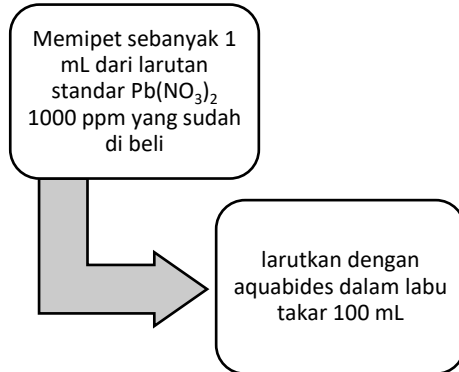


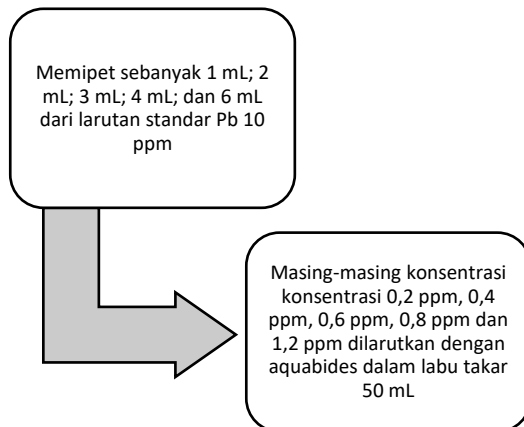
LAMPIRAN

Lampiran 1 Pembuatan larutan standar

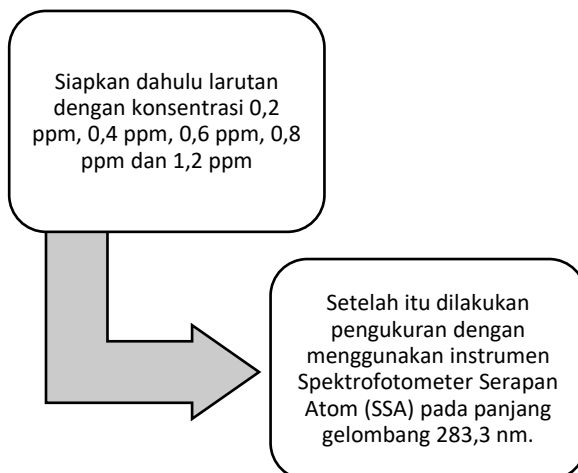
1. Pembuatan larutan standar Pb 10 ppm



2. Pembuatan larutan standar kerja Pb 0,2 ppm, 0,4 ppm, 0,6 ppm, 0,8 ppm dan 1,2 ppm



3. Pengukuran larutan standar kerja Pb



Lampiran 2 Perhitungan pembuatan larutan

1. Pembuatan larutan standar Pb 10 ppm

Diketahui : Konsentrasi larutan encer (M1) = 1000 ppm
Konsentrasi larutan pekat (M2) = 10 ppm
Volume larutan pekat (V2) = 100 mL

Ditanya : Volume larutan encer (V1)?

Jawab : $M1 \times V1 = M2 \times V2$
 $1000 \text{ ppm} \times V1 = 10 \text{ ppm} \times 100 \text{ mL}$
 $V1 = 1 \text{ mL}$

Jadi, volume larutan induk 1000 ppm yang dipipet untuk membuat larutan standar Pb 10 ppm yaitu sebesar 1 mL.

2. Pembuatan larutan standar kerja Pb

- 0,2 ppm

Diketahui : Konsentrasi larutan encer (M1) = 10 ppm
Konsentrasi larutan pekat (M2) = 0,2 ppm
Volume larutan pekat (V2) = 50 mL

Ditanya : Volume larutan encer (V1)?

Jawab : $M1 \times V1 = M2 \times V2$
 $10 \text{ ppm} \times V1 = 0,2 \text{ ppm} \times 50 \text{ mL}$
 $V1 = 1 \text{ mL}$

Jadi, volume larutan standar Pb 10 ppm yang dipipet untuk membuat larutan standar kerja Pb 0,2 ppm yaitu sebesar 1 mL.

