

**IDENTIFIKASI HIDROKUINON DAN ANALISIS CEMARAN LOGAM
BERAT (Hg dan Pb) DALAM KRIM PEMUTIH
TANPA MEREK DI KOTA X**



**Oleh :
Sayyidatin Nafiah
02216387A**

**S1 FARMASI
FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2024**

**IDENTIFIKASI HIDROKUINON DAN ANALISIS CEMARAN LOGAM
BERAT (Hg dan Pb) DALAM KRIM PEMUTIH
TANPA MEREK DI KOTA X**

SKRIPSI



Program Studi S1-Farmasi pada Fakultas Farmasi

Universitas Setia Budi

Oleh :

Sayyidatin Nafiah

02216387A

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA**

2024

Pengesahan setelah ujian skripsi :

PENGESAHAN SKRIPSI

Berjudul

**IDENTIFIKASI HIDROKUINON DAN ANALISIS CEMARAN LOGAM
BERAT (Hg dan Pb) DALAM KRIM PEMUTIH
TANPA MEREK DI KOTA X**

Oleh:

**Sayyidatin Nafiah
02216387A**

Dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Skripsi
Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi
Pada tanggal : 16 Januari 2024



Mengetahui,
Fakultas Farmasi
Universitas Setia Budi

Dr. Apt. Iswandi, S.Si., M.Farm.

Pembimbing Utama

apt. Vivin Nopiyanti, M.Sc.
NIP/NIS: 01200504012107

Pembimbing Pendamping

apt. Jena Hayu Widyasti, M.Farm.
NIP/NIS: 01201610162214

Penguji :

1. Dr. apt. Rina Herowati, M.Si.
2. Dr. Supriyadi, M.Si.
3. apt. Nur Aini Dewi Pumamasari, M.Sc.
4. apt. Vivin Nopiyanti, M.Sc.

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil pekerjaan saya sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan disuatu 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 disebutkan dalam daftar pustaka.

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

Surakarta, 24 Januari 2024

Tanda tangan



Sayyidatin Nafiah

HALAMAN PERSEMBAHAN

“Selalu ada harga dalam sebuah proses. Nikmati saja lelah-lelah itu. Lebarakan lagi rasa sabar itu. Semua yang kau investasikan untuk menjadikan dirimu serupa yang kau impikan, mungkin tidak akan selalu berjalan lancer. Tapi, gelombang-gelombang itu yang nanti bisa kau ceritakan”

(Boy Chandra)

“Tetaplah berjalan meskipun pelan, karena setiap manusia memiliki kapasitasnya masing-masing.”

(Sayyidatin Nafiah)

Bismillaahir-rohmaanir-rohiim,

Sembah sujud serta syukur kepada Allah SWT, terimakasih atas taburan cinta & kasih-Nya yang telah memberikan karunia serta kemudahan dalam menggenggam ilmu, sholawat dan salam selalu tercurah kepada baginda Rasullullah Muhammad SAW atas terselesaikannya skripsi ini.

Skripsi ini saya persembahkan kepada:

1. Kepada diri saya sendiri yang sudah mau dan mampu berusaha dan berjuang sejauh ini. Mampu mengendalikan diri dari berbagai tekanan diluar keadaan dan tak pernah memutuskan menyerah sesulit apapun proses penyusunan skripsi ini dengan menyelesaikan sebaik dan semaksimal mungkin. Ini merupakan salah satu pencapaian yang patut dibanggakan untuk diri sendiri.
2. Kedua orang tuaku tercinta dan tersayang sebagai tanda bakti, hormat dan rasa terimakasih yang tiada terhingga atas segala curahan kasih sayang, nasehat yang memotivasi, ketulusan doa yang tidak pernah terputus menghiasi langkahku hingga saat ini, mendidik dan berjuang keras memberikan dukungan lahir dan batin serta tidak ada habisnya memberikan semangat dan kekuatan disaat saya sudah mulai menyerah.
3. Dosen pembimbing utama apt. Vivin Nopiyanti, M.Sc dan dosen pendamping apt. Jena Hayu Widyasti, M.Farm. yang sudah membimbing dan membantu saya untuk menyelesaikan penyusunan skripsi ini.

