

**ANALISIS KANDUNGAN TIMBAL (Pb) PADA *BODY LOTION*  
DI TOKO *ONLINE* DAN TOKO SWALAYAN KOTA SURAKARTA  
SECARA SPEKTROFOTOMETRI SERAPAN ATOM (AAS)**



**Oleh :  
Riva Jayanti Nauli  
25195939A**

**FAKULTAS FASMASI  
UNIVERSITAS SETIA BUDI  
SURAKARTA  
2022**

**ANALISIS KANDUNGAN TIMBAL (Pb) PADA *BODY LOTION*  
DI TOKO *ONLINE* DAN TOKO SWALAYAN KOTA SURAKARTA  
SECARA SPEKTROFOTOMETRI SERAPAN ATOM (AAS)**

*SKRIPSI*

*Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai  
derajat Sarjana Farmasi (S.Farm)*

*Program Studi Ilmu Farmasi pada Fakultas Farmasi  
Universitas Setia Budi*

**Oleh :**

**Riva Jayanti Nauli**

**25195939A**

**FAKULTAS FARMASI  
UNIVERSITAS SETIA BUDI  
SURAKARTA**

**2022**

# PENGESAHAN SKRIPSI

Berjudul

**ANALISIS KANDUNGAN TIMBAL (Pb) PADA *BODY LOTION*  
DI TOKO *ONLINE* DAN TOKO SWALAYAN KOTA SURAKARTA  
SECARA SPEKTROFOTOMETRI SERAPAN ATOM (AAS)**

Oleh :  
**Riva Jayanti Nauli**  
**25195939A**

Dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Skripsi  
Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi  
Surakarta, 21 Desember 2022

Mengetahui,  
Fakultas Farmasi  
Universitas Setia Budi  
Dekan,



Prof. Dr. Jena Hayu Widyasti, S.B., M.M., M.Sc

Pembimbing Utama

Dr. Drs. Mardiyono, M.Si.

Penguji :

1. Dr. Nuraini Harmastuti, S.Si., M.Si.
2. apt. Reslely Harjanti, S.Farm., M.Sc.
3. apt. Jena Hayu Widyasti, M.Farm.
4. Dr. Mardiyono, M. Si.

Pembimbing Pendamping

apt. Santi Dwi Astuti., M.Sc.

1.

2.

3.

4.

## HALAMAN PERSEMBAHAN

“Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman diantaramu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat”  
(Q.S. Al-Mujadilah: 11)

“Para ulama adalah pewaris para nabi. Sesungguhnya para nabi tidak mewariskan dinar ataupun dirham, tetapi mewariskan ilmu. Maka dari itu, barang siapa mengambilnya, ia telah mengambil bagian yang cukup”

(HR. Abu Dawud, at-Tirmidzi dan Ibnu Majah)

Skripsi ini saya persembahkan kepada :

- ❖ Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini dengan lancar dan tepat waktu.
- ❖ Kedua orang tua saya tercinta Ayah Sarmes Harahap dan Ibu Murti Ningsih yang telah menjadi orang tua terhebat yang selalu mendukung saya, memberi semangat, motivasi serta doa yang tak pernah putus. Terimakasih pula atas kerja keras untuk membiayai kuliah dan menghidupi saya di perantauan tanpa kekurangan suatu apapun. Semoga mereka bangga dengan apa yang sekarang saya peroleh.
- ❖ Adik saya tercinta Luisa Nur Idayani Harahap yang telah mendukung serta mendoakan saya.
- ❖ Sahabat-sahabat saya (Maya, Riska dan Zulinda) terimakasih sudah memberiku semangat dan membantu membangun energi positif ,banyak membantu dalam proses skripsi menjadi tim yang kompak dan saling support satu sama lain.
- ❖ Seluruh anggota *group* EXO (Chanyeol, Suho, Kai, Baekhyun, Sehun, D.O, Xiumin, Lay, dan Chen) terutama Park Chanyeol yang telah memberi pengaruh positif, inspirasi, dan motivasi kepada penulis secara tidak langsung melalui karya-karyanya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
- ❖ *And last to myself, thank you for being strong in everyday and thank you for trusting God in all your worries. Flower needs time to bloom. Self, you did well!*

## **PERNYATAAN**

Saya menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil pekerjaan saya sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebut dalam daftar pustaka.

