

Noviyana Putri

ANALISIS KANDUNGAN TIMBAL (Pb) PADA LIPSTIK YANG DIPERJUALBELIKAN DI KOTA MAKASSAR DENGAN METODE ...

 SKRIPSI DAN KTI

 SKRIPSI DAN KTI 2024

 Politeknik Kesehatan Kemenkes Makassar

Document Details

Submission ID

trn:oid:::1:3003473755

Submission Date

Sep 10, 2024, 10:26 AM GMT+7

Download Date

Sep 11, 2024, 1:45 PM GMT+7

File Name

ANALISIS_KANDUNGAN_TIMBAL_Pb_PADA_LIPSTIK_YANG_DIPERJUALBELIKAN_DI_KOTA_MAKAS....docx

File Size

282.5 KB

57 Pages

8,159 Words

50,016 Characters

17% Overall Similarity

The combined total of all matches, including overlapping sources, for each database.

Filtered from the Report

- Bibliography
 - Quoted Text
-

Top Sources

- 16%  Internet sources
 - 8%  Publications
 - 7%  Submitted works (Student Papers)
-

Top Sources

- 16% Internet sources
- 8% Publications
- 7% Submitted works (Student Papers)

Top Sources

The sources with the highest number of matches within the submission. Overlapping sources will not be displayed.

1	Student papers	Badan PPSDM Kesehatan Kementerian Kesehatan	2%
2	Internet	e-journal.unair.ac.id	2%
3	Internet	text-id.123dok.com	1%
4	Student papers	Cerritos College	1%
5	Internet	repositori.uin-alauddin.ac.id	1%
6	Internet	etheses.uin-malang.ac.id	0%
7	Internet	jurnal.farmasi.umi.ac.id	0%
8	Internet	123dok.com	0%
9	Internet	repository.ub.ac.id	0%
10	Internet	repository.uin-suska.ac.id	0%
11	Publication	Fauziah Fauziah, Adyani Maulinda, Azmalina Adriani. "ANALISIS CEMARAN LOGA...	0%

12	Internet	eprints.walisongo.ac.id	0%
13	Internet	repo.upertis.ac.id	0%
14	Internet	journal.poltekkes-mks.ac.id	0%
15	Internet	ecampus.poltekkes-medan.ac.id	0%
16	Student papers	Universitas Jambi	0%
17	Internet	digilib.unila.ac.id	0%
18	Internet	adoc.pub	0%
19	Internet	digilib.uinsby.ac.id	0%
20	Internet	es.scribd.com	0%
21	Student papers	Southville International School and Colleges	0%
22	Internet	id.scribd.com	0%
23	Internet	www.rcipress.rcipublisher.org	0%
24	Internet	jlsuboptimal.unsri.ac.id	0%
25	Internet	repositori.usu.ac.id	0%

26	Student papers	UIN Walisongo	0%
27	Internet	ojs.cahayamandalika.com	0%
28	Publication	Musrawati Musrawati. "IDENTIFIKASI KANDUNGAN LOGAM (Pb) DALAM AIR SUM...	0%
29	Internet	www.repository.poltekkes-kdi.ac.id	0%
30	Internet	www.suarakarya.id	0%
31	Internet	eprints.iain-surakarta.ac.id	0%
32	Internet	eprintslib.ummgl.ac.id	0%
33	Internet	journal.uinsgd.ac.id	0%
34	Student papers	Lambung Mangkurat University	0%
35	Publication	Rina Mulyaningsih, Istanto Istanto, Saeful Yusuf, Siti Suprapti. "ANALISIS UNSUR ...	0%
36	Internet	uit.e-journal.id	0%
37	Student papers	unars	0%
38	Student papers	State Islamic University of Alauddin Makassar	0%
39	Internet	eprints.undip.ac.id	0%

40	Internet	journal-jps.com	0%
41	Internet	journal.uin-alauddin.ac.id	0%
42	Internet	pintubelajarcerdas.blogspot.com	0%
43	Internet	repository.akfarsurabaya.ac.id	0%
44	Internet	www.pom.go.id	0%
45	Internet	journal.unj.ac.id	0%
46	Internet	repository.usd.ac.id	0%
47	Internet	sciscitatio.ukdw.ac.id	0%
48	Internet	www.alkalinewaterindonesia.com	0%
49	Internet	www.dosenpendidikan.co.id	0%
50	Publication	Felix Imanuel Rachman, Rahmadani Rahmadani, Muhammad Rizal. "Penurunan K...	0%
51	Publication	Rahmadani, Tuti Alawiyah, Rina Herowati. "Detection of Heavy Metal Pb in Cosme...	0%
52	Publication	Yusma Dewi, Trisno Raharjo. "Aspek Hukum Bahaya Plastik Terhadap Kesehatan ...	0%
53	Internet	cantiknyakulitsehat.com	0%

54	Internet	pdfcoffee.com	0%
55	Internet	repository.syekhnurjati.ac.id	0%
56	Internet	repository.unp.ac.id	0%
57	Internet	vdocuments.pub	0%
58	Internet	www.idntimes.com	0%
59	Internet	www.reflectionmassage.com	0%
60	Internet	www.scribd.com	0%
61	Publication	Hamsa Ismail, Yoyanda Bait, Siti Aisa Liputo. "ANALISIS KONTAMINASI TIMBAL (P...	0%
62	Publication	Rangga Aldion, Ali Ibrahim Hasyim, Ktut Murniati. "PENGARUH BAURAN PEMASA...	0%
63	Publication	Lidia Gusfi marni. "Analisis Kadar Timbal (Pb) Terlarut Pada Air Sungai Batanghari...	0%
64	Internet	www.ejournal.akfarsurabaya.ac.id	0%

ABSTRAK

NOVIYANA PUTRI : Analisis Kandungan Timbal (Pb) Pada Lipstik Yang Diperjualbelikan Di Kota Makassar Dengan Metode Spektrofotometer Serapan Atom (SSA) (Dibimbing Oleh Ridho Pratama dan Hasnawati)

Timbal (Pb) merupakan salah satu bahan yang sering disalahgunakan dalam kosmetik lipstik. Lipstik yang mengandung timbal (Pb) dapat berbahaya bagi kesehatan. Timbal (Pb) dalam produk kosmetik bisa berasal dari beberapa bahan alami yang mengandung timbal (seperti pewarna dan pigmen) atau peralatan yang digunakan selama proses produksi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya kandungan logam berat timbal (Pb) pada lipstik yang diperjualbelikan di Kota Makassar dengan metode Spektrofotometer Serapan Atom (SSA). Jenis penelitian yang dilakukan adalah observasi, yaitu melakukan pengujian terhadap lipstik untuk mengetahui kadar timbal (Pb) dengan teknik pengambilan sampel secara Purposive sampling. Dalam penelitian ini sampel yang digunakan adalah lipstik sebanyak 15 sampel dengan merk yang berbeda. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan April 2024 di Balai Besar Laboratorium Kesehatan Makassar (BBLK). Hasil penelitian yang diperoleh 1 dari 15 sampel lipstik yang diperjualbelikan di Kota Makassar khususnya di Pasar Senggol melebihi kadar Timbal (Pb) yang ditetapkan oleh BPOM. Sedangkan 14 sampel lipstik lainnya berada di bawah nilai normal yang ditetapkan. Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan terkait Analisis kandungan timbal (Pb) pada lipstik yang diperjualbelikan di Kota Makassar dengan metode Spektrofotometer Serapan Atom (SSA), bahwa 1 dari 15 sampel lipstik memiliki kandungan Timbal melebihi batas normal yaitu 38,0235 $\mu\text{g/g}$. Sedangkan 14 sampel lipstik lainnya memiliki kandungan Timbal di bawah nilai normal yang berkisar 0,0832 $\mu\text{g/g}$ - 13,8970 $\mu\text{g/g}$. Berdasarkan peraturan Badan Pengawas Obat dan Makanan (BPOM) nomor 12 tahun 2019, ambang batas normal Timbal (Pb) adalah 20 $\mu\text{g/g}$.