- 0,4 ppm

Diketahui : Konsentrasi larutan encer (M1) = 10 ppm
Konsentrasi larutan pekat (M2) = 0,4 ppm
Volume larutan pekat (V2) = 50 mL

Ditanya : Volume larutan encer (V1)?

Jawab : $M1 \times V1 = M2 \times V2$
 $10 \text{ ppm} \times V1 = 0,4 \text{ ppm} \times 50 \text{ mL}$
 $V1 = 2 \text{ mL}$

Jadi, volume larutan standar Pb 10 ppm yang dipipet untuk membuat larutan standar kerja Pb 0,4 ppm yaitu sebesar 2 mL.

- 0,6 ppm

Diketahui : Konsentrasi larutan pekat (M1) = 10 ppm
 Konsentrasi larutan encer (M2) = 0,6 ppm
 Volume larutan encer (V2) = 50 mL

Ditanya : Volume larutan pekat (V1)?

Jawab : $M1 \times V1 = M2 \times V2$
 $10 \text{ ppm} \times V1 = 0,6 \text{ ppm} \times 50 \text{ mL}$
 $V1 = 3 \text{ mL}$

Jadi, volume larutan standar Pb 10 ppm yang dipipet untuk membuat larutan standar kerja Pb 0,6 ppm yaitu sebesar 3 mL.

- 0,8 ppm

Diketahui : Konsentrasi larutan encer (M1) = 10 ppm
 Konsentrasi larutan pekat (M2) = 0,8 ppm
 Volume larutan pekat (V2) = 50 mL

Ditanya : Volume larutan encer (V1)?

Jawab : $M1 \times V1 = M2 \times V2$
 $10 \text{ ppm} \times V1 = 0,8 \text{ ppm} \times 50 \text{ mL}$
 $V1 = 4 \text{ mL}$

Jadi, volume larutan standar Pb 10 ppm yang dipipet untuk membuat larutan standar kerja Pb 0,8 ppm yaitu sebesar 4 mL.

- 1.2 ppm

Diketahui : Konsentrasi larutan encer (M1) = 10 ppm
 Konsentrasi larutan pekat (M2) = 1.2 ppm
 Volume larutan pekat (V2) = 50 mL

Ditanya : Volume larutan encer (V1)?

Jawab : $M1 \times V1 = M2 \times V2$
 $10 \text{ ppm} \times V1 = 1.2 \text{ ppm} \times 50 \text{ mL}$
 $V1 = 6 \text{ mL}$

Jadi, volume larutan standar Pb 10 ppm yang dipipet untuk membuat larutan standar kerja Pb 1.2 ppm yaitu sebesar 6 mL

