan untuk titrasikan larutan NaCl, dinyatakan dalam milliliter (ml).

B adalah volume larutan AgNO<sub>3</sub> yang dibutuhkan untuk titrasikan larutan blanko, dinyatakan dalam milliliter (ml).

$$\text{Normalitas AgNO}_3 \text{ (N)} = \frac{25 \text{ ml} \times 0,0141}{26,2 - 0} = 0,01345$$

2. Perhitungan Hasil Analisis Kadar Klorida pada Bulan Agustus

$$\text{Kadar Klorida (ppm)} = \frac{(A-B) \times \text{Normalitas AgNO}_3 \times 35,45}{\text{Volume Sampel}} \times f$$

Keterangan:

A adalah volume larutan  $\text{AgNO}_3$  yang dibutuhkan untuk titrasilarutan  $\text{NaCl}$ , dinyatakan dalam milliliter (ml).

B adalah volume larutan  $\text{AgNO}_3$  yang dibutuhkan untuk titrasilarutan blanko, dinyatakan dalam milliliter (ml).

➤ Lokasi 1

$$\text{Klorida (ppm)} = \frac{(5.75 - 0)0.01345 \times 35.45}{1} \times 100 \\ = 274.25 \text{ ppm}$$

➤ Lokasi 2

$$\text{Klorida (ppm)} = \frac{(5.8 - 0)0.01345 \times 35.45}{1} \times 100 \\ = 276.63 \text{ ppm}$$

➤ Lokasi 3

$$\text{Klorida (ppm)} = \frac{(9 - 0)0.01345 \times 35.45}{1} \times 100 \\ = 429.26 \text{ ppm}$$

➤ Lokasi 4

$$\text{Klorida (ppm)} = \frac{(10.4 - 0)0.01345 \times 35.45}{1} \times 100 \\ = 496.03 \text{ ppm}$$

➤ Lokasi 5

$$\text{Klorida (ppm)} = \frac{(9.45 - 0)0.01345 \times 35.45}{1} \times 100 \\ = 450.72 \text{ ppm}$$

**Kadar Klorida Bulan September**

	standar	Lokasi 1	Lokasi 2	Lokasi 3	Lokasi 4	Lokasi 5
Tirasi 1	24,6	4,2	4,9	7,1	8,4	5,8
Tirasi 2	25,5	5,7	5,9	6,9	8,7	7,2
Titrasi rata-rata (A)	25,05	4,95	5,4	7	8,55	6,5
volume NaCl	25					
Normalitas NaCl (N)	0,0141					
Normalitas AgNO <sub>3</sub> (N)	0,01407					
Kadar Klorida (ppm)		246,93	269,38	349,19	426,51	324,25

### B. Bulan September

#### 3. Perhitungan Standarisasi AgNO<sub>3</sub>

$$\text{Normalitas AgNO}_3 \text{ (N)} = \frac{\text{Volume NaCl} \times \text{Normalitas NaCl}}{\text{A} - \text{B}}$$

Keterangan:

A adalah volume larutan AgNO<sub>3</sub> yang dibutuhkan untuk titrasikan larutan NaCl, dinyatakan dalam milliliter (ml).

B adalah volume larutan AgNO<sub>3</sub> yang dibutuhkan untuk titrasikan larutan blanko, dinyatakan dalam milliliter (ml).

$$\text{Normalitas AgNO}_3 \text{ (N)} = \frac{25 \text{ ml} \times 0.0141}{25.05 - 0} = 0.01407$$

#### 4. Perhitungan Hasil Analisis Kadar Klorida pada Bulan September

$$\text{Kadar (ppm)} = \frac{(\text{A}-\text{B}) \times \text{Normalitas AgNO}_3 \times 35,45}{\text{Volume Sampel}} \times f$$

Keterangan:

A adalah volume larutan AgNO<sub>3</sub> yang dibutuhkan untuk titrasikan larutan NaCl, dinyatakan dalam milliliter (ml).

B adalah volume larutan AgNO<sub>3</sub> yang dibutuhkan untuk titrasikan larutan blanko, dinyatakan dalam milliliter (ml).