Kata Kunci : Lipstik, Timbal (Pb)

Daftar Pustaka 2014 - 2023

ABSTRACT

NOVIYANA PUTRI : Analysis of Plumbum (Pb) Content in Lipstick Sold in Makassar City by Atomic Absorption Spectrophotometer (AAS) Method (Supervised by Ridho Pratama and Hasnawati)

Plumbum (Pb) is one ingredient that is often misused in lipstick cosmetics. Lipstick containing Plumbum (Pb) can be harmful to health. Plumbum (Pb) in cosmetic products can come from some natural ingredients that contain plumbum (such as dyes and pigments) or equipment used during the production process. This study aims to determine the presence or absence of heavy metal Plumbum (Pb) content in lipstick sold in Makassar City using the Atomic Absorption Spectrophotometer (SSA) method. The type of research conducted is observation, which is testing lipstick to determine Plumbum (Pb) levels with purposive sampling techniques. In this study, the samples used were 15 samples of lipstick with different brands. This research was conducted in April 2024 at the Makassar Health Laboratory Center (BBLK). The results of the study obtained 1 of 15 lipstick samples traded in Makassar City, especially at Senggol Market, exceeded the Plumbum (Pb) level set by BPOM. The other 14 lipstick samples were below the established normal values. Based on the results of research and discussion related to the analysis of Plumbum (Pb) content in lipstick traded in Makassar City with the Atomic Absorption Spectrophotometer (AAS) method, that 1 of 15 lipstick samples has plumbum content exceeds the normal limit of 38.0235 $\mu\text{g/g}$. While the other 14 lipstick samples had plumbum content below the normal value which ranged from 0.0832 $\mu\text{g/g}$ - 13.8970 $\mu\text{g/g}$. Based on the Food and Drug Monitoring Agency (BPOM) regulation number 12 of 2019, the normal threshold for plumbum (Pb) is 20 $\mu\text{g/g}$.

Keywords: Lipstick, Plumbum (Pb)

Bibliography 2014 - 2023

DAFTAR ISI

	HALAMAN
SAMPUL DALAM.....	ii
LEMBAR PERSETUJUAN.....	iv
LEMBAR PENGESAHAN.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
ABSTRAK.....	xi
ABSTRACT.....	xii
DAFTAR ISI.....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xvi
DAFTAR GAMBAR.....	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	4
C. Tujuan Penelitian.....	4
D. Manfaat Penelitian.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
A. Tinjauan Umum Kosmetika.....	7
1. Definisi Kosmetika.....	7
2. Bahan Dasar Kosmetika.....	7
3. Jenis-jenis Kosmetika.....	10
4. Penggolongan Kosmetika.....	11
5. Efek Samping Penggunaan Kosmetika.....	13
B. Tinjauan umum Lipstik.....	17
1. Definisi Lipstik.....	17

2.	Jenis-Jenis Lipstik.....	18
C.	Tinjauan Umum Logam	19
1.	Definisi Logam	19
2.	Toksisitas Logam	21
3.	Pencemaran Logam Berat	21
4.	Logam Berat pada Kosmetik.....	22
D.	Tinjauan Umum Timbal (Pb).....	24
1.	Definisi Timbal (Pb)	24
2.	Sifat Timbal (Pb)	24
3.	Proses Masuknya Timbal (Pb) Dalam Tubuh Manusia	25
4.	Bahaya Timbal (Pb) Terhadap Kesehatan.....	25
5.	Timbal Pada Lipstik	27
E.	Tinjauan Umum Spektrofotometer Serapan Atom (SSA).....	29
1.	Definisi Spektrofotometer Serapan Atom (SSA)	29
2.	Prinsip Kerja Spektrofotometer Serapan Atom (SSA).....	30
3.	Komponen Spektrofotometer Serapan Atom (SSA).....	30
F.	Kerangka Konseptual.....	34
	BAB III METODE PENELITIAN.....	37
	A. Jenis Penelitian	37
	B. Lokasi dan Waktu Penelitian	37
	C. Populasi, Sampel, Teknik Pengambilan Sampel, Kriteria Sampel... ..	37
	D. Variabel Penelitian	39
	E. Definisi Operasional	39
	F. Instrumen Penelitian.....	39
	G. Prosedur Penelitian	40

20

13

21

3

H. Analisis Data	42
I. Kerangka Operasional.....	43
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	44
A. Hasil Penelitian.....	44
B. Pembahasan	45
BAB V PENUTUP	51
A. Kesimpulan.....	51
B. Saran.....	51
DAFTAR PUSTAKA.....	53
LAMPIRAN.....	55

56

DAFTAR TABEL**HALAMAN**

Tabel 2.1 Batas Kadaluarsa Beberapa Jenis Kosmetik	9
Tabel 4.1 Hasil Penelitian	44

15

DAFTAR GAMBAR**HALAMAN**

Gambar 1.1 Lipstik.....	19
Gambar 2.1 Timbal	25
Gambar 2.2 Spektrofotometer Serapan Atom (SSA)	29
Gambar 2.3 Skema Kerangka Konseptual.....	36
Gambar 3.1 Skema Kerangka Operasional	42

1

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kosmetik adalah zat atau sediaan yang diaplikasikan secara eksternal pada tubuh manusia, termasuk bibir, rambut, dan epidermis, atau gigi khusus untuk keperluan pembersihan, mengubah penampilan seseorang, mengurangi bau badan, atau menjaga atau menjaga kesehatan. (BPOM, 2015).

Setiap produk kosmetik yang telah beredar di pasaran seharusnya memenuhi standar mutu, keamanan, dan kegunaan yang berlaku saat ini, yang diatur oleh pemerintah untuk memastikan bahwa penggunaannya aman. Kosmetik adalah produk digunakan pada kulit, rambut, bibir, atau bagian luar tubuh lainnya untuk membersihkan, mengharumkan, dan meningkatkan penampilan. Banyak produk perawatan kecantikan yang tidak memiliki izin dari Organisasi Administrasi Makanan dan Obat-obatan (BPOM) yang tersedia untuk dibeli. Oleh karena itu, untuk memilih kosmetik yang tepat, pelanggan harus aktif mempelajari bahan utama kosmetik (Wangi, 2021).

6 Sesuai Organisasi Administrasi Makanan dan Obat-obatan (BPOM), produk perawatan kecantikan tidak boleh mengandung lebih dari 20 mg/kg atau 20 mg/L timbal logam berat (Pb) (BPOM, 2019).

11 Salah satu kosmetik yang paling banyak digunakan wanita adalah lipstik. Lipstik logam berat, seperti lipstik timbal (Pb), bisa berdampak buruk bagi kesehatan Anda. Tubuh dapat menusuk kulit, usus, dan

27 permukaan pernapasan dengan timbal lipstik. Saat memilih lipstik untuk digunakan atau dijual, pengetahuan konsumen dan penjual sangat penting.. (Fernanda et al., 2019).

Menurut Badan Pengawas Obat dan Makanan (BPOM) Republik Indonesia (No. 17 Tahun 2014), kosmetik tersebut mengandung bakteri atau logam berat yang lebih tinggi dari batas hukum dan menimbulkan risiko kesehatan. Pemilihan sumber warna pada sediaan kosmetik lipstik harus memenuhi kriteria keamanan bagi kulit bibir dan aman jika tertelan pada saat makan atau minum (BPOM, 2015).

Salah satu bahan yang sering digunakan secara tidak benar dalam pewarna lipstik adalah logam berat. Karena sifat-sifatnya, logam berat menimbulkan ancaman bagi manusia. Karena kemampuannya untuk mencegah melanin berkembang di bibir, timbal (Pb), logam berat yang sangat berbahaya, sering ditambahkan ke sediaan pewarna. Timbal (Pb) memiliki dampak negatif pada kesehatan meskipun faktanya dapat menyebabkan bibir cepat memerah. Kosmetik berbasis timbal akan meresap ke dalam jaringan tubuh jika sering digunakan dan dioleskan ke kulit. (Farida et al., 2022).

Timbal dalam lipstik dapat disebabkan oleh peralatan yang digunakan dalam proses pembuatannya. Adanya timbal pada lipstik juga bisa terjadi akibat bahan pigmen yang ditambahkan pada lipstik. Timbal juga bisa berasal dari debu dan air yang terkontaminasi saat menganalisis sampel lipstik. Selama ini timbal sengaja ditambahkan pada lipstik agar lebih tahan lama dan tahan air, serta memberikan

pigmentasi yang lebih tahan lama. Oleh karena itu, timbal dalam lipstik masih dapat beredar di pasaran asalkan tidak melebihi batas yang diperbolehkan (Nkansah et al., 2018).

16 Timbal (Pb) yang ada di dalam tubuh terakumulasi di tulang, karena timbal dalam bentuk Pb^{2+} (ion timbal) dapat menggantikan Ca^{2+} di jaringan tulang dan toksisitas timbal dapat diklasifikasikan menurut organ yang dipengaruhinya (Djamilah Arifiyana, 2018).

51 Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Anis et al., 2020 menyatakan bahwa analisis timbal membutuhkan analisis sampel menggunakan SSA dengan panjang gelombang 283,3 nm. Kandungan timbal lipstik yang tidak terdaftar di BPOM akan diperiksa dalam penelitian ini. Pengujian kuantitatif dengan instrumen Spektrofotometri Serapan Atom merupakan pendekatan yang diambil dalam penelitian ini. Spektrofotometri serapan atom digunakan untuk menguji sampel secara kuantitatif setelah dimusnahkan basah terlebih dahulu. Temuan penelitian menunjukkan bahwa sampel yang dianalisis berada di bawah batas polusi BPOM RI kurang dari 20 g/kg.