Lampiran 3 Perhitungan Kadar Pb

1. Perhitungan Konsentrasi

A. Lokasi 1

- Replikasi 1

$$Y = 0,0726x + 0,0029$$
$$= \frac{0,0038 - 0,0029}{0,0726}$$

$$= \frac{0,0009}{0,0726}$$

$$= 0,0123$$

- Replikasi 2

$$Y = 0,0726x + 0,0029$$
$$= \frac{0,0014 - 0,0029}{0,0726}$$

$$= \frac{-0,0015}{0,0726}$$

$$= -0,0206$$

- Replikasi 3

$$Y = 0,0726x + 0,0029$$
$$= \frac{0,0011 - 0,0029}{0,0726}$$

$$= \frac{-0,0018}{0,0726}$$

$$= -0,0247$$

B. Lokasi 2

- Replikasi 1

$$Y = 0,0726x + 0,0029$$
$$= \frac{0,0009 - 0,0029}{0,0726}$$

$$= \frac{-0,002}{0,0726}$$

$$= -0,0275$$

- Replikasi 2

$$Y = 0,0726x + 0,0029$$

$$= \frac{0,0026 - 0,0029}{0,0726}$$

$$= \frac{-0,0003}{0,0726}$$

$$= -0,0041$$

- Replikasi 3

$$Y = 0,0726x + 0,0029$$

$$= \frac{0,0082 - 0,0029}{0,0726}$$

$$= \frac{0,0053}{0,0726}$$

$$= 0,0730$$

C. Lokasi 3

- Replikasi 1

$$Y = 0,0726x + 0,0029$$

$$= \frac{0,0008 - 0,0029}{0,0726}$$

$$= \frac{-0,0021}{0,0726}$$

$$= -0,0289$$

- Replikasi 2

$$Y = 0,0726x + 0,0029$$

$$= \frac{0,0012 - 0,0029}{0,0726}$$

$$= \frac{-0,0017}{0,0726}$$

$$= -0,0234$$

- Replikasi 3

$$Y = 0,0726x + 0,0029$$

$$= \frac{0,0074 - 0,0029}{0,0726}$$

$$= \frac{0,0045}{0,0726}$$

$$= 0,0619$$

2. Perhitungan Kadar Sampel

A. Lokasi 1

- Replikasi 1

Diketahui :

Konsentrasi (C) : 0,0123

Volume (V) : 10 ml = 0,01 L

Faktor Pengenceran (Fp) : 1

Massa (W) : 2.0003 g = 0.002 kg

Ditanya : Kadar logam berat timbal ($\frac{mg}{kg}$)?

Dijawab : Kadar logam berat timbal ($\frac{mg}{kg}$) = $\frac{C \times V \times Fp}{W}$

$$\text{Kadar logam berat timbal } \left(\frac{mg}{kg}\right) = \frac{0,0123 \times 0,01 \text{ L} \times 1}{0,002 \text{ kg}}$$

$$\text{Kadar logam berat timbal } \left(\frac{mg}{kg}\right) = 0,0615 \text{ mg/kg}$$

- Replikasi 2

Diketahui :

Konsentrasi (C) : - 0,0206

Volume (V) : 10 ml = 0,01 L

Faktor Pengenceran (Fp) : 1

Massa (W) : 2.0000 g = 0.002 kg

Ditanya : Kadar logam berat timbal (Pb)?

Dijawab : Kadar logam berat timbal ($\frac{mg}{kg}$) = $\frac{C \times V \times Fp}{W}$

$$\text{Kadar logam berat timbal } \left(\frac{mg}{kg}\right) = \frac{-0,0206 \times 0,01 \text{ L} \times 1}{0,002 \text{ kg}}$$

$$\text{Kadar logam berat timbal } \left(\frac{mg}{kg}\right) = - 0,103 \text{ mg/kg}$$

- Replikasi 3

Diketahui :

Konsentrasi (C) : -0.0247

Volume (V) : 10 ml = 0,01 L

Faktor Pengenceran (Fp) : 1

Massa (W) : 2.0006 g = 0.002 kg

Ditanya : Kadar logam berat timbal (Pb)?

Dijawab : Kadar logam berat timbal $\left(\frac{mg}{kg}\right) = \frac{C \times V \times Fp}{W}$

$$\text{Kadar logam berat timbal } \left(\frac{mg}{kg}\right) = \frac{-0,0247 \times 0,01 \text{ L} \times 1}{0,002 \text{ kg}}$$

$$\text{Kadar logam berat timbal } \left(\frac{mg}{kg}\right) = - 0,1235 \text{ mg/kg}$$

$$\begin{aligned} \text{Rata - Rata} &= \frac{\text{Replikasi 1} + \text{Replikasi 2} + \text{Replikasi 3}}{3} \\ &= \frac{0,0615 + (-0,103) + (-0,1235)}{3} \\ &= - 0,055 \text{ mg/kg} \end{aligned}$$

B. Lokasi 2

- Replikasi 1

Diketahui :

Konsentrasi (C) : - 0,0275

Volume (V) : 10 ml = 0,01 L

Faktor Pengenceran (Fp) : 1

Massa (W) : 2.0004 g = 0.002 kg

Ditanya : Kadar logam berat timbal (Pb)?