Apabila skripsi ini merupakan jiplakan dari penelitian/karya ilmiah/skripsi orang lain, maka saya siap menerima sanksi, baik secara akademis maupun hukum.

Surakarta, 21 Desember 2022



Riva Jayanti Nauli

## KATA PENGANTAR

Segala puji kehadiran Allah SWT. yang telah melimpahkan segala rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan naskah skripsi. Skripsi ini berjudul “**ANALISIS KANDUNGAN TIMBAL (Pb) PADA *BODY LOTION* DI TOKO *ONLINE* DAN TOKO SWALAYAN KOTA SURAKARTA SECARA SPEKTROFOTOMETRI SERAPAN ATOM (AAS)**”. Skripsi ini disusun sebagai proses pembelajaran serta merupakan salah satu syarat dalam menyelesaikan jenjang pendidikan sarjana Farmasi di Fakultas Farmasi, Universitas Setia Budi, Surakarta.

Skripsi ini tidak dapat selesai apabila tidak terdapat campur tangan, bantuan, saran, arahan, dan dukungan dari berbagai pihak secara langsung maupun tidak langsung. Penulis ingin mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Dr. Ir. Djon Tarigan, MBA., selaku Rektor Universitas Setia Budi Surakarta.
2. Prof. Dr. apt. R.A. Oetari, SU., MM., M.Sc. selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta.
3. Dr. Drs. Mardiyono, M.Si. selaku Dosen Pembimbing Utama yang telah banyak memberikan ilmu, masukan, nasihat, dan bimbingan selama penyusunan Skripsi.
4. apt. Santi Dwi Astuti., M.Sc. selaku Dosen Pembimbing pendamping yang telah banyak memberikan ilmu, masukan, nasihat, dan bimbingan selama penyusunan Skripsi.
5. Orang tua, seluruh saudara dan teman yang telah membantu, mendukung, dan memberi semangat serta doa.

Penulis menyadari banyak kekurangan dan masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu Penulis mengharapkan segala saran dan kritik yang membangun dari pembaca untuk menyempurnakan Skripsi ini.

Surakarta, 21 Desember 2022



Riva Jayanti Nauli

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	ii
PENGESAHAN SKRIPSI.....	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	iv
PERNYATAAN .....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
DAFTAR ISI .....	vii
DAFTAR TABEL .....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN .....	xii
DAFTAR SINGKATAN .....	xiii
ABSTRAK.....	xiv
ABSTRACT .....	xv
BAB I PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Perumusan Masalah .....	4
C. Tujuan Penelitian .....	4
D. Manfaat Penelitian .....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	6
A. Kulit .....	6
1. Definisi .....	6
2. Struktur kulit .....	7
3. Jenis kulit.....	8
B. Kosmetik .....	9
1. Definisi kosmetik .....	9
2. Penggolongan kosmetik .....	9
3. Persyaratan kosmetik.....	9
C. <i>Body lotion</i> .....	10
1. Definisi <i>body lotion</i> .....	10
2. Keuntungan <i>body lotion</i> .....	11
3. Kekurangan <i>body lotion</i> .....	11
D. Spektrofotometri Serapan Atom .....	11
1. Definisi spektrofotometri serapan atom .....	11
2. Instrumen.....	12
3. Keunggulan dan kelemahan .....	12
4. Destruksi basah .....	13
5. Destruksi kering .....	14
E. Logam Berat Timbal (Pb) .....	14