6 11 Berdasarkan latar belakang tersebut, maka perlu dilakukan analisis kandungan timbal pada lipstik yang diperjualbelikan di kota makassar. Dengan maksud untuk menginformasikan kepada masyarakat umum bagaimana memilih kosmetik yang lebih aman dan bermanfaat bagi kesehatan, khususnya yang telah terdaftar di BPOM. Hal ini mendorong penulis untuk menyelidiki kandungan timbal (Pb) dari berbagai lipstik Kota Makassar.

B. Rumusan Masalah

Perumusan permasalahan dalam penelitian ini didasarkan pada latar belakang ini:

1. Apakah terdapat logam berat timbal (Pb) pada lipstik yang diperjualbelikan di Kota Makassar dengan metode Spektrofotometer Serapan Atom (SSA) ?
2. Berapa kadar logam berat timbal (Pb) pada lipstik yang diperjualbelikan di Kota Makassar dengan metode Spektrofotometer Serapan Atom (SSA) ?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan umum

Untuk mengetahui ada tidaknya kandungan logam berat timbal (Pb) pada lipstik yang diperjualbelikan di Kota Makassar dengan metode Spektrofotometer Serapan Atom (SSA).

2. Tujuan khusus

Untuk menentukan kadar logam berat timbal (Pb) pada lipstik yang diperjualbelikan di Kota Makassar dengan metode Spektrofotometer Serapan Atom (SSA).

D. Manfaat Penelitian

1. Untuk Mahasiswa

Menambah wawasan dan pengetahuan bagi peneliti juga berguna mengembangkan ilmu pengetahuan yang didapat selama perkuliahan khususnya dalam bidang toksikologi.

2. Untuk Akademik

Sebagai referensi yang dipersembahkan untuk institusi sebagai sarana pengembangan ilmu pengetahuan, pengkajian dan pembelajaran bagi pembaca.

3. Untuk Masyarakat

Sebagai sumber informasi dan edukasi bagi masyarakat umum, khususnya wanita, tentang bahaya timbal logam berat dalam lipstik, sehingga mereka dapat memilih kosmetik yang tidak mengandung bahan kimia berbahaya.

3

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Tinjauan Umum Kosmetika

1. Definisi Kosmetika

Kosmetik adalah bahan dalam produk perawatan pribadi yang digunakan untuk melindungi penampilan tubuh atau menutupi bau. Bahan-bahan dalam produk kosmetik dioleskan ke permukaan di luar tubuh (bibir, kulit, dan rambut) atau melalui gigi untuk membersihkan, mengharumkan, dan meningkatkan penampilan. Badan Pengawas Obat dan Makanan (BPOM) belum mengesahkan sebagian besar kosmetik yang digunakan, sehingga dibeli secara komersial. Akibatnya, penting bagi konsumen untuk secara aktif mencari informasi mengenai bahan utama kosmetik untuk memilih produk yang sesuai (Wangi, 2021).

2. Bahan Dasar Kosmetika

Berbagai bahan dasar, bahan aktif, dan bahan tambahan membentuk bahan dasar kosmetik. Ada tujuan untuk bahan-bahan tersebut. Sebagian besar waktu, bahan dasar membentuk 95% dari bahan dalam kosmetik, sedangkan bahan aktif membentuk 5% dari bahan atau terkadang tidak. Hal ini menunjukkan bahwa bahan aktif, terutama bahan dasar kosmetik, tidak menentukan sifat dan efek kosmetik (Sulistroyini & Suharson, 2019).

17

Bahan dasar kosmetika digolongkan dalam kelompok sebagai berikut:

- 17
- a) Solvent (Pelarut), adalah zat seperti minyak, air, alkohol, eter, dan lain-lain yang dapat digunakan sebagai pelarut. Ada tiga jenis bahan yang dapat dilarutkan dalam pelarut: padat (garam), cair (gliserin), dan gas (amonia).
 - b) Emulsier (Pencampur), Ini adalah zat yang memungkinkan lemak atau minyak dan air, misalnya, untuk bergabung menjadi satu zat yang seragam. Emulgator termasuk alkohol, lanolin, lilin lebah, dan ester asam lemak.
 - c) Preservative (Pengawet), Ini digunakan untuk menjaga kosmetik tetap stabil dan mencegah kedaluwarsa yang cepat dengan menghilangkan kuman darinya. Alkohol, formaldehida, dan senyawa lain yang mengandung asam benzoat dapat digunakan sebagai pengawet kosmetik. Kulit sering bereaksi negatif terhadap pengawet kimia semacam ini. Pengaplikasian kosmetik, seperti pada kulit di belakang telinga, harus dicoba terlebih dahulu untuk menentukan efeknya. Kosmetik yang sudah kedaluwarsa tidak boleh digunakan lagi. Jangkauan terjauh dari jenis produk perawatan kecantikan tertentu, sejak bundling dibuka, harus terlihat di tabel yang menyertainya :

Kosmetik	Jenis Kosmetik	Masa Pakai	Ciri-ciri Kadaluarsa
Krim dan Cairan	Pelembab, krim pembersih, liquid foundation	1 Tahun	berbau, berlendir, dan berubah warna, Aglomerat
Serbuk	Perona mata, bedak tabor atau padat, perona pipi	2 Tahun	Bisa bertahan cukup lama jika tidak tercemar, dengan asumsi bahwa itu padat atau lap kotor, item tersebut akan secara efektif terungkap jamur
Pensil	Pensil mata, pensil alis, pensil bibir	1 Tahun	Ujung pensil keras dan pecah
Kosmetik Bibir	Lipstik, lipglos, lip moisturizer lipbalm, lipcare	1 Tahun	Berbau, membuat bibir kering dan gatal, mengering

Tabel 2.1. Batas Kadaluarsa Beberapa Jenis Kosmetik
(Sumber : Nurrosyidah & Hidayah, 2022)

- d) Adhesive (Pelekat), zat yang biasanya ditemukan dalam kosmetik bubuk dengan tujuan agar bedak dapat menempel dengan baik pada kulit dan sulit dihilangkan. Bubuk mengandung seng sebagai perekat. magnesium stearat dan stearat.
- e) Astringent (Pengencang), Ini adalah bahan yang

mengencangkan dan dapat mengecilkan jaringan kulit. Alkohol dan zat khusus lainnya biasanya digunakan dalam konsentrasi rendah dalam bahan pengikat.

- f) Absorbent (Penyerap, Bubuk kalsium karbonat, yang dapat menyerap keringat dari wajah, adalah contoh bahan penyerap.
- g) Desinfektan, membantu untuk melindungi kulit dan bagian tubuh lainnya dari efek mikroorganisme. Etil alkohol, propil alkohol, asam borat fenolik, dan senyawa amonium kuaterner sering digunakan dalam disinfektan kosmetik. (Sulistroyini & Suharson, 2019).

3. Jenis-jenis Kosmetika

Kosmetik dekoratif adalah produk kosmetik yang tujuan utamanya adalah untuk mengubah penampilan. Ada beberapa kosmetik yang umum digunakan sebagai berikut (Nurrosyidah & Hidayah, 2022):

- a. Alas Bedak (Foundation), digunakan sebelum bedak wajah sebagai dasar untuk riasan. Tujuan dari alas bedak adalah untuk menahan bedak di tempatnya, mencegahnya memudar dan menempel pada kulit wajah di masa depan. Selain itu, alas bedak dapat menyembunyikan dan menyembunyikan noda sekaligus menghaluskan permukaan wajah.
- b. Bedak (Powder) Salah satu jenis kosmetik yang paling penting untuk riasan adalah bedak. Bubuk adalah campuran homogen dari berbagai bahan yang aman dan tidak larut dalam air.

- lebih baik, memberikan tampilan yang lebih muda dan dimensi.
- c. Eyeshadow digunakan didekat mata dan dikelopak mata bagian atas. Bahan-bahan yang terkandung dalam eyeshadow harus benar-benar aman.
 - d. Pensil Alis merupakan salah satu kategori alat make-up yang paling penting. Kesan keseluruhan wajah seseorang dapat dipengaruhi oleh bentuk dan ketebalan alisnya.
 - e. Concealer ini digunakan untuk menutupi luka, noda, bekas jerawat, dan ketidaksempurnaan kulit lainnya yang membutuhkan penutupan khusus agar kulit wajah terlihat bersih dan rata.
 - f. Maskara berguna untuk mengeriting, menebalkan, dan memanjangkan bulu mata.
 - g. Pewarna Bibir atau lipstik memberi warna pada bibir, membuatnya terlihat lebih muda. Kosmetik yang paling banyak digunakan adalah lipstik.

