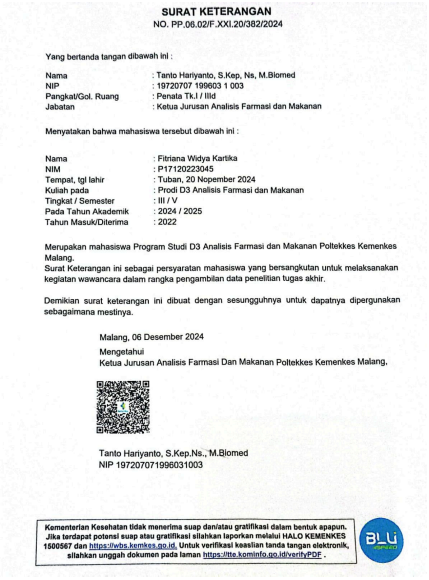
LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Izin Wawancara



SURAT KETERANGAN
NO. PP.06.02/F.XXI.20/382/2024

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama	: Tanto Hariyanto, S.Kep, Ns, M.Biomed
NIP	: 19720707 199603 1 003
Pangkat/Gol. Ruang	: Penata Tk.I / IIId
Jabatan	: Ketua Jurusan Analisis Farmasi dan Makanan

Menyatakan bahwa mahasiswa tersebut dibawah ini :

Nama	: Fitriana Widya Kartika
NIM	: P1712022304S
Tempat, tgl lahir	: Tuban, 20 Nopember 2024
Kuliah pada	: Prodi D3 Analisis Farmasi dan Makanan
Tingkat / Semester	: III / V
Pada Tahun Akademik	: 2024 / 2025
Tahun Masuk/Diterima	: 2022

Merupakan mahasiswa Program Studi D3 Analisis Farmasi dan Makanan Poltekkes Kemenkes Malang.
Surat Keterangan ini sebagai persyaratan mahasiswa yang bersangkutan untuk melaksanakan kegiatan wawancara dalam rangka pengambilan data penelitian tugas akhir.

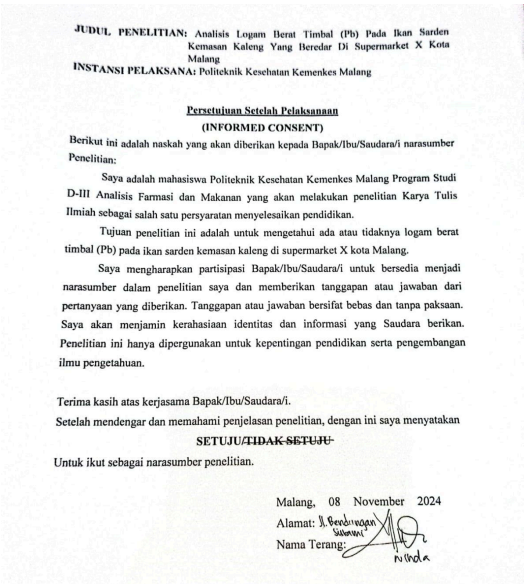
Demikian surat keterangan ini dibuat dengan sesungguhnya untuk dapatnya dipergunakan sebagaimana mestinya.

Malang, 06 Desember 2024
Mengetahui
Ketua Jurusan Analisis Farmasi Dan Makanan Poltekkes Kemenkes Malang,

Tanto Hariyanto, S.Kep.Ns., M.Biomed
NIP 197207071996031003

Kementerian Kesehatan tidak menerima suap dan/atau gratifikasi dalam bentuk apapun. Jika terdapat potensi suap atau gratifikasi silahkan laporkan melalui HALO KEMENKES 1500567 dan https://wbs.kemkes.go.id. Untuk verifikasi keaslian tanda tangan elektronik, silahkan unggah dokumen pada laman https://tte.kominfo.go.id/verifyPDF .