1. Definisi timbal.....	14
2. Bahaya timbal.....	14
3. Reaksi timbal.....	15
F. Landasan Teori.....	16
G. Hipotesis.....	18
H. Skema penelitian.....	18
<b>BAB III METODE PENELITIAN.....</b>	<b>19</b>
A. Populasi sampel.....	19
B. Variabel penelitian.....	19
1. Identifikasi variabel utama.....	19
2. Klasifikasi variabel utama.....	19
3. Definisi operasional variabel.....	20
C. Alat dan bahan.....	20
1. Alat.....	20
2. Bahan.....	20
D. Jalannya penelitian.....	21
1. Pengambilan sampel.....	21
2. Preparasi sampel.....	21
3. Uji kualitatif.....	21
4. Uji kuantitatif.....	21
5. Pembuatan larutan induk.....	21
6. Pembuatan larutan standar.....	22
7. Verifikasi Metode.....	22
E. Analisis data.....	23
1. Persamaan regresi linier :.....	24
2. Presisi.....	24
3. Akurasi.....	24
4. LoD (Limit of Detection) dan LoQ (Limit of Quantification).....	24
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>25</b>
A. Pengambilan sampel.....	25
B. Preparasi sampel.....	25
C. Uji kualitatif timbal ( $\text{Pb}^{2+}$ ).....	26
D. Uji kuantitatif timbal ( $\text{Pb}^{2+}$ ).....	28
E. Verifikasi metode.....	28
1. Linieritas.....	28
2. Presisi.....	29
3. Akurasi.....	30



4. LoD dan LoQ .....	31
5. Sensitivitas .....	32
6. Penentuan kadar timbal ( $Pb^{2+}$ ) .....	32
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....	35
A. Kesimpulan .....	35
B. Saran.....	35
DAFTAR PUSTAKA.....	36
L A M P I R A N .....	41

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Hasil uji kualitatif Pb pada <i>body lotion</i> .....	27
Tabel 2. Kurva Kalibrasi Timbal.....	29
Tabel 3. Nilai presisi pada luran standar .....	30
Tabel 4. Data hasil akurasi .....	31
Tabel 5. Data hasil LoD dan LoQ.....	32
Tabel 6. Kadar timbal ( $Pb^{2+}$ ) dalam sediaan <i>body lotion</i> .....	33

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Struktur Kulit (Riker, 2018). .....	7
Gambar 2. Instrumen spektrofotometri serapan atom (Paul <i>et al.</i> , 2016). .....	12
Gambar 3. Persamaan reaksi Pb (II) dengan ditizon (Svehla.G, 1979).15	
Gambar 4. Skema penelitian.....	18
Gambar 5. Destruksi basah.....	26
Gambar 6. Kurva kalibrasi.....	29

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Perhitungan pembuatan larutan standar timbal .....	42
Lampiran 2. Preparasi sampel .....	44
Lampiran 3. Hasil destruksi .....	44
Lampiran 4. Uji kualitatif .....	45
Lampiran 5. Larutan induk, standar, aquabidest .....	48
Lampiran 6. Instrument AAS .....	48
Lampiran 7. Data hasil AAS.....	50
Lampiran 8. Data presisi dan akurasi larutan standar.....	53
Lampiran 9. Surat pengantar penelitian.....	54
Lampiran 10. Surat izin penelitian .....	545

## DAFTAR SINGKATAN

AAS	<i>Atomic Absorbtion Spectrophotometer</i>
As	Arsenik
BPOM	Badan Pengawas Obat dan Makanan
CV AAS	<i>Cold Vapour Atomic Absorbtion Spectrophotometer</i>
Cd	Kadmium
Hg	Hydrargyrum
IQ	<i>Intelligence Quotients</i>
Kg	Kilogram
L	Liter
LoD	Limit of Detection
LoQ	Limit of Quantification
mL	Mililiter
nm	Nanometer
Pb	Plumbum
Ppm	<i>Part Per Milion</i>
SSA	Spektrofotometri Serapan Atom
µg	Mikrogram

## ABSTRAK

RIVA JAYANTI, N., 2022 ANALISIS KANDUNGAN TIMBAL (Pb) PADA *BODY LOTION* DI TOKO *ONLINE* DAN TOKO SWALAYAN KOTA SURAKARTA SECARA SPEKTROFOTOMETRI SERAPAN ATOM (AAS), SKRIPSI, FAKULTAS FARMASI, UNIVERSITAS SETIA BUDI, SURAKARTA, Dibimbing oleh Dr. Mardiyono., M.Si dan apt. Santi Dwi Astuti., M.Sc.