4. Penggolongan Kosmetika

Banyak produk kosmetik telah tersedia karena kemajuan teknologi dalam formulasi. Ada begitu banyak yang bisa dibedakan berdasarkan klasifikasi. Beberapa kategori kosmetik menurut (Nurrosyidah & Hidayah, 2022) adalah sebagai berikut:

a. Menurut bahan yang digunakan

Tergantung pada bagaimana bahan-bahan disiapkan dan

digunakan, kosmetik tradisional dan kosmetik modern adalah dua

kategori utama kosmetik.

- 1) Kosmetik tradisional: adalah kosmetik terbuat dari bahan-bahan alami dan diolah sesuai resep dan metode yang telah diwariskan dari generasi ke generasi kosmetik alami atau kosmetik asli?.
- 2) Kosmetik semi tradisional: adalah kosmetik tradisional yang diproses dan diproduksi secara modern dan diperlakukan dengan pengawet untuk memperpanjang umur simpan produk.
- 3) Kosmetik modern: adalah Kosmetik yang diproduksi oleh industri diformulasikan di laboratorium dan mengandung bahan kimia, termasuk bahan kimia tambahan, yang dirancang untuk menjaga kosmetik tetap segar.

b. Menurut kegunaan

Kosmetik dapat digunakan dalam berbagai cara untuk dipisahkan menjadi:

- 1) Kosmetik skin care. Kosmetik jenis ini digunakan untuk menjaga kebersihan dan kesehatan kulit yang baik.
- 2) Kosmetik sabun, cleansing milk, dan penyegar cocok untuk pembersihan.
- 3) Kosmetik untuk menjaga kulit tetap terhidrasi (moisturizer), seperti krim malam, pelembab, atau krim anti kerut.
- 4) Kosmetik krim tabir surya dan alas bedak, losion tabir surya,

dan pelindung kulit lainnya.

- 5) Kosmetik untuk mengampelas atau mengencerkan kulit

(mengelupas), seperti krim scrub, yang memiliki butiran halus yang mengampelas kulit.

- 6) Kosmetik riasan/dekoratif, Pengaplikasian riasan dan memperbaiki untuk mencapai penampilan yang lebih menarik dan efek psikologis positif seperti peningkatan kepercayaan diri, ketidaksempurnaan kulit harus diselesaikan. Warna dan bau merupakan komponen penting dalam kosmetik dekoratif.

Kosmetik dekoratif terbagi menjadi 2 (dua) golongan:

- a) Kosmetik barang-barang dekoratif yang hanya memiliki efek permukaan dan hanya digunakan sebentar, antara lain seperti lipstik, bedak, perona pipi, dan eye shadow
- b) Kosmetik kosmetik yang memutihkan kulit, pengeriting, dan efek dekoratif lainnya yang dalam dan biasanya bertahan lama.

5. Efek Samping Penggunaan Kosmetika

a. Reaksi negatif kosmetik pada kulit

Penggunaan Kosmetik dapat mengiritasi kulit dengan cara yang tidak diinginkan dan hal ini sudah diketahui sejak lama, terutama pada

saat pengetahuan tentang kosmetik belum modern dan ilmiah, dan produksinya hanya mencampurkan bahan-bahan dengan

warna yang salah, tentu aman untuk kulit. Bahkan saat ini, ketika

dunia kosmetik telah berkembang pesat, kita masih melihat reaksi

negatif kulit terhadap produk kosmetik.

b. Jenis-jenis reaksi negatif dari kosmetik

Terdapat kosmetik yang tidak aman bagi tubuh dan kulit dapat menyebabkan berbagai reaksi yang merugikan, antara lain:

1) Iritasi: ketika produk kosmetik digunakan untuk pertama kalinya, satu atau lebih bahannya menyebabkan iritasi, mengakibatkan reaksi. Kosmetik Pearl Cream impor, kosmetik deodoran dan pemutih kulit yang mengandung merkuri, dapat langsung mengiritasi kulit.

2) Alergi: kosmetik mengandung bahan-bahan yang menyebabkan alergi pada beberapa orang tetapi mungkin tidak pada orang lain, itulah sebabnya reaksi kulit dapat berkembang dari waktu ke waktu, bahkan setelah bertahun-tahun digunakan. Beberapa orang alergi terhadap pewarna rambut, lipstik, parfum, dan produk lainnya.

3) Fotosensitifitas: Karena satu atau lebih bahan kosmetik, pewarna, atau wewangian bersifat fotosensitif, reaksi negatif terjadi ketika area kulit tempat kosmetik diaplikasikan terkena sinar matahari. PABA (asam para-aminobenzoat) adalah pewarna dan pewangi yang dapat menyebabkan reaksi fotosensitivitas pada kulit dan dapat ditemukan dalam tabir

surya, riasan, parfum, dan kosmetik lainnya.

4) Acne (jerawat): beberapa kosmetik untuk melembabkan kulit (melembabkan) sangat berminyak dan menempel pada kulit.

Misalnya, Jika digunakan pada kulit berminyak, untuk Jerawat dapat disebabkan oleh kulit kering di iklim yang lebih dingin. Kosmetik ini lebih umumnya akan menghalangi pori-pori dengan tanah dan mikroba di negara-negara tropis seperti Indonesia. Kosmetik dengan sifat aknogen adalah salah satu kategori.

- 5) Intoksikasi: Inhalasi melalui mulut dan hidung atau penyerapan atau inhalasi kulit dapat menyebabkan keracunan lokal atau sistemik, terutama jika satu atau lebih bahan kosmetik beracun, seperti merkuri, telah dilarang beredar oleh pemerintah Indonesia.
- 6) Penyumbatan fisik: Bahan kosmetik tertentu yang berminyak dan lengket, seperti basa dan pelembab bekal, dapat menyumbat pori-pori di bagian lain tubuh.
- 7) Komedogenik: sering disebut sebagai jerawat kosmetik. Emolien (seperti oktil stearat), pelembab (seperti minyak mineral dan petrolatum), dan pengemulsi adalah contoh produk komedogenik, yaitu kosmetik yang berpotensi menyebabkan pembentukan komedo tertutup.
- 8) Alergenik: Individu "sensitif" mungkin mengalami masalah dengan alergi tertentu yang formulasinya mengandung

konsentrasi yang sangat rendah. Kosmetik dapat digunakan di satu sisi wajah tetapi tidak di sisi lain, seperti di sekitar mata, tetapi reaksi alergi jarang terjadi.

9) Iritan: konsentrasi iritasi, lama kontak dengan kulit, dan keberadaan stratum korneum semuanya berperan dalam iritasi kosmetik dan produk perawatan kulit.

c. Hebatnya reaksi negatif pada kulit

Banyak faktor yang mempengaruhi tingkat keparahan reaksi kulit yang berhubungan dengan kosmetik, termasuk:

1) Lamanya kontak kosmetik dengan kulit

Kosmetik yang dioleskan ke kulit untuk waktu yang lama, seperti bubuk dan pelembab, lebih mungkin menyebabkan reaksi yang merugikan daripada yang hanya dioleskan ke kulit untuk waktu yang singkat dan kemudian segera dilepas atau diangkat lagi. Contoh kosmetik tersebut termasuk sampo atau sabun yang cepat dibilas dengan air.

2) Lokasi Pemakaian

Karena kulit di sekitar mata, yang lebih tipis daripada kulit di bagian tubuh lainnya, lebih rentan terhadap efek kosmetik. Akibatnya, saat mengoleskan kosmetik ke kulit di sekitar mata, kita perlu lebih berhati-hati dan waspada.

3) PH Kosmetik

Kemampuan kosmetik untuk menyebabkan reaksi negatif pada kulit meningkat sebanding dengan semakin besar

perbedaan antara pH fisiologis kulit dan pH kosmetik, yang bisa jauh lebih tinggi atau jauh lebih rendah. Jadi, kosmetik dengan pH yang sebanding dengan pH fisiologis kulit antara

4,5 dan 6,5—lebih disukai (juga dikenal sebagai kosmetik dengan pH Seimbang).

4) Kosmetik Yang Mengandung Gas

Ketika gas digunakan, konsentrasi aktif dalam kosmetik kurang terlihat. (Hastuti, 2022).

B. Tinjauan umum Lipstik

1. Definisi Lipstik

Lipstik adalah kosmetik yang terbuat dari bahan cor padat yang memiliki pewarna yang larut atau tersuspensi dan memenuhi persyaratan warna. Lilin, pewarna, dan beberapa bahan tambahan seperti antioksidan, pengawet, dan wewangian membentuk tiga komponen utama dari sediaan ini. (Martines et al., 2019).