➤ Lokasi 1

$$\text{rida (ppm)} = \frac{(4,95 - 0)0,01345 \times 35,45}{1} \times 100$$

$$= 246,93 \text{ ppm}$$

➤ Lokasi 2

$$\text{rida (ppm)} = \frac{(5,4 - 0)0,01345 \times 35,45}{1} \times 100$$

$$= 269,38 \text{ ppm}$$

➤ Lokasi 3

$$\text{rida (ppm)} = \frac{(7 - 0)0,01345 \times 35,45}{1} \times 100$$

$$= 349,19 \text{ ppm}$$

➤ Lokasi 4

$$\text{rida (ppm)} = \frac{(8,55 - 0)0,01345 \times 35,45}{1} \times 100$$

$$= 426,51 \text{ ppm}$$

➤ Lokasi 5

$$\text{rida (ppm)} = \frac{(6,5 - 0)0,01345 \times 35,45}{1} \times 100$$

$$= 324,25 \text{ ppm}$$

### C. Bulan Oktober

Kadar Klorida Bulan Oktober						
	standar	Lokasi 1	Lokasi 2	Lokasi 3	Lokasi 4	Lokasi 5
Tirasi 1	24,2	3	3,4	3,9	4	5,8
Tirasi 2	24,2	3,5	3,3	4,7	5,9	5,7
Titrasi rata-rata (A)	24,2	3,25	3,35	4,3	4,95	5,75
volume NaCl	25					
Normalitas NaCl (N)	0,0141					
Normalitas AgNO <sub>3</sub> (N)	0,01457					
Kadar Klorida (ppm)		167,82	172,98	222,04	255,60	296,91

## 5. Perhitungan Standarisasi AgNO<sub>3</sub>

$$\text{Normalitas AgNO}_3 \text{ (N)} = \frac{\text{Volume NaCl} \times \text{Normalitas NaCl}}{\text{A} - \text{B}}$$

Keterangan:

A adalah volume larutan AgNO<sub>3</sub> yang dibutuhkan untuk titrasikan larutan NaCl, dinyatakan dalam milliliter (ml).

B adalah volume larutan AgNO<sub>3</sub> yang dibutuhkan untuk titrasikan larutan blanko, dinyatakan dalam milliliter (ml).

$$\text{Normalitas AgNO}_3 \text{ (N)} = \frac{25 \text{ ml} \times 0.0141}{24,2 - 0} = 0.01457$$

## 6. Perhitungan Hasil Analisis Kadar Klorida pada Bulan Oktober

$$\text{Kadar (ppm)} = \frac{(A-B) \times \text{Normalitas AgNO}_3 \times 35,45}{\text{Volume Sampel}} \times f$$

Keterangan:

A adalah volume larutan AgNO<sub>3</sub> yang dibutuhkan untuk titrasikan larutan NaCl, dinyatakan dalam milliliter (ml).

B adalah volume larutan AgNO<sub>3</sub> yang dibutuhkan untuk titrasikan larutan blanko, dinyatakan dalam milliliter (ml).

➤ Lokasi 1

$$\begin{aligned}\text{Kadar (ppm)} &= \frac{(3,25 - 0)0,01345 \times 35,45}{1} \times 100 \\ &= 167,82 \text{ ppm}\end{aligned}$$

➤ Lokasi 2

$$\begin{aligned}\text{Kadar (ppm)} &= \frac{(3,35 - 0)0,01345 \times 35,45}{1} \times 100 \\ &= 172,98 \text{ ppm}\end{aligned}$$

➤ Lokasi 3

$$\text{rida (ppm)} = \frac{(4,3 - 0)0,01345 \times 35,45}{1} \times 100 \\ = 222,04 \text{ ppm}$$

➤ Lokasi 4

$$\text{rida (ppm)} = \frac{(4,95 - 0)0,01345 \times 35,45}{1} \times 100 \\ = 255,60 \text{ ppm}$$