*Body lotion* merupakan sediaan kosmetik yang banyak digunakan untuk mencerahkan kulit. Paparan timbal (Pb) secara tidak sengaja dapat terjadi karena terkontaminasi oleh udara, debu, dan air saat pembuatan kosmetik. Timbal (Pb) dapat ditambahkan dalam sediaan kosmetik secara sengaja yang berfungsi sebagai pigmen atau zat warna. Warna yang dihasilkan timbal (Pb) pada *body lotion* dapat membentuk warna kuning yaitu  $PbCrO_4$  dan warna putih yaitu  $PbCl_2$ . Kandungan sediaan kosmetik harus memenuhi syarat keamanan serta ambang batas kontaminasi pada cemaran logam berbahaya seperti timbal (Pb). Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menentukan kadar timbal (Pb) pada kosmetik, maka perlu dilakukan analisis logam berat timbal (Pb) yang terkandung pada sediaan *body lotion*.

Metode yang digunakan untuk mengetahui kadar timbal (Pb) secara kualitatif dengan menggunakan reagen uji dan secara kuantitatif menggunakan metode Spektrofotometri Serapan Atom (AAS). Analisis yang digunakan adalah verifikasi metode yang meliputi linieritas, presisi, akurasi, LoD dan LoQ, serta sensitivitas.

Hasil yang diperoleh dari lima sampel *body lotion* didapatkan hasil yang kurang tampak pada penetesan reagen uji dalam uji kualitatif, sehingga dilakukan uji lanjutan menggunakan instrumen spektrofotometri serapan atom dan didapatkan nilai konsentrasinya. Kadar tertinggi terdapat pada sampel A yaitu 0,0930 mg/L. kesimpulan sampel *body lotion* yang beredar di toko *online* dan toko swalayan aman digunakan oleh masyarakat karna tidak melebihi batas yang ditetapkan oleh BPOM RI No. 12 tahun 2019 yaitu tidak lebih dari 20 mg/kg atau 20 mg/L (20 ppm).

Kata kunci : *Body lotion*, cemaran, timbal, spektrofotometri serapan atom

## ABSTRACT

RIVA JAYANTI, N., 2022 ANALYSIS OF LEAD CONTENT (Pb) IN BODY LOTION IN ONLINE STORES AND SUPERMARKETS IN SURAKARTA CITY BY ATOMIC ABSORPTION SPECTROPHOTOMETRY (AAS), THESIS, FACULTY OF PHARMACY, SETIA BUDI UNIVERSITY, SURAKARTA, Guided by Dr. Mardiyono. , M.Si and apt. Santi Dwi Astuti., M.Sc.

Body lotion is a cosmetic preparation that is widely used to brighten the skin. Accidental exposure to lead (Pb) can occur due to contamination by air, dust, and water during cosmetic manufacturing. Lead (Pb) can be added in cosmetic preparations intentionally that serve as pigments or dyestuffs. The color produced by lead (Pb) on the body lotion can form a yellow color, namely  $PbCrO_4$  and a white color, namely  $PbCl_2$ . The content of cosmetic preparations must meet safety requirements and contamination thresholds in contamination of harmful metals such as lead (Pb). The purpose of this study is to determine the level of lead (Pb) in cosmetics, it is necessary to analyze the heavy metal lead (Pb) contained in body lotion preparations.