Gambar 2.1. Lipstik

(Sumber : (Hastuti, 2022)

Salah satu jenis pewarna bibir adalah cat bibir, juga dikenal sebagai lipstik. Itu bisa datang dalam bentuk tongkat, krim, atau

cairan dan digunakan untuk membuat riasan wajah terlihat lebih baik dan membuat orang terlihat baik. Lipstik memberikan warna pada bibir, melindunginya dari kekeringan, dan meningkatkan kepercayaan diri. Penting untuk diingat bahwa tidak semua lipstik dapat digunakan. Lipstik yang baik harus dapat mewarnai bibir secara merata, tidak beracun, tidak diserap oleh kulit, dan tidak mengiritasi kulit; pegang bibir tetapi mudah dilepas saat diinginkan; cukup keras, lembut, dan mudah dioleskan ke bibir; memiliki permukaan yang lembut, warnanya seragam, dan tidak ada partikel kasar; dan tidak meleleh, mengeras, atau retak pada kemasan saat disimpan. (Hastuti, 2022).

2. Jenis-Jenis Lipstik

Ada beberapa jenis-jenis lipstik beserta fungsinya sebagai berikut (Hastuti, 2022):

- a. Gloss, bahan dalam lipstik ini bisa memantulkan cahaya sehingga bibir tampak berkilau seperti kaca.
- b. Matte, Lipstik ini mengandung lebih banyak pigmen yang memantulkan cahaya dan mengandung lebih sedikit minyak. Lipstik ini membuat bibir Anda terlihat kurang berkilau dan lebih bedak.
- c. Satin, hasil akhir lipstik jenis ini berada di antara matte dan glossy.
- d. Cream, lipstik yang sedikit mattenamun lembut. Cocok untuk iklim dingin namun agak berat untuk iklim tropis panas dan lembab.
- e. Long-lasting, Lipstik ini mengandung banyak warna sehingga

tahan lebih lama. Silikon non-volatile dapat digunakan dalam teknologi canggih untuk memastikan warna lipstik bertahan lebih lama dan terasa nyaman di bibir.

- f. Transferproof, tahan lama berkat teknologi silicon non-volatile. Dan juga tidak mudah menempel pada baju.

C. Tinjauan Umum Logam

1. Definisi Logam

Logam adalah zat yang menghantarkan listrik dengan baik, fleksibilitas, dan kapasitas kehilangan nilai saat kation terbentuk. Ada dua kategori logam: logam berat dan logam ringan. Logam yang beratnya lebih dari 5 g/cm³ dianggap sebagai logam berat. Logam berat, juga dikenal sebagai logam non-esensial, dapat berbahaya bagi makhluk hidup sampai batas tertentu. Sebaliknya, logam yang beratnya kurang dari 5 g/cm³ dianggap sebagai logam ringan. (Astuti et al., 2023).

Logam berat merupakan unsur atau komponen yang secara alami melimpah di bumi dan tidak dapat dimusnahkan atau terurai. Logam berat mengandung banyak unsur yang diperlukan bagi tubuh dan bersifat racun atau berbahaya bagi tubuh. (Astuti et al., 2023).

Untuk waktu yang sangat lama, logam berat diakui sebagai unsur yang berpotensi menjadi racun bagi manusia. Logam berat adalah penyebab banyak kematian. Timbal (Pb), merkuri (Hg), arsenik (As), dan kadmium (Cd) adalah contoh logam berat yang berbahaya tetapi tidak memiliki fungsi biologis. Jumlah logam yang diserap, jumlah

waktu yang dikonsumsi, usia, jenis kelamin, kebiasaan makan, kondisi fisik, dan kapasitas jaringan tubuh untuk menumpuk logam semuanya berdampak pada toksisitas logam ini. Pada manusia, toksisitas logam dapat merusak jaringan, terutama yang terlibat dalam eliminasi dan detoksifikasi, seperti hati dan ginjal. Tembaga (Cu), selenium (Se), besi (Fe), dan seng (Zn) adalah contoh ion logam yang dibutuhkan tubuh dalam jumlah tertentu. Ion logam ini juga disebut sebagai elemen jejak. (Astuti et al., 2023).

2. Toksisitas Logam

Efek negatif yang paling signifikan dari toksisitas logam pada manusia adalah timbulnya kerusakan jaringan, terutama di hati dan ginjal, yang bertanggung jawab atas detoksifikasi limbah. Beberapa akibat yang ditimbulkan bersifat negatif, namun penyebab utamanya berkaitan dengan kerusakan jaringan.

Selain sifat teratogenik (organ cacat), beberapa logam bersifat karsinogenik (pembentukan kanker). Jumlah logam yang tertelan, berapa lama dikonsumsi, usia, spesies, jenis kelamin, kebiasaan makan, kondisi fisik, dan kapasitas jaringan tubuh untuk

mengonsumsi logam semuanya berdampak pada toksisitasnya.

Gangguan perilaku dapat disebabkan oleh kerusakan saraf yang disebabkan oleh beberapa racun.

Pengaruh negatif yang disebabkan diet logam tidak selalu oleh logam non esensial saja, logam esensial pun juga dapat

mengakibatkan pengaruh yang negatif, baik sifatnya toksisitas

maupun defisiensi. Dalam beberapa kasus pada orang, akibat diet logam esensial ini dapat dijumpai karena kurangnya unsur logam itu dalam makanan. Penyakit defisiensi yang sering ditemukan pada orang adalah defisiensi Fe, Zn dan I (Astuti et al., 2023).

3. Pencemaran Logam Berat

Logam berat dapat menimbulkan dampak buruk bagi kesehatan manusia, tergantung pada komponen terikat logam berat, pada tubuh dan tingkat paparannya. Toksisitas logam berat dapat mencegah enzim berfungsi secara normal, menyebabkan gangguan metabolisme. sehingga menimbulkan alergi, mutasi, teratogen atau kanker pada manusia dan hewan. (Siwiendrayanti et al., 2016).

Sebagian besar waktu, logam berat masuk ke dalam tubuh melalui mulut, terutama melalui makanan yang telah tercemar oleh peralatan masak, wadah (seperti minuman atau makanan kaleng), atau menghirup asap dari pabrik, proses industri, dan pembuangan limbah. Pupuk dan pestisida yang mengandung logam yang digunakan untuk memberi makan tanaman pangan (ladang pertanian) juga dapat menyebabkan kontaminasi pangan. (Siwiendrayanti et al., 2016).

4. Logam Berat pada Kosmetik

Senyawa kimia alami dan sintetis digabungkan dalam kosmetik, yang merupakan zat atau sediaan. Kosmetik digunakan untuk membersihkan, mengharumkan, melindungi, memperbaiki penampilan, dan menjaga permukaan tubuh dalam keadaan baik dan nyaman. Meskipun ada banyak peraturan yang berlaku untuk

59 kosmetik di pasaran, masih ada kekhawatiran tentang bagaimana kosmetik dapat membahayakan kesehatan masyarakat. Kosmetik mengandung bahan kimia yang dapat berbahaya bagi kulit, seperti logam berat dan polutan. Kesehatan kulit pelanggan berisiko lebih besar ketika mereka memiliki kebutuhan jangka panjang. (Irianti et al., 2021).

58 Logam berat seperti timbal, arsenik, kadmium, dan merkuri sering ditemukan dalam kosmetik harus dihindari dengan cara apa pun. Untuk mencerahkan warna, senyawa ini sering digunakan dalam proses pembuatan sebagai bahan dasar atau bahan tambahan. Logam berat ini diserap dan dapat masuk ke aliran darah jika tertelan, terhirup, atau terus menerus terpapar kulit. Fungsi organ dapat terganggu, dan penyakit yang menyebabkan secara sistematis dapat terjadi. (Irianti et al., 2021).

Produk perawatan kecantikan mengandung senyawa sintetis yang tidak aman bagi kulit, seperti logam berat dan polutan. Karena kulit adalah organ terluar tubuh, kulit harus mampu menyaring senyawa yang memiliki dampak negatif agar tidak menembus lebih

dalam ke dalam organ. Pelanggan yang memiliki kebutuhan jangka panjang menghadapi

risiko yang lebih besar terhadap kesehatan kulit mereka. Banyak faktor, seperti oksidasi, berat molekul, lipofilisitas, reaktivitas, dan sifat senyawa logam, mempengaruhi penetrasi logam melalui kulit

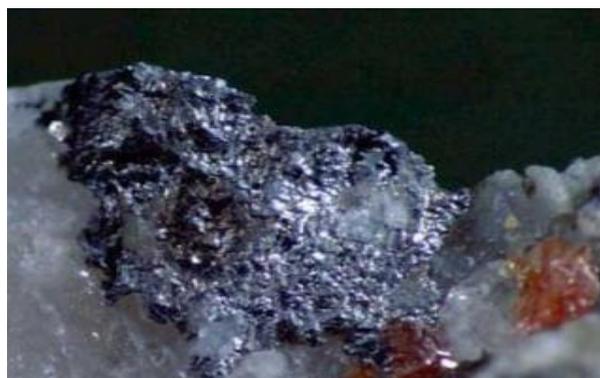
(ke dalam kulit). Konstanta permeabilitas (K_p) dalam cm^2/jam adalah

parameter yang memungkinkan untuk menampilkan laju logam menembus kulit. Beberapa logam memasuki kulit secara acak dan kemudian mengikat protein epidermis untuk membentuk alergen. Sebagian besar logam menumpuk di stratum korneum setelah 24 jam. (Irianti et al., 2021).