➤ Lokasi 5

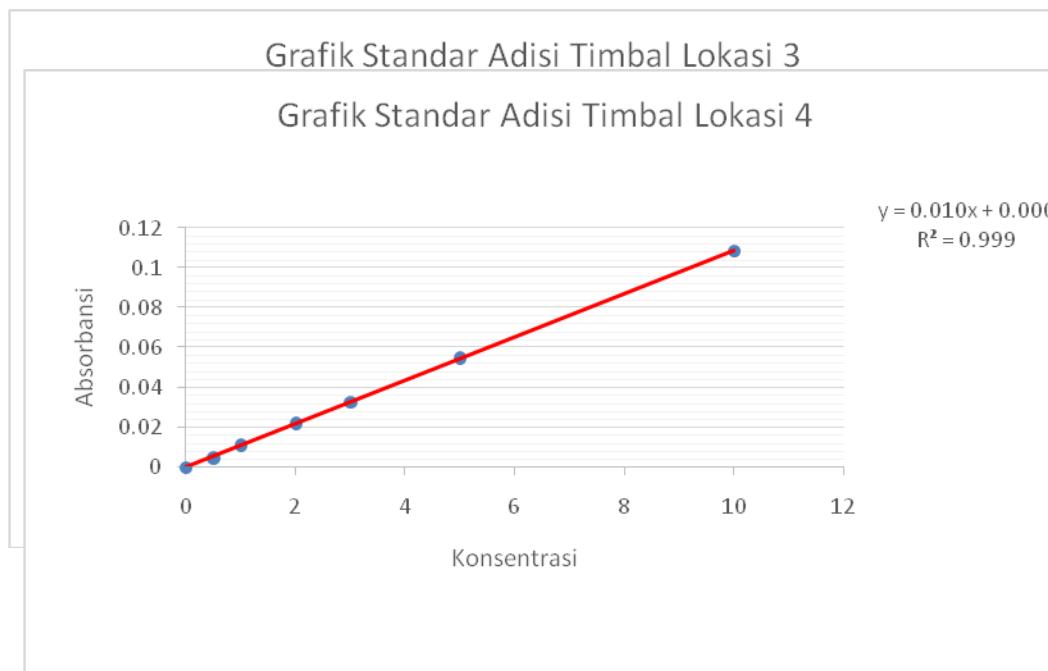
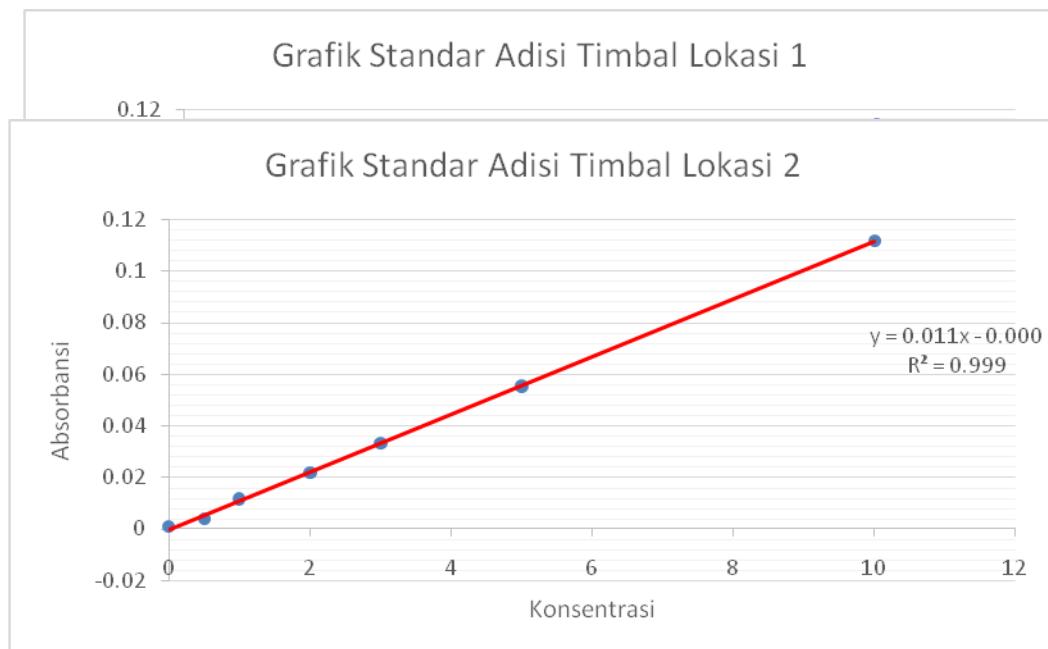
$$\text{rida (ppm)} = \frac{(5,75 - 0)0,01345 \times 35,45}{1} \times 100 \\ = 296,91 \text{ ppm}$$

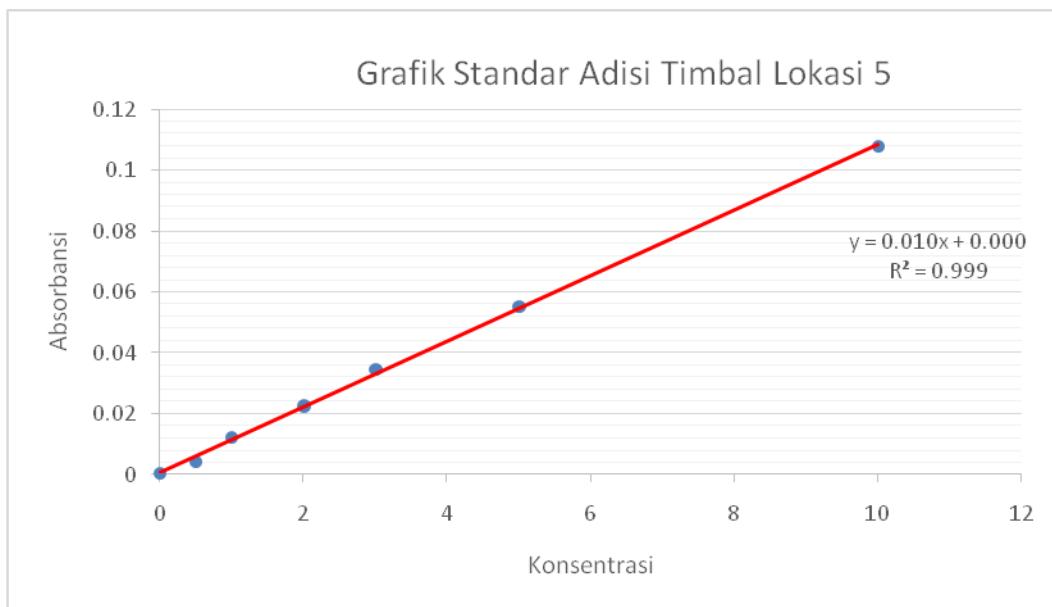
**Lampiran 4. Data Hasil Analisis Kadar Timbal dalam Air Sungai Mamasa di  
Kabupaten Mamasa**