Lampiran 2 Form Consent Wawancara Supermarket



JUDUL PENELITIAN: Analisis Logam Berat Timbal (Pb) Pada Ikan Sarden Kemasan Kaleng Yang Beredar Di Supermarket X Kota Malang
INSTANSI PELAKSANA: Politeknik Kesehatan Kemenkes Malang

Persetujuan Setelah Pelaksanaan
(INFORMED CONSENT)

Berikut ini adalah naskah yang akan diberikan kepada Bapak/Ibu/Saudara/i narasumber Penelitian:

Saya adalah mahasiswa Politeknik Kesehatan Kemenkes Malang Program Studi D-III Analisis Farmasi dan Makanan yang akan melakukan penelitian Karya Tulis Ilmiah sebagai salah satu persyaratan menyelesaikan pendidikan.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui ada atau tidaknya logam berat timbal (Pb) pada ikan sarden kemasan kaleng di supermarket X kota Malang.

Saya mengharapkan partisipasi Bapak/Ibu/Saudara/i untuk bersedia menjadi narasumber dalam penelitian saya dan memberikan tanggapan atau jawaban dari pertanyaan yang diberikan. Tanggapan atau jawaban bersifat bebas dan tanpa paksaan. Saya akan menjamin kerahasiaan identitas dan informasi yang Saudara berikan. Penelitian ini hanya dipergunakan untuk kepentingan pendidikan serta pengembangan ilmu pengetahuan.

Terima kasih atas kerjasama Bapak/Ibu/Saudara/i.

Setelah mendengar dan memahami penjelasan penelitian, dengan ini saya menyatakan

SETUJU/~~TIDAK SETUJU~~

Untuk ikut sebagai narasumber penelitian.

Malang, 08 November 2024
Alamat: Jl. Bendungan Sutami
Nama Terang: Nida

JUDUL PENELITIAN: Analisis Logam Berat Timbal (Pb) Pada Ikan Sarden Kemasan Kaleng Yang Beredar Di Supermarket X Kota Malang
INSTANSI PELAKSANA: Politeknik Kesehatan Kemenkes Malang

Persetujuan Setelah Pelaksanaan
(INFORMED CONSENT)

Berikut ini adalah naskah yang akan diberikan kepada Bapak/Ibu/Saudara/i narasumber Penelitian:

Saya adalah mahasiswa Politeknik Kesehatan Kemenkes Malang Program Studi D-III Analisis Farmasi dan Makanan yang akan melakukan penelitian Karya Tulis Ilmiah sebagai salah satu persyaratan menyelesaikan pendidikan.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui ada atau tidaknya logam berat timbal (Pb) pada ikan sarden kemasan kaleng di supermarket X kota Malang.

Saya mengharapkan partisipasi Bapak/Ibu/Saudara/i untuk bersedia menjadi narasumber dalam penelitian saya dan memberikan tanggapan atau jawaban dari pertanyaan yang diberikan. Tanggapan atau jawaban bersifat bebas dan tanpa paksaan. Saya akan menjamin kerahasiaan identitas dan informasi yang Saudara berikan. Penelitian ini hanya dipergunakan untuk kepentingan pendidikan serta pengembangan ilmu pengetahuan.

Terima kasih atas kerjasama Bapak/Ibu/Saudara/i.
Setelah mendengar dan memahami penjelasan penelitian, dengan ini saya menyatakan
SETUJU/~~TIDAK SETUJU~~
Untuk ikut sebagai narasumber penelitian.

Malang, 08 November 2024
Alamat: Jl. Raya Langgar, Kec. Kepanjen
Nama Terang: OPRIZA SYAITUA

JUDUL PENELITIAN: Analisis Logam Berat Timbal (Pb) Pada Ikan Sarden Kemasan Kaleng Yang Beredar Di Supermarket X Kota Malang
INSTANSI PELAKSANA: Politeknik Kesehatan Kemenkes Malang

Persetujuan Setelah Pelaksanaan
(INFORMED CONSENT)

Berikut ini adalah naskah yang akan diberikan kepada Bapak/Ibu/Saudara/i narasumber Penelitian:

Saya adalah mahasiswa Politeknik Kesehatan Kemenkes Malang Program Studi D-III Analisis Farmasi dan Makanan yang akan melakukan penelitian Karya Tulis Ilmiah sebagai salah satu persyaratan menyelesaikan pendidikan.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui ada atau tidaknya logam berat timbal (Pb) pada ikan sarden kemasan kaleng di supermarket X kota Malang.