D. Tinjauan Umum Timbal (Pb)

1. Definisi Timbal (Pb)

Timbal adalah logam lunak berwarna biru keabu-abuan dengan berat jenis tinggi dan tahan terhadap karat. Sering terlihat dengan berkembangnya aktivitas unsur lain seperti tembaga, arsenik, seng, bismut dan lain-lain. Timbal tersebar luas di lingkungan akibat penambangan, peleburan, pembakaran batu bara, berbagai keperluan industri, dan emisi kendaraan. Hal ini secara tidak langsung juga berdampak pada kesehatan masyarakat. (Siwiendrayanti et al., 2016).



Gambar 2.4. Timbal
(Sumber : Astuti, 2023)

2. Sifat Timbal (Pb)

25 Timbal memiliki sifat lunak, mudah dimurnikan, berwarna coklat kehitaman, memiliki titik lebur yang rendah, memiliki sifat kimiaaktif, memiliki kepadatan yang tinggi dan mudah dibentuk. Timbal hanya terdapat 0,0002% pada lapisan kerak bumi. Timbal digunakan pada pelapisan logam karena sifatnya yang tidak mudah berkarat, produksi baterai, produksi amunisi, kosmetik, pipa, cat, keramik, solder dan kegunaan lainnya (Astuti et al., 2023).

Menurut Fardiaz (1992) dalam Wulandari et al., (2016), Timbal berlimpah di tambang di seluruh dunia dan dapat dengan mudah dimurnikan. Cat, bensin, kosmetik, mainan, dan debu rumah tangga adalah sumber paparan timbal yang paling umum karena toksisitasnya yang tinggi dan penggunaannya yang luas.

3. Proses Masuknya Timbal (Pb) Dalam Tubuh Manusia

20
49 Timbal memasuki tubuh manusia melalui sistem pernapasan (pernapasan), sistem pencernaan, dan aliran darah, di mana ia

mengikat sel darah. Timbal diekskresikan melalui kulit, ginjal, dan usus besar, di mana ia disimpan dalam jaringan lunak dan tulang. (Raharjo et al., 2018).

Setelah diserap dari usus, timbal bersirkulasi dalam darah, terutama dalam kaitannya dengan sel darah merah (eritrosit). Ini

memulai proses penyimpanannya dengan didistribusikan ke seluruh

jaringan lunak dan dimasukkan ke dalam gigi dan tulang. 90% timbal disimpan di tulang, dengan sejumlah kecil disimpan di otak sebagai timbal fosfat ($Pb_3(PO_4)$) di tulang. (Raharjo et al., 2018).

4. Bahaya Timbal (Pb) Terhadap Kesehatan

Sistem organ yang paling rentan terhadap kekuatan toksik yang dibawa oleh logam Pb adalah sistem saraf. Pekerja dan penambang pemrosesan timbal diamati, menurut pengamatan, keracunan Pb dapat menyebabkan kerusakan otak, penyakit yang mempengaruhi otak, seperti epilepsi dan halusinasi. (Astuti et al., 2023).

Timbal memiliki bahaya terhadap tubuh manusia. Beberapa efek timbal bila masuk ke dalam tubuh berupa (Hananingtyas, 2017):

- a. Bila keracunan timbal pada sistem saraf maka akan menyebabkan halusinasi, kerusakan otak besar dan epilepsy
- b. Bila timbal terkontaminasi pada saluran pencernaan akan menyebabkan kolik usus, terjadi gangguan aktivitas enzim α -aminolevulenat dehidratase (ALAD) pada sistem hematopoetik di dalam eritroblas pada sumsum tulang serta eritrosit yang

menyebabkan sel darah merah memiliki umur yang pendek

- c. Bila timbal masuk ke dalam sistem reproduksi maka akan menyebabkan iodium menjadi berkurang
- d. Bila timbal masuk ke dalam ginjal serta urinaria maka akan menyebabkan gagal ginjal
- e. Bila timbal masuk ke dalam jantung maka akan menyebabkan

fungsi jantung menjadi tidak normal.

Keracunan timbal dapat menyebabkan kram perut yang akut, perubahan perilaku, anemia, kehilangan nafsu makan, lebih agresif, penurunan libido, kemandulan, kesuburan berkurang hipertensi, gangguan fungsi ginjal, penyakit kardiovaskuler kelelahan, halusinasi, sulit tidur, vertigo, autism, kelemahan otot, kerusakan ginjal, disleksia, kerusakan otak, psikosis, kerusakan otak dan dapat menyebabkan kematian tiba-tiba (Budiman et al., 2017).

5. Timbal Pada Lipstik

Lipstik adalah item kosmetik yang paling populer dan sering digunakan untuk wanita. Salah satu kosmetik yang bertujuan untuk meningkatkan efek psikologis yang dikenal sebagai kepercayaan diri adalah lipstik. Lipstik memberi warna bibir. Lipstik, di sisi lain, dapat menjadi berbahaya dan memiliki efek kesehatan yang negatif jika mengandung logam berat. Lipstik mungkin mengandung timbal, merkuri, kadmium, kromium, atau nikel, di antara logam berat lainnya. (Irianti et al., 2021).

Lipstik mengandung timbal, logam berat yang berbahaya. Timbal

dapat memasuki aliran darah dan menumpuk di jaringan, terutama tulang, di dalam tubuh. (BPOM, 2014).

Banyak fungsi organ tubuh dapat dipengaruhi secara toksik oleh logam timbal. Sistem saraf, ginjal, dan jantung semuanya dipengaruhi oleh keracunan logam timbal dalam tubuh. (Irianti et al., 2021).

terhadap oksidasi di udara. Ini didasarkan pada sifat-sifat timbal, yang merupakan unsur ke-13 dalam seri 19 Volta. Jika suatu elemen lebih jauh ke kanan seri, itu akan kurang reaktif atau lebih sulit untuk teroksidasi. Timbal mudah diserap oleh kulit dan cepat diserap oleh kelenjar keringat dan folikel rambut (juga dikenal sebagai kelenjar keringat). Namun, rute transepidermis menyerap timbal lebih lambat. (Irianti et al., 2021).

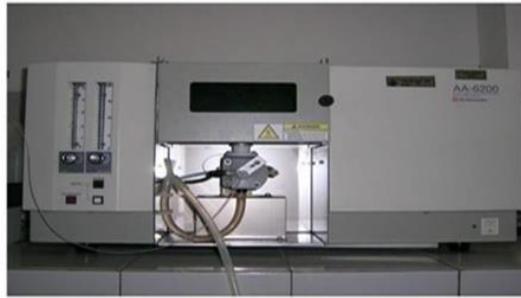
Timbal digunakan untuk membuat lipstik tahan air dan tahan terhadap oksidasi di udara. Ini didasarkan pada sifat-sifat timbal, yang merupakan unsur ke-13 dalam seri 19 Volta. Jika suatu elemen lebih jauh ke kanan seri, itu akan kurang reaktif atau lebih sulit untuk teroksidasi. Timbal mudah diserap oleh kulit dan cepat diserap oleh kelenjar keringat dan folikel rambut (juga dikenal sebagai kelenjar keringat). Namun, rute transepidermis menyerap timbal lebih lambat. (Irianti et al., 2021).

54 karena toksisitas timbal dan kemampuan timbal, dalam bentuk Pb^{2+} , ion timbal, untuk menggantikan Ca^{2+} dalam jaringan tulang

dapat dikategorikan menurut organ yang mempengaruhinya, timbal (Pb) menumpuk di tulang. (Djamilah Arifiyana, 2018).

4 E. Tinjauan Umum Spektrofotometer Serapan Atom (SSA)

1. Definisi Spektrofotometer Serapan Atom (SSA)



Gambar 2.6. Spektrofotometer Serapan Atom
(Sumber: Arummaharani, 2015)

Menurut Skoog, (2000) dalam Nasir, (2019) Spektrofotometer adalah spesies atom atau produksi atau penyerapan radiasi molekul analit adalah dasar untuk pengukuran metode analisis kuantitatif. Instrumen untuk menganalisis unsur-unsur secara kuantitatif adalah Spektrofotometer Serapan Atom (SSA). berdasarkan bagaimana atom logam dalam keadaan bebas menyerap panjang gelombang cahaya tertentu.

Tujuan dari Spektrofotometer Serapan Atom (SSA) adalah untuk mengidentifikasi elemen logam jejak dalam sampel yang sedang diperiksa. Penyerapan energi cahaya oleh atom netral dalam keadaan gas, yang membutuhkan panas atau panas, adalah dasar dari spektrofotometri penyerapan atom. Karena unsur non-logam

dapat terionisasi dengan adanya panas, sulit untuk mengidentifikasi unsur terionisasi setelah pemanasan, alat ini biasanya digunakan sebagai analisis logam. Namun, sangat jarang digunakan dalam non-logam. Larutan sampel diubah menjadi aerosol dalam nebulizer

perangkat SSA, di mana ia kemudian diubah menjadi atom dalam bentuk garis dalam nyala api. (Nasir, 2019).