**A. Bulan Agustus**

Kadar Timbal Bulan Agustus					
Lokasi	Standar (ppm)	Absorbansi	Cstn (ppm)	Vsampe l (ml)	Pb (ppm)
1	0	0,0003	100	5	0,354
	0,5	0,004	100	5	
	1	0,012	100	5	
	2	0,023	100	5	
	3	0,0343	100	5	
	5	0,0553	100	5	
	10	0,1133	100	5	
2	0	0,001	100	5	0,357
	0,5	0,004	100	5	
	1	0,0116	100	5	
	2	0,0217	100	5	
	3	0,0333	100	5	
	5	0,0553	100	5	
	10	0,1117	100	5	
3	0	0,0006	100	5	1,071
	0,5	0,004	100	5	
	1	0,0103	100	5	
	2	0,021	100	5	
	3	0,033	100	5	
	5	0,0567	100	5	
	10	0,1113	100	5	
4	0	0,0003	100	5	0,556
	0,5	0,005	100	5	
	1	0,0115	100	5	
	2	0,0223	100	5	
	3	0,0327	100	5	
	5	0,055	100	5	
	10	0,1083	100	5	
5	0	0,0003	100	5	0,926
	0,5	0,004	100	5	
	1	0,012	100	5	
	2	0,0223	100	5	
	3	0,0343	100	5	

	5	0,055	100	5	
	10	0,1077	100	5	





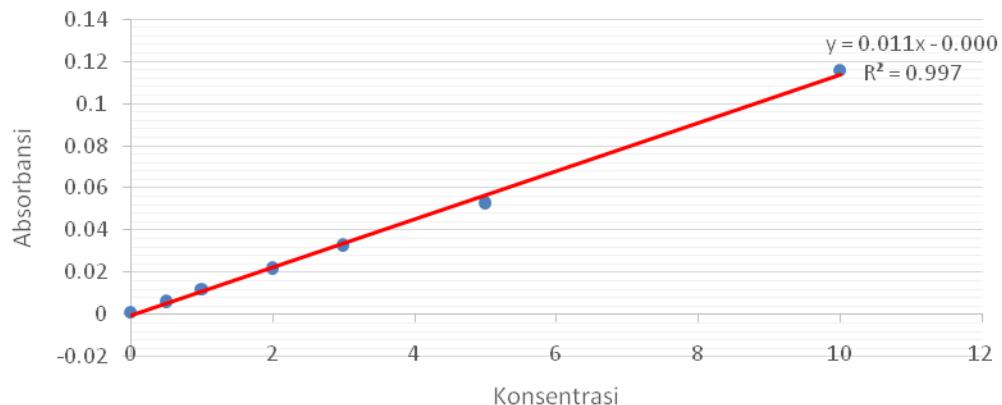
## B. Bulan September

Kadar Timbal Bulan September					
Lokasi	Standar (ppm)	Absorbansi	Cstn (ppm)	Vsampe l (ml)	Pb (ppm)
1	0	0,001	100	5	0,517
	0,5	0,007	100	5	
	1	0,011	100	5	
	2	0,023	100	5	
	3	0,033	100	5	
	5	0,055	100	5	
	10	0,118	100	5	