Saya mengharapkan partisipasi Bapak/Ibu/Saudara/i untuk bersedia menjadi narasumber dalam penelitian saya dan memberikan tanggapan atau jawaban dari pertanyaan yang diberikan. Tanggapan atau jawaban bersifat bebas dan tanpa paksaan. Saya akan menjamin kerahasiaan identitas dan informasi yang Saudara berikan. Penelitian ini hanya dipergunakan untuk kepentingan pendidikan serta pengembangan ilmu pengetahuan.

Terima kasih atas kerjasama Bapak/Ibu/Saudara/i.
Setelah mendengar dan memahami penjelasan penelitian, dengan ini saya menyatakan
SETUJU/~~TIDAK SETUJU~~
Untuk ikut sebagai narasumber penelitian.

Malang, 08 November 2024
Alamat: Jl. Sulfat
Nama Terang:

Lampiran 3 Perhitungan Pembuatan Larutan Standar Timbal (Pb)

A. Pembuatan Larutan Standar $Pb(NO_3)_2$ 1000 ppm

Diketahui : Konsentrasi larutan = 1000 ppm = $\frac{1000\ mg}{L}$

Volume akhir = 100 ml

Ditanya : Massa $Pb(NO_3)_2$?

Dijawab : $\frac{1000\ mg}{1L} = \frac{mg}{volume\ akhir\ (L)}$

$\frac{1000\ mg}{1L} = \frac{mg}{0{,}1L}$

massa $Pb(NO_3)_2$= 100 mg

B. Pembuatan Kontrol Positif 1 ppm (mg/L)

Diketahui : Konsentrasi yang dipipet (M1) = 1000 ppm

Konsentrasi yang dibutuhkan (M2) = 1 ppm

Volume yang dibutuhkan (V2) = 100 ml

Ditanya : Volume larutan induk yang dipipet (V1) ?

Dijawab :

M1 × V1 = M2 × V2

1000 pm × V1 = 1 ppm × 100 ml

V1 = 0,1 *ml*

C. Pembuatan Larutan Standar $Pb(NO_3)_2$ 10 ppm

Diketahui : Konsentrasi yang dipipet (M1) = 1000 ppm

Konsentrasi yang dibutuhkan (M2) = 10 ppm

Volume yang dibutuhkan (V2) = 100 ml

Ditanya : Volume larutan induk yang dipipet (V1) ?

Dijawab :

M1 × V1 = M2 × V2

1000 pm × V1 = 10 ppm × 100 ml

V1 = 1 *ml*

Jadi, volume larutan induk 1000 ppm yang dibutuhkan untuk membuat larutan standar Pb 10 ppm yaitu sebanyak 1 ml

D. Pembuatan Larutan Kerja $Pb(NO_3)_2$

- **0,1 ppm**

Diketahui : Konsentrasi yang dipipet (M1) = 10 ppm

Konsentrasi yang dibutuhkan (M2) = 1 ppm

Volume yang dibutuhkan (V2) = 50 ml

Ditanya : Volume larutan induk yang dipipet (V1) ?

Dijawab :

M1 × V1 = M2 × V2

10 pm × V1 = 0,1 ppm× 50 ml

V1 = 0,5 *ml*

- **0,3 ppm**

Diketahui : Konsentrasi yang dipipet (M1) = 10 ppm

Konsentrasi yang dibutuhkan (M2) = 0,3 ppm

Volume yang dibutuhkan (V2) = 50 ml

Ditanya : Volume larutan induk yang dipipet (V1) ?

Dijawab :

M1 × V1 = M2 × V2

10 pm × V1 = 0,3 ppm× 50 ml

V1 = 1,5 *ml*

- **0,5 ppm**

Diketahui : Konsentrasi yang dipipet (M1) = 10 ppm

Konsentrasi yang dibutuhkan (M2) = 0,5 ppm

Volume yang dibutuhkan (V2) = 50 ml

Ditanya : Volume larutan induk yang dipipet (V1) ?