2. Prinsip Kerja Spektrofotometer Serapan Atom (SSA)

Spektrofotometer Serapan Atom (SSA) bekerja dengan menyemprotkan larutan ke dalam lapisan api panas untuk mengukur konsentrasi logam dalam larutan. Monokromator menerima cahaya lampu katoda penganalisa logam setelah melewati nyala api. Radiasi keadaan dasar lampu katoda diisolasi oleh monokromator. Karena adanya panas, Atom akan terbentuk ketika larutan disemprotkan ke dalam api. Jika atom yang terbentuk sama dengan komponen lampu, Ini akan menyerap cahaya. Kuantitas yang ada dalam larutan menentukan tingkat penyerapan. Dibandingkan dengan solusi standar, hasilnya dikendalikan oleh konsentrasi. (Dharmadewi & Wiadnyanab, 2019).

3. Komponen Spektrofotometer Serapan Atom (SSA)

Bagian-bagian Spektrofotometer Serapan Atom (SSA) yaitu:

a. Sumber cahaya

Lampu katoda berfungsi sebagai sumber cahaya SSA. Umur lampu katoda adalah 1000 jam. lampu filamen Ini dapat dipecah menjadi dua jenis: lampu katoda monologram, yang

digunakan untuk menguji suatu elemen, dan lampu katoda multimetalik, yang digunakan untuk menguji sejumlah logam secara bersamaan. Komponen logam dapat diuji untuk eksitasi yang mudah dengan bantuan lampu katoda, yang menyediakan

energi sebagai sumber cahaya.

b. Tabung gas

Lampu katoda berfungsi sebagai sumber cahaya SSA. Umur lampu katoda adalah 1000 jam. Lampu filamen ini dapat dipecah menjadi dua jenis: lampu katoda monogram, yang digunakan untuk menguji suatu elemen, dan lampu katoda multilogam yang dapat menguji beberapa logam secara bersamaan. Komponen logam dapat diuji untuk eksitasi yang mudah dengan bantuan lampu katoda, yang menyediakan energi sebagai sumber cahaya.

c. Ducting

Saluran adalah komponen cerobong asap yang mengumpulkan asap dan terhubung langsung ke cerobong luar bangunan di atap. Asap diperlakukan sedemikian rupa sehingga tidak menyebabkan polusi.

d. Kompresor

Kompresor adalah alat terpisah dari unit utama yang menyediakan pasokan udara yang diperlukan. Ada tiga tombol penyesuaian tekanan pada kompresor. Tombol on-off dan kecepatan di tengah kotak hitam ini akan disemprotkan ke

bunker dan berfungsi sebagai pengatur tekanan. Bagian belakang kompresor menyimpan udara setelah Spektrofotometer Serapan Atom (SSA) diterapkan.

e. Atomizer

Alat penyemprot bertanggung jawab untuk mengubah logam

sampel menjadi atom logam yang berbentuk gas. Komponen alat penyemprot yang mengubah atom menjadi aerosol dikenal sebagai nebulizer. Aerosol, gas oksidan, dan campuran dihomogenkan di ruang semprot. Bunner adalah sistem di mana atomisasi terjadi.

f. Monokromator

Sirkuit instrumentasi spektrofotometer serapan atom mencakup perangkat yang dikenal sebagai monokromator, yang terletak di antara detektor dan nyala api. Monokromator celah kisi dan kisi difraksi adalah monokromator yang digunakan.

Monokromator mengubah sinar polikromatik menjadi sinar monokromatik seperti yang diperlukan oleh pengukuran atau mengionisasi salah satu dari banyak garis resonansi atau radiasi spektrum lampu pijar katoda berongga.

g. Detektor

Fungsi dua detektor—detektor panas dan detektor—diperlukan agar detektor mengubah cahaya sampel menjadi arus listrik foton. Fotomultiplier telah mengubah radiasi menjadi energi listrik, dan detektor digunakan untuk mengukur intensitasnya.

Printer dan pengamat angka adalah perangkat perekam yang digunakan untuk merekam hasil pengukuran. Karena setiap foton setara dengan satu elektron dalam bahan yang sensitif terhadap cahaya, efek fotolistrik mendukung pengoperasian detektor foton.

Bahan untuk foton termasuk Si/Ga, Ga/As, dan Cs/Na

Termokopel atau detektor panas atau inframerah lainnya Ketika dua logam dengan suhu berbeda digabungkan, efek termoelektrik terjadi.

h. Bunner

Bunner merupakan komponen paling signifikan dari unit utama karena berfungsi sebagai lokasi pencemaran asetilena dan gas air sehingga dapat terbakar dengan baik dan merata pada korek api. Bunner memiliki lubang yang lebih ringan, yang merupakan lubang pertama dalam proses atomisasi api.

i. Buangan pada Spektrofotometer Serapan Atom (SSA)

Ditempatkan secara terpisah pada Spektrofotometer Serapan Atom (SSA), limbah disimpan dalam drigen. Pembuangan ini dihubungkan dengan selang pembuangan yang dibuat melingkar sehingga sisa-sisa pembuangan sebelumnya tidak naik. Jika ini terjadi, itu bisa menghentikan nyala api dari atomisasi pada saat pengukuran sampel, membuat kurva terlihat buruk. Wadah limbah diletakkan di atas papan dengan lampu indikator. Ketika lampu menyala, itu memberi tahu Spektrofotometer Serapan Atom (SSA) bahwa api sedang

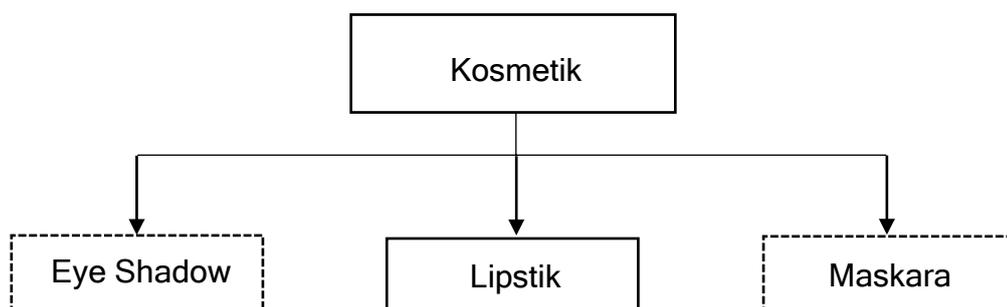
diatomisasi dan menjaga wadah limbah agar tidak mengenai kaki siapa pun. (Sembiring et al., 2019).