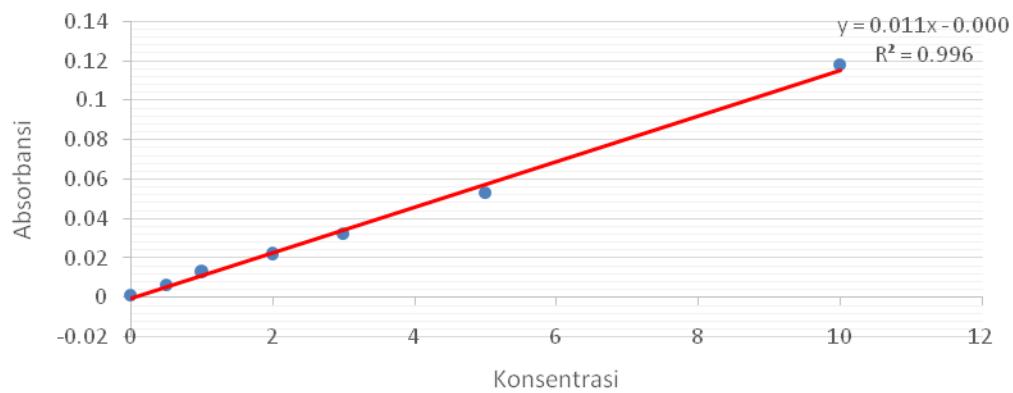
	0	0,001	100	5	0,702
	0,5	0,006	100	5	
	1	0,012	100	5	
2	2	0,022	100	5	
	3	0,033	100	5	
	5	0,053	100	5	
	10	0,116	100	5	
	0	0,001	100	5	1,034
	0,5	0,006	100	5	
	1	0,013	100	5	
3	2	0,022	100	5	
	3	0,032	100	5	
	5	0,053	100	5	
	10	0,118	100	5	
	0	0,0005	100	5	1,008
	0,5	0,007	100	5	
	1	0,013	100	5	
4	2	0,022	100	5	
	3	0,034	100	5	
	5	0,054	100	5	
	10	0,121	100	5	
	0	0,001	100	5	2,667
	0,5	0,006	100	5	
	1	0,011	100	5	
5	2	0,021	100	5	
	3	0,032	100	5	
	5	0,055	100	5	
	10	0,121	100	5	