4. Teman-teman dekat yang sudah seperti saudara sendiri yang selalu ikut serta mendoakan, selalu memberikan semangat, dukungan dan kekuatan.
5. Kepada teman-teman seperjuangan angkatan 2021 transfer S1 Farmasi, terima kasih atas bantuan selama perkuliahan hingga proses tersusunnya skripsi ini untuk tetap selalu ada dan membantu baik dikala suka maupun duka selama menempuh masa perkuliahan.
6. Kepada almamater kebanggaan Universitas Setia Budi Surakarta khususnya Jurusan Farmasi.
7. Kepada semua pihak yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu yang selalu mendukung dengan cara apapun dalam proses penyusunan skripsi saya.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah puji dan syukur penulis panjatkan khadirat ALLAH SWT yang Maha Pengasih dan Maha Penyayang atas semua rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat guna memenuhi persyaratan untuk mencapai derajat Sarjana Farmasi (S.Farm.) di Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta. Skripsi dengan judul **“IDENTIFIKASI HIDROKUINON DAN ANALISIS CEMARAN LOGAM BERAT (Hg dan Pb) DALAM KRIM PEMUTIH TANPA MEREK DI KOTA X.**

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan hingga terselesainya skripsi ini, tidak lepas dari bantuan dan dorongan dari berbagai pihak yang bersangkutan baik secara moril maupun material, maka pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Allah SWT yang telah memberikan anugrah, nikmat dan petunjuk disetiap langkah hidupku.
2. Dr. Ir. Djoni Tarigan, MBA., selaku Rektor Universitas Setia Budi.
3. Dr. Apt. Iswandi, S.Si., M.Farm. selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi.
4. Dr. apt. Ika Purwidyaningrum, S.Farm., M.Sc, selaku Ketua Program Studi S1 Farmasi Universitas Setia Budi.
5. apt. Vivin Nopiyanti, M.Sc selaku Pembimbing Utama dan Pembimbing Akademik yang telah banyak memberikan bimbingan serta arahan dalam pembuatan skripsi ini.
6. apt. Jena Hayu Widyasti, M.Farm. selaku Pembimbing Pendamping yang telah banyak memberikan bimbingan serta arahan dalam pembuatan skripsi ini.
7. Tim Penguji yang telah meluangkan waktu untuk memberikan masukan demi kesempurnaan skripsi ini.
8. Segenap dosen, staf perpustakaan, staf laboratorium dan asisten dosen Universitas Setia Budi.

9. Semua pihak yang tidak dapat saya sebutkan satu per satu yang telah membantu.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam skripsi ini, sehingga penulis mengharapkan pembaca dapat memberikan kritik dan saran yang bersifat membangun.

Akhirnya, penulis berharap semoga karya tulis ini dapat bermanfaat bagi masyarakat luas serta berguna bagi pengembangan ilmu pengetahuan terutama di bidang farmasi.

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	60
PERNYATAAN.....	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iiv
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xxi
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
DAFTAR SINGKATAN	xiv
ABSTRAK.....	xxv
ABSTRACT.....	xvivi
BAB I 1 PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah.....	4
C. Tujuan Penelitian	4
D. Manfaat Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
A. Kulit	6
1. Struktur kulit.....	6
2. Jenis kulit.....	7
3. Faktor yang mempengaruhi jenis kulit	8
4. Pembentukan pigmen kulit	8
B. Kosmetik.....	9
1. Definisi	9
2. Penggolongan kosmetik.....	9
C. Krim Pemutih.....	11
1. Definisi	11
2. Bahan berbahaya dalam krim	11
D. Hidrokuinon.....	12