Dijawab :

M1 × V1 = M2 × V2

10 pm × V1 = 0,5 ppm× 50 ml

V1 = 2,5 *ml*

- **0,7 ppm**

Diketahui : Konsentrasi yang dipipet (M1) = 10 ppm

Konsentrasi yang dibutuhkan (M2) = 0,7 ppm

Volume yang dibutuhkan (V2) = 50 ml

Ditanya : Volume larutan induk yang dipipet (V1) ?

Dijawab :

M1 × V1 = M2 × V2

10 pm × V1 = 0,7 ppm× 50 ml

V1 = 3,5 *ml*

- **1 ppm**

Diketahui : Konsentrasi yang dipipet (M1) = 10 ppm

Konsentrasi yang dibutuhkan (M2) = 1 ppm

Volume yang dibutuhkan (V2) = 50 ml

Ditanya : Volume larutan induk yang dipipet (V1) ?

Dijawab :

M1 × V1 = M2 × V2

10 pm × V1 = 1 ppm× 50 ml

V1 = 5 *ml*

Lampiran 4 Perhitungan Kadar Pb

1. Contoh Perhitungan Konsentrasi

   y = 0,0036x + 0,0006

   0,0084 = 0,0036x + 0,0006

   $x = \frac{0,00084-0,0006}{0,0036}$

   x = 2,166 ppm

2. Contoh Perhitungan kadar Pb dalam sampel

   Sampel 1A

   Diketahui: Konsentrasi (C): 2,166 ppm

   Volume (V): 50 ml = 0,05 L

   Massa (W): 2,0003 g = 0,002 kg

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

   Dijawab:

   Kadar Pb (mg/kg) = $\frac{C\ x\ V\ x\ fp}{W}$

   $= \frac{2,166\ mg/L\ x\ 0,05L}{0,002\ kg}$

= 54,15 mg/kg

Lampiran 5 Data Hasil Kadar Timbal (Pb)

Sampel	Abs	Konsentrasi (m	Kadar Pb (mg/k	Rata-rata Kadar Pb (r	Rata-rata Kadar Pb Tiap Sampel (mg/kg)
A 1:1	0.0084	2.1667	54.17		
A 1:2	0.0095	2.4722	61.81	58.10	
A 1:3	0.009	2.3333	58.33		
A 2:1	0.0075	1.9167	47.92		
A 2:2	0.0078	2.0000	50.00	48.84	55.17
A 2:3	0.0076	1.9444	48.61		
A 3:1	0.0095	2.4722	61.81		
A 3:2	0.0086	2.2222	55.56	58.56	
A 3:3	0.009	2.3333	58.33		
B 1:1	0.0117	3.0833	77.08		
B 1:2	0.0096	2.5000	62.50	69.68	
B 1:3	0.0106	2.7778	69.44		
B 2:1	0.0107	2.8056	70.14		
B 2:2	0.0099	2.5833	64.58	67.36	71.99
B 2:3	0.0103	2.6944	67.36		
B 3:1	0.012	3.1667	79.17		
B 3:2	0.0119	3.1389	78.47	78.94	
B 3:3	0.012	3.1667	79.17		
C 1:1	0.0119	3.1389	78.47		
C 1:2	0.0137	3.6389	90.97	84.72	
C 1:3	0.0128	3.3889	84.72		
C 2:1	0.0053	1.3056	32.64		
C 2:2	0.0055	1.3611	34.03	33.33	58.72
C 2:3	0.0054	1.3333	33.33		
C 3:1	0.0084	2.1667	54.17		
C 3:2	0.0095	2.4722	61.81	58.10	
C 3:3	0.009	2.3333	58.33		
Kontrol positif (+):1	0.0053	1.3056	32.64		
Kontrol positif (+):2	0.0055	1.3611	34.03	33.33	33.33
Kontrol positif (+):3	0.0054	1.3333	33.33		
slope	0.0036				
intercept	0.0006				
volume larutan (L)	0.05				
Berat sampel (Kg)	0.002				

Lampiran 6 Laporan Pengujian

Pb(283.3nm)

File Comment:

Comment:
Flame

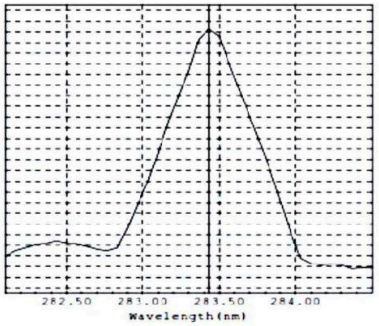
Instrument Information

Device Name: AA

Type	Model Name	ROM Version	S/N
AA	AA-6300	1.10	A30524602292
ASC			
GFA			

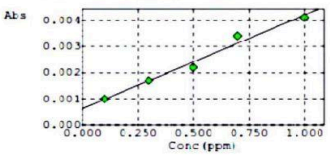
Optics Parameters

Element:	Pb
Socket #:	4
Lamp Current Low(mA):	10
Wavelength(nm):	283.3
Slit Width(nm):	0.7
Lamp Mode:	BGC-D2



Peak(nm) : 283.43

Calibration Curve (C# : 01)



Conc (ppm)	Abs
0.1000	0.0010
0.3000	0.0017
0.5000	0.0022
0.7000	0.0034
1.0000	0.0041

Abs=0.0035697Conc+0.00062377

r=0.9897

Dipindai dengan CamScanner

Hasil Analisa Logam Berat

Nama : Fitriana Widya K.
Sampel : Ikan Sarden Kaleng (Cairan)

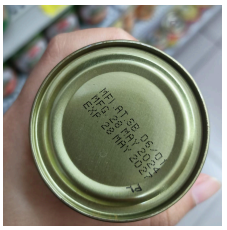
No	Nama Sampel	Parameter	Konsentrasi (ppm)	Absorbansi
1	Sampel 1 (1)	Pb	0,4121	0,0084
			0,4088	0,0095
			0,4185	0,0090
2	Sampel 1 (2)	Pb	0,3976	0,0075
			0,3758	0,0078
			0,3836	0,0076
3	Sampel 1 (3)	Pb	0,4188	0,0095
			0,4242	0,0086
			0,4185	0,009
4	Sampel 2 (1)	Pb	0,5121	0,0117
			0,5348	0,0096
			0,5255	0,0106
5	Sampel 2 (2)	Pb	0,5515	0,0107
			0,5430	0,0099
			0,5273	0,0103
6	Sampel 2 (3)	Pb	0,5303	0,012
			0,5242	0,0119
			0,5303	0,0120
7	Sampel 3 (1)	Pb	0,3942	0,0119
			0,3833	0,0137
			0,3788	0,0128
8	Sampel 3 (2)	Pb	0,4042	0,0033
			0,4164	0,0035

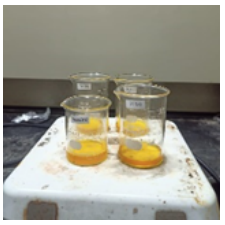
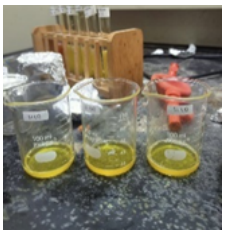
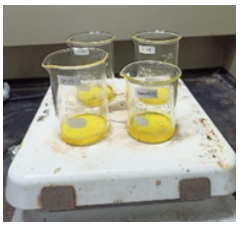
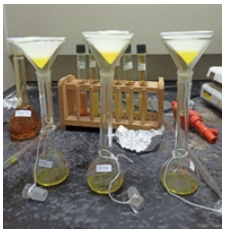
Dipindai dengan CamScanner

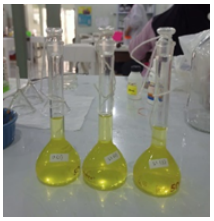
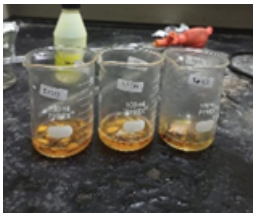
			0,4203	0,0054
			0,4121	0,0084
9	Sampel 3 (3)	Pb	0,4188	0,0095
			0,4285	0,0090