Dijawab : Kadar logam berat timbal $\left(\frac{mg}{kg}\right) = \frac{C \times V \times Fp}{W}$

$$\text{Kadar logam berat timbal } \left(\frac{mg}{kg}\right) = \frac{-0,0275 \times 0,01 \text{ L} \times 1}{0,002 \text{ kg}}$$

$$\text{Kadar logam berat timbal } \left(\frac{mg}{kg}\right) = - 0,1375 \text{ mg/kg}$$

- Replikasi 2

Diketahui :

Konsentrasi (C) : - 0,0041

Volume (V) : 10 ml = 0,01 L

Faktor Pengenceran (Fp) : 1

Massa (W) : 2.0009 g = 0.002 kg

Ditanya : Kadar logam berat timbal (Pb)?

Dijawab : Kadar logam berat timbal $\left(\frac{mg}{kg}\right) = \frac{C \times V \times Fp}{W}$

$$\text{Kadar logam berat timbal } \left(\frac{mg}{kg}\right) = \frac{-0,0041 \times 0,01 L \times 1}{0,002 kg}$$

$$\text{Kadar logam berat timbal } \left(\frac{mg}{kg}\right) = - 0,0205 \text{ mg/kg}$$

- Replikasi 3

Diketahui :

Konsentrasi (C) : 0,0730

Volume (V) : 10 ml = 0,01 L

Faktor Pengenceran (Fp) : 1

Massa (W) : 2.0009 g = 0.002 kg

Ditanya : Kadar logam berat timbal (Pb)?

Dijawab : Kadar logam berat timbal $\left(\frac{mg}{kg}\right) = \frac{C \times V \times Fp}{W}$

$$\text{Kadar logam berat timbal } \left(\frac{mg}{kg}\right) = \frac{0,0730 \times 0,01 L \times 1}{0,002 kg}$$

$$\text{Kadar logam berat timbal } \left(\frac{mg}{kg}\right) = 0,3650 \text{ mg/kg}$$

$$\text{Rata - Rata} = \frac{\text{Replikasi 1} + \text{Replikasi 2} + \text{Replikasi 3}}{3}$$

$$= \frac{- 0,1375 + -0,0205 + 0,3650}{3}$$

$$= 0,069 \text{ mg/kg}$$

C. Lokasi 3

- Replikasi 1

Diketahui :

Konsentrasi (C) : - 0,0289

Volume (V) : 10 m = 0,01 L

Faktor Pengenceran (Fp) : 1

Massa (W) : 2.0010 g = 0.002 kg

Ditanya : Kadar logam berat timbal (Pb)?

$$\text{Dijawab : Kadar logam berat timbal } \left(\frac{mg}{kg}\right) = \frac{C \times V \times Fp}{W}$$

$$\text{Kadar logam berat timbal } \left(\frac{mg}{kg}\right) = \frac{-0,0289 \times 0,01 \text{ L} \times 1}{0,002 \text{ kg}}$$

$$\text{Kadar logam berat timbal } \left(\frac{mg}{kg}\right) = -0,1445 \text{ mg/kg}$$

- Replikasi 2

Diketahui :

Konsentrasi (C) : - 0,0234

Volume (V) : 10 m = 0,01 L

Faktor Pengenceran (Fp) : 1

Massa (W) : 2.0004 g = 0.002 kg

Ditanya : Kadar logam berat timbal (Pb)?

$$\text{Dijawab : Kadar logam berat timbal } \left(\frac{mg}{kg}\right) = \frac{C \times V \times Fp}{W}$$

$$\text{Kadar logam berat timbal } \left(\frac{mg}{kg}\right) = \frac{-0,0234 \times 0,01 \text{ L} \times 1}{0,002 \text{ kg}}$$

$$\text{Kadar logam berat timbal } \left(\frac{mg}{kg}\right) = -0,1170 \text{ mg/kg}$$