1. Struktur dan sifat hidrokuinon	12
2. Mekanisme kerja hidrokuinon	12
3. Efek samping hidrokuinon.....	13
E. Merkuri	13
F. Timbal.....	14
G. <i>Mercury Analyzer Type DMA-80</i>	16
H. Spektrofotometri Serapan Atom	18
1. Definisi	18
2. Prinsip kerja SSA.....	18
3. Instrument spektrofotometri serapan atom	18
I. Reaksi warna.....	20
J. Landasan teori.....	21
K. Hipotesis	22
L. Kerangka konsep penelitian.....	23
BAB III METODE PENELITIAN.....	24
A. Populasi dan Sampel.....	24
1. Populasi	24
2. Sampel	24
B. Variabel Penelitian.....	24
1. Identifikasi variabel utama	24
2. Klasifikasi variabel utama	24
3. Definisi operasional variabel	25
C. Alat dan Bahan.....	25
D. Jalannya Penelitian	26
1. Pengambilan sampel	26
2. Pembuatan NaOH 0,5 N	26
3. Pembuatan larutan aqua regia.....	26
4. Pengamatan organoleptis	26
5. Analisa kualitatif hidrokuinon	26
6. Analisa kualitatif cemaran logam berat	26
7. Analisa kuantitatif cemaran logam berat	27
D. Analisis Hasil.....	28
1. Uji organoleptis	28
2. Uji kualitatif hidrokuinon	28

3. Uji kualitatif cemaran logam merkuri (Hg) dan timbal (Pb)	28
4. Uji kuantitatif cemaran logam merkuri (Hg)	29
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	30
A. Pengambilan Sampel Krim Pemutih	30
B. Pengamatan Organoleptis	30
C. Analisis Kualitatif Hidrokuinon.....	31
D. Analisis Kualitatif Cemaran Logam	32
E. Analisis kuantitatif cemaran logam berat	35
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	38
A. Kesimpulan	38
B. Saran	38
DAFTAR PUSTAKA	39

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. <i>Instrumental parameters of the DMA-80 mercury analyzer</i>	17
2. Hasil uji organoleptis krim pemutih wajah	31
3. Hasil uji kualitatif hidrokuinon dengan reagen FeCl ₃	32
4. Hasil uji kualitatif hidrokuinon dengan reagen <i>benedict</i>	33
5. Hasil uji kualitatif merkuri (Hg) dengan kalium iodida.....	34
6. Hasil uji kualitatif timbal (Pb) dengan NaOH 0,1 N dan HCl	35
7. Hasil uji kualitatif nyala api pada cemaran logam berat	35
8. Kurva baku merkuri	36
9. Absorbansi sampel B	37
10. Absorbansi sampel C	37
11. Kadar merkuri pada krim pemutih wajah	38

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Struktur kulit	6
2. Struktur hidroquinon	12
3. Komponen DMA 80.....	18

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Larangan hidrokuinon dalam kosmetika	41
2. Batas cemaran logam berat dalam kosmetika	42
3. Surat ijin penelitian laboratorium	43
4. Sampel krim pemutih wajah	44
5. Uji kualitatif hidrokuinon dengan reagen <i>benedict</i>	45
6. Uji kualitatif hidrokuinon dengan reagen <i>benedict</i>	46
7. Hasil uji kualitatif merkuri (Hg) dan sampel krim pemutih wajah dengan Kalium Iodida	47
8. Hasil uji kualitatif timbal (Pb) dan sampel krim pemutih wajah dengan KI + NaOH 0,1 N + HCl.....	48
9. Uji kualitatif merkuri, timbal dan sampel krim pemutih wajah dengan nyala api.....	49
10. Preparasi sampel	50
11. Alat <i>mercury analyzer</i> DMA 80	51
12. Hasil uji kuantitatif cemaran logam berat merkuri (Hg) dengan <i>mercury analyzer</i>	52
13. Kurva baku standar alat <i>mercury analyzer</i>	53
14. Regresi linearitas kurva baku merkuri	54
15. Penentuan kadar merkuri sampel krim pemutih wajah.....	55