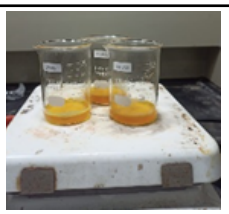
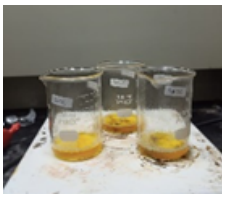
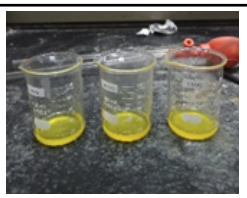
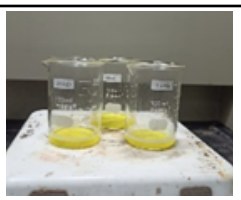
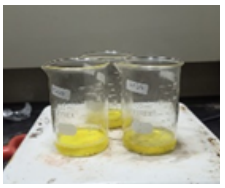
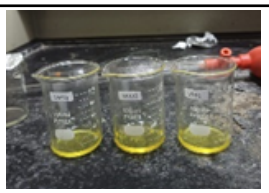
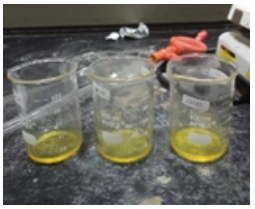
Dipindai dengan CamScanner

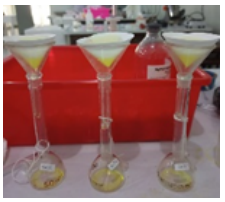
Lampiran 7 Dokumentasi Penelitian

Tanggal	Kegiatan	Hasil	Dokumentasi
21/01/2025	Pengambilan sampel	Diperoleh 3 sampel ikan sarden kaleng	  
20/01/2025	Melakukan penimbangan sampel 1ikan sarden kemasan kaleng dan kontrol positif	Diperoleh hasil penimbangan 3 replikasi yakni: 2,0008 g; 2,0003 g; 2,0003 g, 2,0000 g	   
20/01/2025	Penimbangan $Pb(NO_3)_2$	Diperoleh hasil penimbangan yakni: 100 mg	

20/01/2025	Melakukan penambahan larutan pendestruksi HNO3 65% 10 ml	Diperoleh hasil larutan berwarna coklat	
20/01/2025	Melakukan pemanasan dalam destruksi basah	Diperoleh larutan dengan uap coklat yang menandakan NO3 teroksidasi	
20/01/2025	Melakukan penambahan larutan pendestruksi H2O2 2 ml	Diperoleh larutan berwarna kuning	
20/01/2025	Melakukan pemanasan kembali	Diperoleh hasil larutan kuning dengan uap coklat bila diaduk	
20/01/2025	Melakukan pendiaman larutan hingga suhu ruang	Diperoleh larutan jernih hasil destruksi basah	
20/01/2025	Melakukan penyaringan larutan hasil destruksi basah	Diperoleh filtrat larutan jernih	

20/01/2025	Melakukan pengeceran dengan aquabides	Diperoleh larutan sampel 50 mL	
21/01/2025	Melakukan penimbangan sampel 2 & 3 ikan sarden kemasan kaleng	Diperoleh Diperoleh hasil penimbangan 3 replikasi yakni: sampel (2) 2,0004 g; 2,0009 g; 2,0004 g, sampel (3) 2,0007 g; 2,0001 g; 2,0004 g	     
21/01/2025	Melakukan penambahan larutan pendestruksi HNO3 65% 10 ml	Diperoleh hasil larutan berwarna coklat	 

21/01/2025	Melakukan pemanasan dalam destruksi basah	Diperoleh larutan dengan uap coklat yang menandakan NO3 teroksidasi	 
21/01/2025	Melakukan penambahan larutan pendestruksi H2O2 2 ml	Diperoleh larutan berwarna kuning	 
21/01/2025	Melakukan pemanasan kembali	Diperoleh hasil larutan kuning dengan uap coklat bila diaduk	 
21/01/2025	Melakukan pendiaman larutan hingga suhu ruang	Diperoleh larutan jernih hasil destruksi basah	 

21/01/2025	Melakukan penyaringan larutan hasil destruksi basah	Diperoleh filtrat larutan jernih	 
21/01/2025	Melakukan pengeceran dengan aquabides	Diperoleh larutan sampel 50 mL	 