The method used to determine lead (Pb) levels qualitatively by using test reagents and quantitatively using the Atomic Absorption Spectrophotometry (AAS) method. The analysis used is verification methods that include linearity, precision, accuracy, LoD and LoQ, as well as sensitivity.

The results obtained from five body lotion samples obtained less visible results in the dropping of test reagents in qualitative tests, so that further tests were carried out using atomic absorption spectrophotometry instruments and obtained concentration values. The highest level was found in sample A, which was 0.0930 mg / L. conclusion of body lotion samples circulating in online stores and supermarkets are safe for use by the public because they do not exceed the limit set by BPOM RI No. 12 of 2019, which is no more than 20 mg / kg or 20 mg / L (20 ppm).

**Keywords :** Body lotion, contamination, lead, atomic absorption spectrophotometry.

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Masalah

Kosmetik saat ini banyak sekali digunakan, selain untuk meningkatkan daya tarik, kosmetik juga digunakan untuk merawat tubuh, mempercantik diri, dan dapat mengubah penampilan. Meskipun kosmetik bukan kebutuhan primer, kosmetik hampir digunakan rutin terus-menerus oleh manusia. Digunakan sebagai fungsi estetika, kosmetik juga berperan dalam penyembuhan dan perawatan kulit (Husna *et al.*, 2015).

Pemakaian kosmetik saat ini cukup meningkat, banyak sekali merek kosmetik yang menunjukkan keunggulan produknya masing-masing. Produsen juga menawarkan harga yang relatif murah dan promosi untuk menarik peminat. Salah satu sediaan kosmetik yang sering digunakan adalah *body lotion*. Banyak produk yang belum terdaftar dalam BPOM dan banyak diedarkan di toko *online* maupun yang ada di toko swalayan, dan masih banyak produsen yang tidak bertanggung jawab untuk memasukkan bahan berbahaya pada sediaan kosmetik yang akan dijual (Diah, 2021).

Produk *body lotion* saat ini sangat banyak diminati, tanpa disadari terdapat kemungkinan bahan berbahaya di dalamnya. Beberapa bahan berbahaya yang mungkin menjadi komposisi adalah logam berat dengan sifat toksik yang signifikan seperti timbal (Pb), arsenik (As), kadmium (Cd), dan merkuri (Hg). Salah satu logam berbahaya yang masih banyak digunakan dalam kosmetik adalah timbal (Pb). Timbal (Pb) dapat terakumulasi dalam tubuh, tingkat paparannya sangat signifikan sehingga dapat menyebabkan keracunan kronis, akut serta perubahan patologis organ. Timbal (Pb) berlebihan terakumulasi dalam tubuh manusia dapat menyebabkan penyakit pada sistem kardiovaskular, ginjal, tulang, dan hati, bahkan dapat menyebabkan kanker (Soares & Nascentes, 2013). Efek buruk lainnya yang disebabkan oleh timbal (Pb) adalah dapat mengiritasi kulit, sakit perut, gangguan kecerdasan pada anak, anemia, menyebabkan perubahan enetik, serta yang paling parah dapat menyebabkan kematian (Fauziah *et al.*, 2020).

Adanya kandungan timbal (Pb) pada sediaan kosmetik dapat terjadi secara sengaja maupun tidak sengaja. Paparan timbal (Pb) secara tidak sengaja dapat terjadi karena terkontaminasi oleh udara, debu, dan



air saat pembuatan kosmetik (Arifiyana & Fernanda, 2018). Timbal (Pb) dapat ditambahkan dalam sediaan kosmetik secara sengaja yang berfungsi sebagai pigmen atau zat warna (Gusnita, 2012). Warna yang dihasilkan timbal (Pb) pada *body lotion* dapat membentuk warna kuning yaitu  $PbCrO_4$  dan warna putih yaitu  $PbCl_2$  (Jaya *et al.*, 2013).