DAFTAR SINGKATAN

µg	Micro gram
Abs	Absorbansi
BM	Berat molekul
BPOM	Badan Pengawasan Obat Nasional
BSN	Badan Standarisasi Nasional
BSNI	Badan Standarisasi Nasional Indonesia
DepKes RI	Departemen Kesehatan Republik Indonesia
HCl	Asam klorida
Hg	Hydragyrum
HNO ₃	Asam nitrat
KI	Kalium iodida
mg	Mili gram
mL	Mili liter
nm	Nano meter
Pb	Plumbum

ABSTRAK

SAYYIDATIN NAFIAH, 2024, IDENTIFIKASI HIDROKUINON DAN ANALISIS CEMARAN LOGAM BERAT (Hg dan Pb) DALAM KRIM PEMUTIH TANPA MEREK DI KOTA X, SKRIPSI, FAKULTAS FARMASI, UNIVERSITAS SETIA BUDI, SURAKARTA. Dibimbing oleh apt. Vivin Nopiyanti, M.Sc. dan apt. Jena Hayu Widyasti, M.Farm.

Sebagian besar perempuan Indonesia menginginkan kulit putih, bersih dan cerah untuk menjaga penampilan agar tetap menarik. Salah satu hal yang dilakukan untuk menunjang penampilannya adalah dengan penggunaan krim pemutih wajah. Krim pemutih wajah yang mengandung hidrokuinon dan cemaran logam berat dapat menimbulkan bintik hitam dikulit dan mengganggu sistem syaraf karena bersifat toksik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui adanya kandungan hidrokuinon dan cemaran logam berat (Hg) dan (Pb) dan mengetahui kadar cemaran logam berat (Hg) dan (Pb) dalam sampel krim pemutih tanpa merek di Kota X masih dalam batas aman berdasarkan BPOM RI nomor 12 tahun 2019.

Penelitian ini menggunakan tiga sampel krim pemutih tanpa merek dari Kota X yang dibeli secara langsung. Analisa kualitatif hidrokuinon menggunakan reaksi warna FeCl_3 dan *benedict*. Analisa kualitatif cemaran logam berat menggunakan metode reaksi warna dengan KI, NaOH, HCl dan uji nyala api. Analisis kuantitatif cemaran logam berat menggunakan *mercury analyzer* dan spektrofotometri serapan atom.

Hasil uji kualitatif hidrokuinon diperoleh dua sampel positif mengandung hidrokuinon ditandai dengan terbentuknya warna merah bata pada sampel A dan sampel C. Sampel A dan sampel C tidak memenuhi syarat BPOM No. 18 Tahun 2015. Hasil uji kuantitatif cemaran logam berat terdapat dua sampel mengandung merkuri (Hg) dengan kadar sampel B 1,511 mg/kg dan sampel C dengan kadar 2,284 mg/kg. Kandungan cemaran logam berat merkuri sampel B dan sampel C tidak memenuhi syarat BPOM No. 12 Tahun 2019. Menurut Peraturan Kepala BPOM RI nomor 12 tahun 2019 tentang Cemaran dalam Kosmetika bahwa jenis cemaran merkuri tidak boleh lebih dari 1 mg/kg (1 ppm).

Kata kunci: Krim pemutih wajah, hidrokuinon, cemaran logam berat merkuri dan timbal, *mercury analyzer*.

ABSTRACT

SAYYIDATIN NAFIAH, 2024, IDENTIFICATION OF HYDROQUINONE AND ANALYSIS CONTAMINATION OF HEAVY METALS (Hg and Pb) IN UNBRANDED WHITENING CREAM IN CITY X, THESIS FACULTY OF PHARMACY, SETIA BUDI UNIVERSITY, SURAKARTA. Supervised by apt. Vivin Nopiyanti, M.Sc. dan apt. Jena Hayu Widyasti, M.Farm.