- Replikasi 3

Diketahui :

Konsentrasi (C) : 0,0619

Volume (V) : 10 m = 0,01 L

Faktor Pengenceran (Fp) : 1

Massa (W) : 2.0003 g = 0.002 kg

Ditanya : Kadar logam berat timbal (Pb)?

$$\text{Dijawab : Kadar logam berat timbal } \left(\frac{mg}{kg}\right) = \frac{C \times V \times Fp}{W}$$

$$\text{Kadar logam berat timbal } \left(\frac{mg}{kg}\right) = \frac{0,0619 \times 0,01 \text{ L} \times 1}{0,002 \text{ kg}}$$

$$\text{Kadar logam berat timbal } \left(\frac{mg}{kg}\right) = 0,3095 \text{ mg/kg}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Rata - Rata} &= \frac{\text{Replikasi 1} + \text{Replikasi 2} + \text{Replikasi 3}}{3} \\
 &= \frac{-0,1445 + -0,1170 + 0,3095}{3} \\
 &= 0,048 \text{ mg/kg}
 \end{aligned}$$

D. Kontrol Positif

Diketahui :

Konsentrasi (C) : 0,1708

Volume (V) : 10 ml = 0,01 L

Faktor Pengenceran (Fp) : 1

Massa (W) : 2.0003 g = 0.002 kg

Ditanya : Kadar logam berat timbal ($\frac{mg}{kg}$)?

Dijawab : Kadar logam berat timbal ($\frac{mg}{kg}$) = $\frac{C \times V \times Fp}{W}$




$$\text{Kadar logam berat timbal } \left(\frac{mg}{kg}\right) = \frac{0,1708 \times 0,01 \text{ L} \times 1}{0,002 \text{ kg}}$$

$$\text{Kadar logam berat timbal } \left(\frac{mg}{kg}\right) = 0,854 \text{ mg/kg}$$

Lampiran 4 Dokumentasi Penelitian

NO	Dokumentasi	Deskripsi
1		Sampel Kerang Darah
2		Alat dan Bahan penelitian yang digunakan
3		Sebelum dan sesudah blender

4		<p>Penimbangan Sampel sebanyak 2 gram</p>
5		<p>Penambahan HNO₃ sebelum destruksi</p>
6		<p>Destruksi dan reaksi Gas NO₂</p>
7		<p>Penambahan H₂O₂ setelah HNO₃ teroksidasi</p>
8		<p>Hasil setelah destruksi</p>

9		Penyaringan dengan kertas saring whattman 42
10		Hasil filtrat yang di tambahkan aquabides
11		Pengujian dengan instrument AAS

Lampiran 5 Laporan Hasil Pengujian

LABORATORIUM INSTRUMEN
 JURUSAN KIMIA
 UIN MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG

Analyst: Moh. Taufiq
 Date Started: 9:30 AM 4/4/2024
 Worksheet: Maulana
 Comment: Analisis Timbal (Pb) Kering
 Method: Pb
 Computer name: UIN
 Serial Number: EL07103453

Method Pb (Flame) 283 nm

Sample ID	Conc mg/L	Mean Abs
CAL ZERO	0.00	0.0008
STANDARD 1	0.20	0.0191
STANDARD 2	0.40	0.0317
STANDARD 3	0.60	0.0480
STANDARD 4	0.80	0.0613
STANDARD 5	1.20	0.0889

Linear - Cal. Set 1

Curve Fit = Linear
 r = 0.9971

Abs = 0.07211 x C + 0.00198

1A	0.03	0.0038
1B	ND	0.0014
1C	ND	0.0011
2A	ND	0.0009
2B	ND	0.0026
2C	0.09	0.0082
3A	ND	0.0008
3B	ND	0.0012
3C	0.08	0.0074
control positif	OVER	0.1708

fms 9/2024

Note : ND is not detected
 : Measured concentration < 0.023 mg/L (LOQ of AAS-AA240)
 : OVER is more than max std