Timbal (Pb) dapat masuk ke dalam tubuh melalui penyerapan kedalam kulit, karena timbal (Pb) larut dalam minyak atau lemak. Timbal (Pb) yang terserap dalam kulit berjumlah sedikit, semakin sering kosmetik digunakan, maka tingkat paparannya sangat signifikan. Timbal (Pb) juga dapat mempengaruhi hematopoetik, sistem saraf, sistem reproduksi, sistem endokrin, dan bersifat karsinogenik (Rahmadani *et al.*, 2021).

Menurut Peraturan Kepala BPOM tahun 2011 Nomor HK.03.1.23.08.11.07331 Tentang Metode Analisis Kosmetika. Metode yang dapat digunakan untuk penetapan kadar cemaran logam berat (arsen, kadmium, timbal, dan merkuri) menggunakan metode *Atomic Absorption Spectrophotometer* (AAS) atau disebut juga spektrofotometri serapan atom (BPOM, 2011).

Berdasarkan penelitian Jatmiko *et al.*, (2011) tentang “Analisis Merkuri Dalam Sediaan Kosmetik *Body Lotion* Menggunakan Metode Spektrofotometri Serapan Atom” didapatkan hasil tidak adanya logam merkuri pada sampel. Uji presisi, linearitas, batas deteksi, batas kuantitasi dan akurasi telah memenuhi syarat. Sampel *body lotion* yang diambil pada penelitian dari klinik kecantikan di kota Purwokerto.

Berdasarkan penelitian Fatmawati *et al.*, (2019) tentang “Analisis Kadar Timbal pada Sediaan Maskara Dari Pasar Lokal di Bandung” dengan metode penelitian menggunakan Spektrofotometri Serapan Atom, terdapat hasil sampel yang memiliki kadar timbal (Pb) tinggi, pada kode sampel FB2 berjumlah 149,7781 mg/L. Batas kadar cemaran logam timbal menurut BPOM RI pada tahun 2011 tidak boleh lebih dari 20 mg/L, sampel tersebut tidak aman digunakan.

Berdasarkan penelitian Atika *et al.*, (2022) tentang “Analisis Risiko Kesehatan Masyarakat Akibat Paparan Logam Timbal (Pb) pada Penggunaan Kosmetik Lipstik yang Diperjualbelikan Di Pasar Bandar Buat Kota Padang” sampel yang digunakan sudah memiliki izin edar dan tidak mempunyai izin edar. Sampel lipstik yang memiliki izin edar dengan konsentrasi Pb paling tinggi terdapat pada sampel B sebesar 1,036 mg/kg, dan sampel yang tidak memiliki izin edar dengan

konsentrasi Pb paling tinggi terdapat pada sampel C sebesar 1,225 mg/kg. kosmetik lipstik yang mempunyai izin edar dan tidak mempunyai izin edar memiliki cemaran logam timbal (Pb) yang dapat berisiko terhadap kesehatan dan tidak aman jika tetap digunakan.

Berdasarkan penelitian Martines *et al.*, (2019) tentang “Analisis Logam Timbal (Pb) pada Lipstik yang Beredar di Kecamatan Pasar Jambi” sampel yang digunakan adalah satu merk lipstik yang memiliki izin BPOM. Lipstik yang beredar di Kecamatan Pasar Jambi positif mengandung logam timbal (Pb) dengan hasil kadar rata-rata 0,899  $\mu\text{g/g}$  hasil yang didapat melebihi standar yang telah ditetapkan BPOM yaitu tidak lebih dari 20  $\mu\text{g/g}$ .