Most Indonesian women want white, clean and bright skin to maintain their attractive appearance. One of the things you do to improve your appearance is to use facial whitening cream. Facial whitening creams containing hydroquinone and heavy metal contamination can cause black spots on the skin and disrupt the nervous system because they are toxic. This study aims to determine the content of hydroquinone and heavy metal contamination (Hg) and (Pb) and determine the level of heavy metal contamination (Hg) and (Pb) in unbranded whitening cream samples in City X is still within safe limits based on BPOM RI number 12 of 2019.

The study used unbranded whitening cream samples from City X purchased directly. Qualitative analysis of hydroquinone using the FeCl_3 and benedict color reaction. Qualitative analysis of heavy metal contamination using the color reaction method with KI, NaOH, HCl and the flame test. Quantitative analysis of heavy metal contamination using a mercury analyzer and atomic absorption spectrophotometry.

The results of the qualitative hydroquinone test showed that two samples were positive for containing hydroquinone, indicated by the formation of a brick red color in sample A and sample C. Sample A and sample C cannot be qualify the requirements BPOM No. 18 of 2015. The results of the quantitative test for heavy metal contamination showed that two samples contained mercury (Hg) with sample B levels of 1,511 mg/kg and sample C with levels of 2,284 mg/kg. The heavy metal contamination content of mercury in samples B and C does not comply with the requirements of BPOM No. 12 of 2019. According to the Head of the Indonesian National Agency of Drug and Food Control (BPOM) Regulation number 12 of 2019 regarding Contamination in Cosmetics, the concentration of mercury contamination should not exceed 1 mg/kg (1 ppm).

Keywords: Whitening cream, hydroquinone, contamination of heavy mercury and lead, mercury analyzer.

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Sebagian besar perempuan Indonesia menginginkan kulit putih, bersih dan cerah untuk menjaga penampilan agar tetap menarik dan enak dilihat (Yusuf *et al.*, 2023). Di zaman modern sekarang ini, penampilan yang menarik merupakan salah satu syarat mutlak dalam dunia kerja dan pergaulan. Cara berpikir ini menyebabkan banyak wanita mengambil tindakan berbeda-beda untuk mencerahkan kulit mereka, termasuk menggunakan produk pemutih wajah untuk menunjang penampilan mereka. Krim pemutih wajah ini dapat dibeli secara langsung dan bahkan ada juga konsumen yang membeli melalui *online shop* (Arifyana *et al.*, 2019).

Syamsuni (2006), mendefinisikan krim sebagai bentuk sediaan semi-padat dalam bentuk emulsi yang mengandung satu atau lebih zat obat yang telah dilarutkan atau terdispersi dalam bahan yang sesuai dan setidaknya mengandung 60% air. Krim pemutih wajah mengandung bahan aktif yang dapat menekan atau menghambat pembentukan melanin serta merusak melanin yang sudah terbentuk sehingga akan menghasilkan warna kulit yang lebih putih (Indrianty *et al.*, 2018).

Hidrokuinon adalah senyawa aktif yang sering dimasukkan ke dalam produk kosmetik dengan tujuan untuk pemutihan wajah. Meskipun hidrokuinon sering digunakan sebagai pemutih dalam kosmetik, penggunaan jangka panjang mungkin memiliki efek samping yang berbahaya (Nurfitriani, 2015). Hidrokuinon dengan dosis tinggi dapat menimbulkan efek samping yang tidak menguntungkan seperti iritasi kulit, kemerahan kulit, rasa terbakar ketika terkena sinar matahari dan munculnya bercak hitam di wajah (Draelos, 2005). Konsekuensi pigmentasi permanen akan dihasilkan dari penggunaan produk pemutih wajah yang mengandung hidrokuinon secara konsisten (Nurfitriani, 2015).