Grafik Standar Adisi Tmbal Lokasi 1

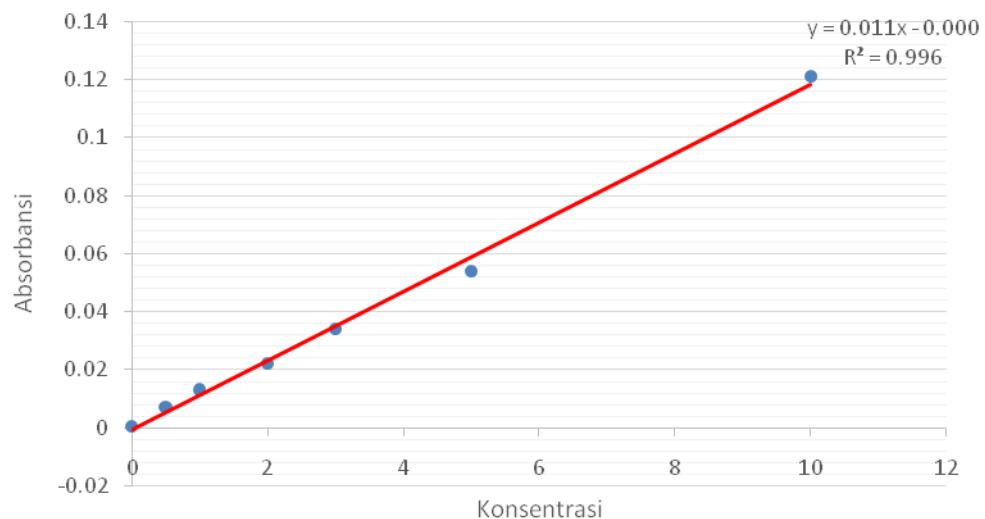
Grafik Standar Adisi Timbal Lokasi 2



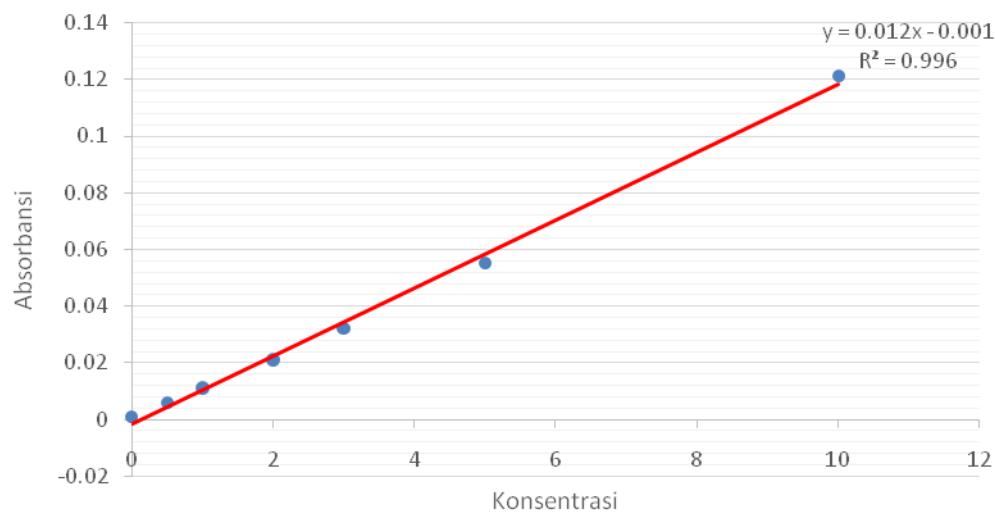
Grafik Standar Adisi Timbal Lokasi 3



Grafik Standar Adisi Timbal Lokasi 4



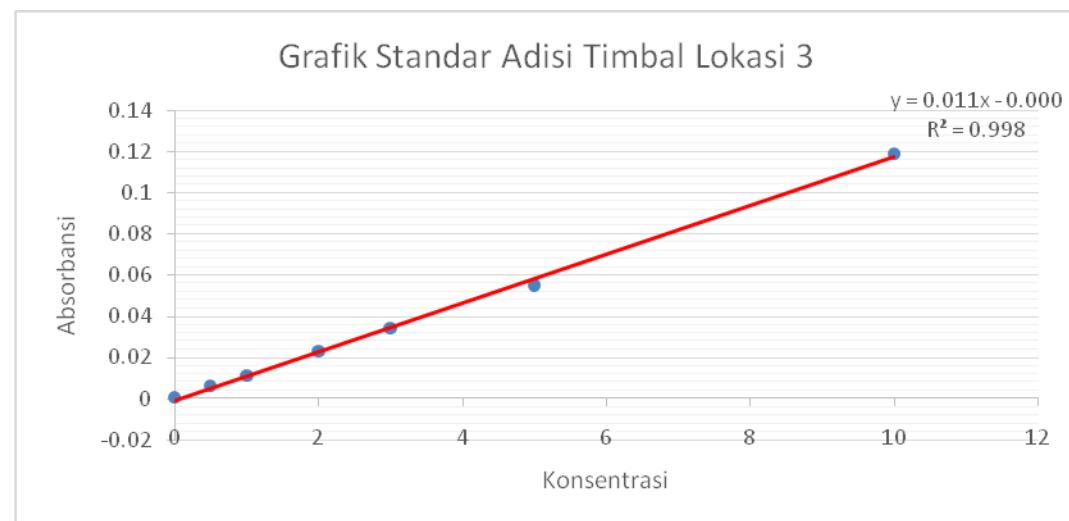
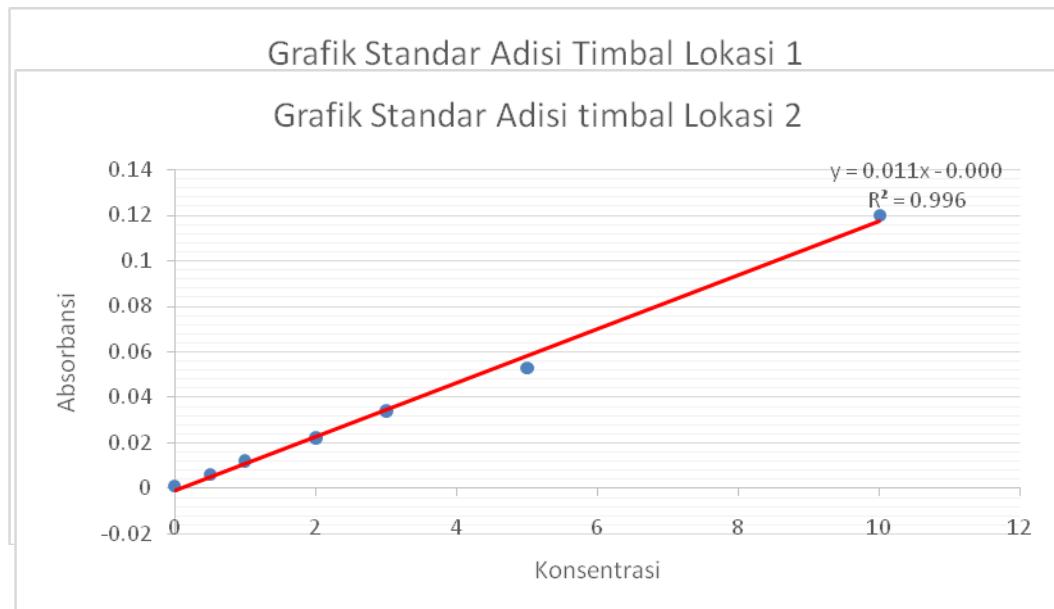
Grafik Standar Adisi Timbal Lokasi 5