Berdasarkan penelitian Setiawan (2012) tentang “Pengaruh Pemberian Timbal (Pb) Dosis Kronis Secara Oral Terhadap Peningkatan Penanda Kerusakan Organ Pada Mencit”. Negara maju telah menetapkan kadar timbal maksimum dalam darah pada batas 0,1 mg/L untuk anak-anak dan 0,15 mg/L untuk orang dewasa. Kadar timbal dalam darah seseorang di atas 0,1 mg/L dapat mempengaruhi kecerdasannya. Kadar timbal dalam darah seseorang mencapai 0,8 mg/L, dapat merusak ginjal dan organ lainnya. Negara-negara maju telah menetapkan batas jumlah timbal dalam darah seseorang. Batas ini adalah 0,1 mg/L untuk anak-anak dan 0,15 mg/L untuk orang dewasa. Kadar timbal darah Anda lebih dari 0,1 mg/L, itu dapat memengaruhi kecerdasan. Kadar mencapai 0,8 mg/L dapat merusak organ tubuh termasuk ginjal.

Berdasarkan penelitian Fibrianti & Azizah (2015) tentang “Karakteristik, Kadar Timbal (Pb) Dalam Darah, Dan Hipertensi Pekerja Home Industry Aki Bekas Di Desa Talun Kecamatan Sukodadi Kabupaten Lamongan” diketahui sebanyak 30 % pekerja terpapar cemaran timbal (Pb) dalam darah  $\geq 10 \mu\text{g/dL}$  mengalami hipertensi. Terpaparnya timbal (Pb) dalam tubuh dapat menyebabkan terjadinya hipertensi. Semakin tinggi kadar timbal (Pb) dalam darah maka risiko terkena hipertensi juga semakin besar.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dari beberapa jenis sampel kosmetik yang berbeda. Sampel yang didapat dari daerah dan tempat yang berbeda, masih terdapat cemaran logam yang tidak memenuhi syarat menurut BPOM sehingga bahaya jika masih digunakan. Banyak kemungkinan cemaran logam timbal (Pb) pada sediaan kosmetik.

Kosmetik saat ini sangat mudah didapatkan, dapat melalui toko *online* maupun yang ada di toko swalayan. Kosmetik yang diedarkan dengan bentuk dan merek yang sama, kosmetik yang diedarkan pada toko *online* relatif lebih terjangkau dibandingkan dengan yang ada di pasaran dengan hasil yang singkat tanpa memikirkan efek yang akan terjadi bila terdapat kandungan logam berbahaya didalamnya. *Body lotion* adalah salah satu produk kosmetik yang saat ini banyak diminati, sehingga peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul “Analisis Kandungan Timbal (Pb) Pada *Body Lotion* Di Toko *Online* Dan Toko Swalayan Kota Surakarta Secara Spektrofotometri Serapan Atom (AAS)”

## **B. Perumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka didapatkan rumusan masalah sebagai berikut :

1. Apakah terdapat cemaran logam timbal (Pb) pada sediaan *body lotion* yang beredar di toko *online* dan di toko swalayan?
2. Apakah terdapat cemaran logam timbal (Pb) pada sediaan *body lotion* yang sudah dan belum terdaftar oleh BPOM?
3. Apakah kandungan timbal (Pb) pada *body lotion* yang beredar ditoko *online* dan di toko swalayan melebihi kadar yang ditetapkan BPOM RI Nomor 12 tahun 2019?

## **C. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah yang sudah ada, maka tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Menentukan kadar cemaran timbal (Pb) pada *body lotion* yang beredar di toko *online* dan di toko swalayan
2. Menentukan kadar cemaran timbal (Pb) pada *body lotion* yang sudah dan belum terdaftar oleh BPOM
3. Menentukan kadar cemaran timbal (Pb) pada *body lotion* yang diedarkan toko *online* dan toko swalayan dengan metode spektrofotometri serapan atom apakah melebihi kadar yang ditetapkan BPOM RI Nomor 12 tahun 2019

#### **D. Manfaat Penelitian**

Berdasarkan dari tujuan diatas, penelitian ini mempunyai manfaat sebagai berikut :

1. Memberikan informasi pada masyarakat agar lebih berhati-hati dalam memilih *body lotion* yang dibeli pada toko *online* dan toko swalayan.
2. Memberi informasi mengenai kadar timbal pada sediaan *body lotion*.
3. Sebagai referensi penelitian selanjutnya