Menurut BPOM RI (2008), hidrokuinon yang terkandung dalam krim wajah akan terakumulasi dalam kulit dan dapat menyebabkan mutasi dan kerusakan DNA, sehingga kemungkinan pada pemakaian jangka panjang bersifat karsinogenik. Menurut penelitian Rubiyati (2016), pemberian hidrokuinon

intraperitoneal pada mencit Swiss Webster (*Mus musculus* L.) dapat mempengaruhi berat badan ibu, berat janin, jumlah janin hidup dan morfologi janin, termasuk cacat pada tungkai belakang, kaki depan dan ekor, serta oöchronosis pada fetus mencit.

Peraturan mengenai pelarangan penggunaan hidrokuinon dalam produk kosmetik sudah terlampir dalam Peraturan Kepala BPOM Nomor 18 Tahun 2015 tentang Persyaratan Teknis Bahan Kosmetika, penggunaan hidrokuinon telah dilarang digunakan sebagai pemutih dalam kosmetik. Hidrokuinon hanya digunakan sebagai kosmetik untuk kuku artifisial dengan kadar 0,02% (BPOM, 2015). Namun sampai saat ini masih saja terdapat beberapa produk yang mengandung hidrokuinon, dibuktikan dari beberapa penelitian yang sudah dilakukan sebelumnya. Analisis hidrokuinon pada krim malam Kabupaten Sidoarjo dari penelitian Sarah (2014), dengan kadar 4,05% dan 3,09%; menurut penelitian Yulia (2020) analisis hidrokuinon dalam sediaan krim malam didapatkan hasil kadar rata-rata hidrokuinon pada 5 sampel berturut-turut yaitu 2,16%; 2,22%; 1,81%; 1,95% dan 1,80%.

Keberadaan logam berat dalam produk krim pemutih dapat menimbulkan risiko kesehatan bagi para konsumennya. Logam berat yang ditemukan dalam krim pemutih wajah umumnya merupakan kontaminan pada bahan dasar pembuatan kosmetik. Jika terabsorpsi oleh tubuh, logam berat dapat masuk ke dalam aliran darah dan menyerang organ-organ tubuh, menyebabkan timbulnya berbagai penyakit. Beberapa logam berat yang sering terdapat dalam krim pemutih antara lain adalah merkuri dan timbal.

Merkuri adalah logam berat yang sangat berbahaya karena beracun dan dapat menyebabkan kanker pada manusia (Erdanang, 2016). Ketika digunakan oleh ibu hamil, paparan merkuri dalam jumlah besar dapat membahayakan paru-paru, ginjal, otak serta menyebabkan iritasi pada kulit dan dapat mengganggu perkembangan janin jika digunakan oleh wanita hamil (BPOM RI, 2007). Menurut Peraturan Kepala BPOM RI nomor 12 tahun 2019 tentang Cemaran dalam Kosmetika bahwa jenis cemaran merkuri tidak boleh lebih dari 1 mg/kg (1 ppm). Sampai saat ini masih terdapat beberapa produk krim pemutih wajah yang

masih tercemar merkuri, seperti pada penelitian Penelitian Trisnawati (2017) identifikasi kandungan merkuri dalam krim pemutih yang beredar dipasaran Wonokromo Surabaya dengan menggunakan lima sampel dan dua diantaranya mengandung merkuri dengan kadar $224,05 \pm 0,35$ mg/kg dan $188,20 \pm 0,28$ mg/kg. Penelitian Rahman (2019) analisis kandungan merkuri pada krim pemutih ilegal di kota Jambi dengan sepuluh sampel dan semua sampel teridentifikasi mengandung merkuri dengan kadar rata-rata 0,251 ppm.