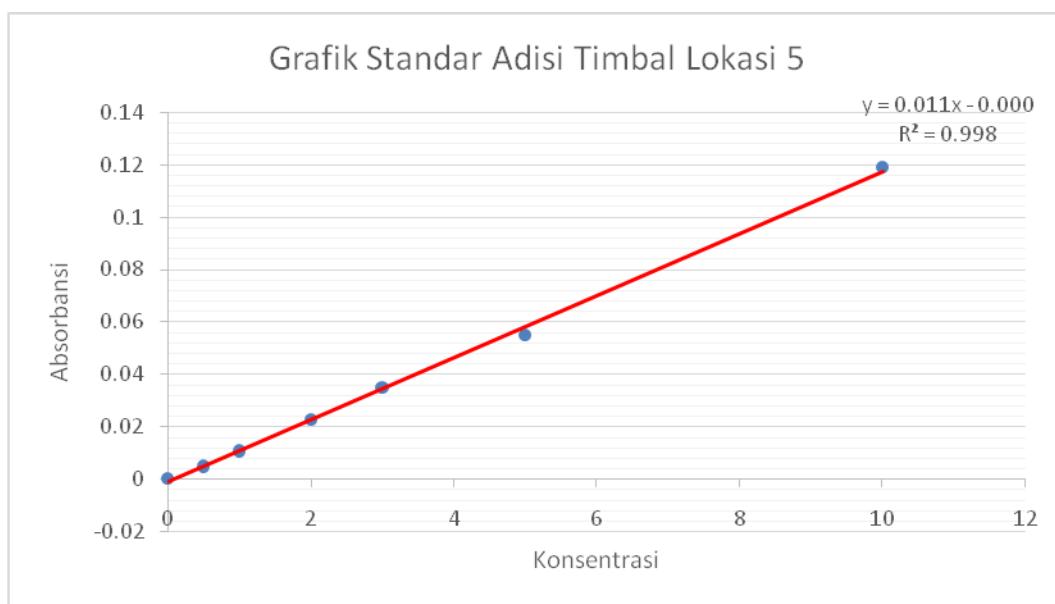
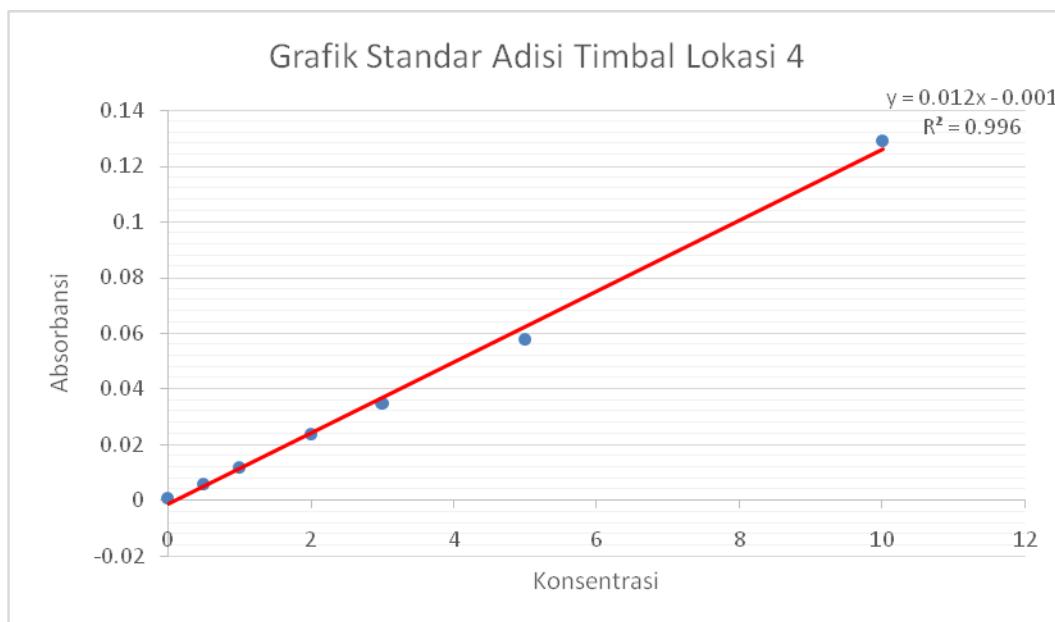


### C. Bulan Oktober

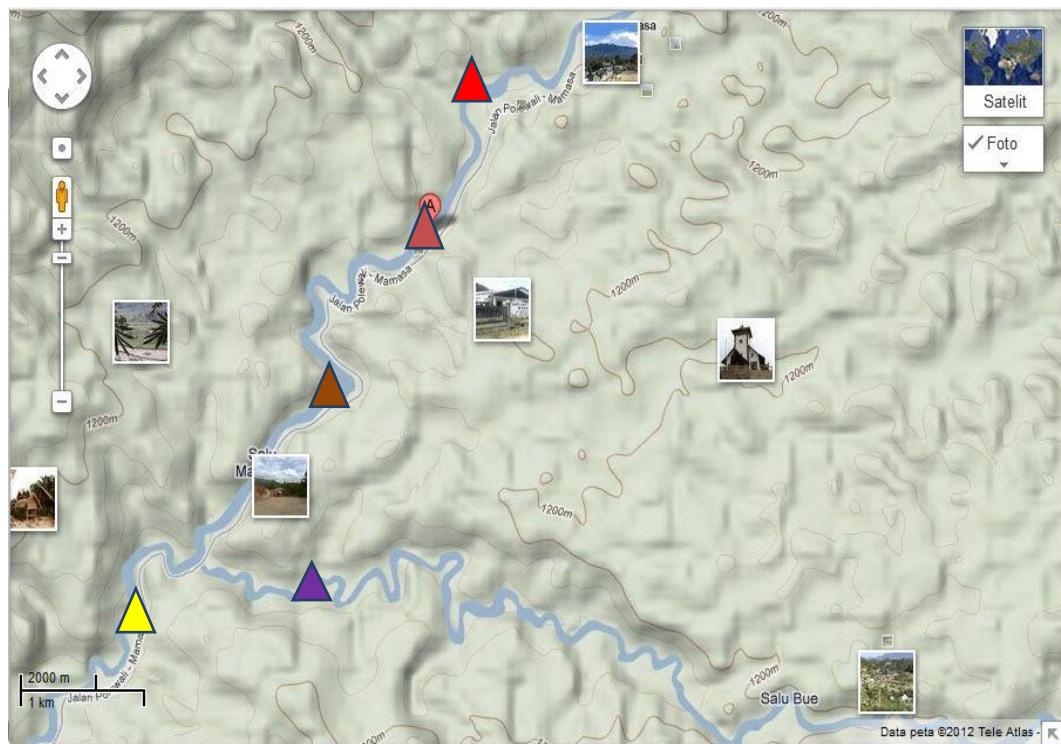
Kadar Timbal Pada Bulan oktober					
Lokasi	Standar (ppm)	Absorbansi	Cstn (p p m )	Vsamplel (ml)	Pb (p p m )
1	0	0,001	100	5	0,840
	0,5	0,006	100	5	
	1	0,012	100	5	
	2	0,023	100	5	
	3	0,035	100	5	
	5	0,055	100	5	
	10	0,121	100	5	
2	0	0,001	100	5	1,356
	0,5	0,006	100	5	
	1	0,012	100	5	
	2	0,022	100	5	
	3	0,034	100	5	
	5	0,053	100	5	
	10	0,12	100	5	
3	0	0,0005	100	5	1,228
	0,5	0,006	100	5	
	1	0,011	100	5	
	2	0,023	100	5	
	3	0,034	100	5	
	5	0,055	100	5	
	10	0,119	100	5	
4	0	0,001	100	5	2,031
	0,5	0,006	100	5	
	1	0,012	100	5	
	2	0,024	100	5	
	3	0,035	100	5	
	5	0,058	100	5	
	10	0,129	100	5	
5	0	0,0005	100	5	3,404
	0,5	0,005	100	5	
	1	0,011	100	5	
	2	0,023	100	5	
	3	0,035	100	5	
	5	0,055	100	5	

	10	0,119	100	5	
--	----	-------	-----	---	--





## Lampiran 5. Peta Lokasi Penelitian



Keterangan:

- ▲ = Lokasi 1 kawasan persawahan (sebelum kota Mamasa)
- ▲ = Lokasi 2 kawasan perkotaan (di bawah jembatan Tedong)
- ▲ = Lokasi 3 kawasan desa Karangan
- ▲ = Lokasi 4 kawasan desa Minanga (cabang 1)
- ▲ = Lokasi 5 kawasan desa Minanga (cabang 2)

**Lampiran 6. FotoLokasiPenelitian**



**A. Lokasi 1 KawasanPersawahan (Sebelum Kota Mamasa)**

**B. Lokasi 2 KawasanPerkotaan (DibawahJembatanTedong - Tedong)**





**C. Lokasi 3 KawasanDesaKarangan**



**D. Lokasi 4 KawasanDesaMinanga (Cabang 1)**



**E. Lokasi 5 KawasanDesaMinanga (Cabang 2)**