Timbal (Pb) ialah salah satu cemaran logam berbahaya yang sering teridentifikasi di dalam produk kosmetik seperti, pewarna *iron oxide* (Cl.77492) yang mengandung sekitar < 10 ppm (Rowe, 2009). Dari penelitian Fatmawati *et al* (2019), bahwa terdapat kandungan Pb pada sampel kosmetik terkenal melebihi ambang batas, yaitu sebesar 149,7781 mg/L. Sementara, Peraturan Badan Pengawas Obat dan Makanan Nomor 12 Tahun 2019 tentang Cemaran Dalam Kosmetik, batasan cemaran logam berat timbal (Pb) pada kosmetik ialah tidak lebih dari 20 mg/kg atau 20 mg/L (20 bpj) (BPOM, 2019). Konsentrasi Pb yang berlebihan pada produk kecantikan dapat berdampak buruk bagi kesehatan tubuh. Fatmawati (2019), bahwa Pb dapat terakumulasi pada jaringan, tulang, hati, ginjal, pankreas dan paru-paru melalui kulit. Dampaknya ialah metabolisme tubuh menjadi rusak, menghambat proses terbentuknya Hb, urinari, terjadi kerusakan pada sistem reproduksi, sistem saraf sistem endokrin, gagal jantung, serta ginjal.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini dengan menggunakan alat *mercury analyzer* dan Spektrofotometri serapan atom. *Mercury analyzer* merupakan alat analisis spesifik merkuri yang dapat mendeteksi hingga konsentrasi ppt (part per triliun), preparasi yang sederhana, aman (Akaojicho, 2003), canggih dan cepat (Gianti, 2013). Spektrofotometri serapan atom digunakan untuk analisis kuantitatif timbal karena mampu membaca unsur-unsur logam dalam jumlah sekelumit (*trace*) dan sangat kelumit (*ultratrace*). Spektrofotometri serapan atom didasarkan pada penyerapan energi oleh atom-atom netral dan sinar yang diserap biasanya berupa sinar tampak (Gandjar dan Rohman, 2007).

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, dapat ditarik permasalahan sebagai berikut:

1. Apakah sampel krim pemutih wajah tanpa merek di Kota X mengandung hidrokuinon?
2. Apakah sampel krim pemutih wajah tanpa merek di Kota X mengandung cemaran logam berat merkuri (Hg) dan timbal (Pb)?
3. Berapakah kadar cemaran logam berat merkuri (Hg) dan timbal (Pb) dalam sampel krim pemutih wajah tanpa merek di Kota X?
4. Apakah kadar cemaran logam berat merkuri (Hg) dan timbal (Pb) dalam krim pemutih wajah tanpa merek di Kota X masih dalam batas aman berdasarkan Peraturan Kepala BPOM RI nomor 12 tahun 2019.

C. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui ada tidaknya kandungan hidrokuinon dalam sampel krim pemutih wajah tanpa merek di Kota X.
2. Untuk mengetahui ada tidaknya cemaran logam berat merkuri (Hg) dan timbal (Pb) dalam sampel krim pemutih wajah tanpa merek di Kota X.
3. Untuk mengetahui kadar cemaran logam berat merkuri (Hg) dan timbal (Pb) dalam krim pemutih wajah tanpa merek di Kota X.
4. Untuk mengetahui apakah kadar cemaran logam berat merkuri (Hg) dan timbal (Pb) dalam sampel krim pemutih wajah tanpa merek di Kota X masih dalam batas aman berdasarkan Peraturan Kepala BPOM RI nomor 12 tahun 2019.

D. Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian, manfaat dari penelitian ini yaitu :

1. Bagi peneliti

Hasil dari penelitian ini diharapkan bisa memberikan tambahan wawasan serta ilmu pengetahuan sehingga dapat diterapkan dimasyarakat umum.

2. Bagi akademi

Hasil dari penelitian ini diharapkan bisa berguna sebagai sumber rujukan referensi untuk penelitian selanjutnya.

3. Bagi masyarakat

Hasil dari penelitian ini bisa menjadi informasi tambahan bagi masyarakat tentang hal yang berkaitan dengan krim pemutih wajah yang mengandung hidrokuinon, merkuri dan timbal yang dapat memberikan efek berbahaya.