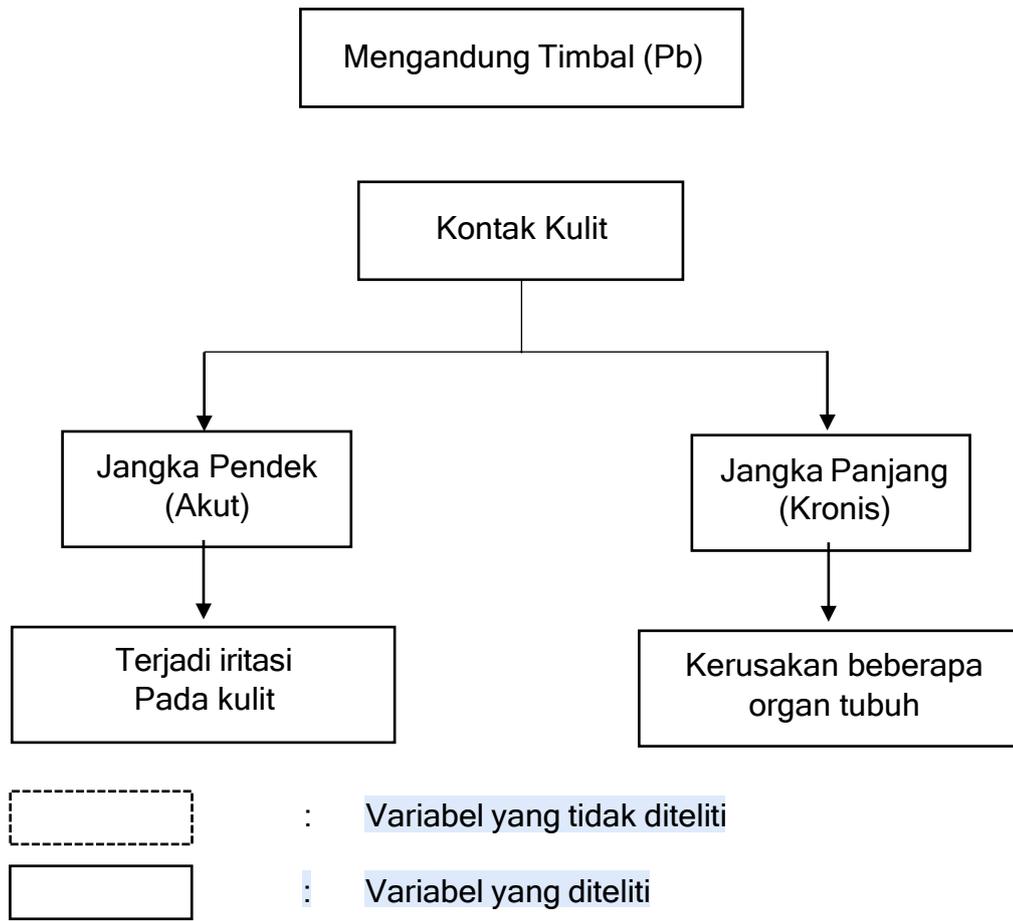
F. Kerangka Konseptual

Wanita terbiasa dengan kosmetik. Lipstik adalah salah satu

kosmetik dekoratif yang sering digunakan oleh wanita. Ketika lipstik

terkontaminasi dengan logam berat yang dapat berbahaya bagi kesehatan seseorang, itu bisa menjadi tidak aman. Timbal logam berat (Pb) adalah salah satu polutan yang sering disalahgunakan oleh pewarna lipstik. Timbal lipstik dapat masuk ke dalam tubuh melalui pencernaan, pernapasan, dan permukaan kulit. Karena dapat mencegah melanin tumbuh di bibir, sediaan pewarna biasanya mengandung timbal (Pb). Timbal (Pb) dapat membuat bibir memerah dalam waktu singkat, tetapi buruk bagi kesehatan Anda. Kosmetik yang mengandung timbal dapat masuk ke jaringan tubuh melalui penetrasi kulit dan menumpuk dari waktu ke waktu jika sering dioleskan ke kulit. Dan Jika lipstik yang mengandung timbal digunakan untuk waktu yang singkat (akut).





Gambar 2.7. Skema Kerangka Konseptual

18

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah observasi laboratorium yaitu menganalisa kandungan timbal (Pb) pada lipstik yang diperjualbelikan di Kota Makassar dengan metode Spektrofotometer Serapan Atom (SSA)..

B. Lokasi dan Waktu Penelitian

1. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Balai Besar Laboratorium Kesehatan Makassar

2. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan 25 April - 06 Mei 2024.

C. Populasi, Sampel, Teknik Pengambilan Sampel dan Kriteria

Sampel

1. Populasi Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah semua lipstik yang diperjualbelikan di Kota Makassar

2. Sampel Penelitian

Sampel dalam penelitian ini adalah lipstik yang diperjualbelikan di Pasar Senggol.

Dengan menggunakan Formula Slovin, langkah-langkah berikut diambil untuk menentukan jumlah sampel dalam penelitian ini:

26

$$n = \frac{N}{1 + N(e)^2}$$

Keterangan:

n : Ukuran sampel

N : Ukuran populasi

e : Tingkat kesalahan dari ukuran populasi (20%=0,2)

37

$$n = \frac{N}{1 + N(e)^2}$$

$$n = \frac{40}{1 + 40(0.2)^2}$$

$$n = 15$$

Maka, penelitian ini membutuhkan minimal lima belas sampel yang memenuhi kriteria.

31

3. Teknik Pengambilan Sampel

Metode *Purposive Sampling* digunakan untuk pengambilan sampel penelitian ini.

4. Kriteria Sampel

5

a. Kriteria Inklusi

Kriteria inklusi pada penelitian ini adalah lipstik yang berwarna intens/terang dan lipstik dengan harga yang murah

39

b. Kriteria Eksklusi

Kriteria eksklusi pada penelitian ini adalah lipstik yang berwarna natural dan lipstik dengan harga yang mahal

D. Variabel Penelitian

Variabel penelitian ini adalah kandungan timbal (Pb) pada lipstik yang diperjualbelikan di Kota Makassar.

E. Definisi Operasional

1. Analisis kandungan merupakan suatu proses meneliti yang bertujuan untuk menentukan unsur yang ada dalam suatu sampel dan untuk menggambarkan proporsi komponen dalam sampel.
2. Lipstik merupakan jenis pewarna bibir yang dapat berbentuk stik, krim, atau cair yang digunakan untuk meningkatkan estetika riasan wajah dan memberikan ekspresi wajah yang menarik
3. Timbal (Pb) merupakan salah satu jenis logam berat yang berbahaya bagi kesehatan yang sering terdapat di kosmetik lipstik.
4. Spektrofotometer Serapan Atom (SSA) adalah alat untuk mendeteksi logam berat secara kuantitatif untuk mengetahui kadar logam.

F. Instrumen Penelitian

1. Alat

Spektrofotometer Serapan Atom, Gelas Ukur, Alat Destruksi Kering (Tanur), Pipet Tetes, Neraca Analitik, Kertas Saring, Corong gelas kaca, Botol Sampel.

2. Bahan

Larutan Asam Nitrat (HNO_3), Larutan Timbal (II) nitrat ($\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$), aquades dan sampel lipstik.

G. Prosedur Penelitian

1. Pra Analitik

a. Persiapan Alat dan Bahan

Alat: Spektrofotometer Serapan Atom, Gelas Ukur 50 ml, Alat Destruksi Kering (Tanur), Pipet Tetes, Neraca Analitik, Kertas Saring, Corong gelas kaca, Botol Sampel.

Bahan: Larutan Asam Nitrat (HNO_3), Larutan Timbal (II) nitrat ($\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$), aquades dan sampel lipstik.

b. Persiapan Sampel (Destruksi Kering)

Persiapkan alat yang ingin digunakan. Sampel masing-masing di timbang sebanyak 0,4 gram ke dalam krus porcelain. Selanjutnya sampel dimasukkan ke dalam tanur pada 500 derajat Celcius selama empat jam. Tungku dimatikan dan dibiarkan pada suhu kamar jika sampelnya berwarna putih keabu-abuan, abu yang diperoleh selanjutnya dilarutkan dengan HNO_3 , kemudian diencerkan sampai titik batas dengan aquadest. Kemudian melalui kertas saring whatman no.41 dan memasukkannya ke dalam botol sampel.

c. Pembuatan Larutan baku induk timbal (Pb)

Setelah menimbang dengan hati-hati 0,15 gram Larutan standar timbal 1000 ppm dibuat dengan melarutkan senyawa timbal(II) nitrat ($\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$) dalam labu pengukur 100 ml dengan 7 ml larutan asam nitrat pekat.

pengenceran dengan aquades hingga batasnya, dan kocok hingga homogen.

d. Pembuatan Larutan Standar timbal (Pb)

5 ml larutan yang mengandung 1000 ppm dipipet ke dalam labu pengukur, di mana 50 ml (100 ppm) air suling menghasilkan volume 50 ml. 5 mililiter dipipet ke dalam labu pengukur 100 mililiter dari larutan dengan 100 ppm, dan volumenya cukup dengan hingga 100 mililiter air suling (5 ppm). Setelah itu, 5 ppm, 1 ml, 5 ml, 10 ml, dan 20 ml dipipet ke dalam labu ukur 50 ml. Ini menghasilkan konsentrasi larutan masing-masing 0,1 ppm, 0,5 ppm, 1 ppm, dan 2 ppm.

2. Analitik

a. Cara Kerja

Memilih menu select element dan working mode pada komputer SSA, lalu memilih Klik langsung pada simbol elemen yang ingin Anda analisis, dan jika sudah selesai, klik "OK". Setelah itu, klik ikon dengan gambar pembakar atau pembakar. Alat ini siap digunakan untuk mengukur logam saat pembakar dan lampu menyala. Setelah itu, masukkan blanko ke dalam alat dan diamkan sampai komputer menghasilkan garis lurus. Memanfaatkan sampel dalam cangkir sampel sampai memenuhi cup tersebut. Kemudian memasukkan cup sampel ke dalam alat mulai dari sampel 1-15.

Kemudian Selang kecil yang diselupkan ke dalam cangkir sampel digunakan untuk menyedot sampel selama prosedur SSA. Sampel disemprotkan ke dalam partikel air (aerosol) melalui selang, yang kemudian dibakar di tungku perangkat pada suhu tinggi 100 derajat Celcius. Lampu katoda Pb dihidupkan selama pembakaran, dan lubang kecil di perangkat SSA memungkinkan cahaya masuk. Lampu katoda Pb bersinar di atas api, memungkinkan penentuan kandungan logam Pb sampel lipstik. Cahaya kemudian dikirim ke detektor, yang membaca data dan menunjukkan gambar grafis di komputer.

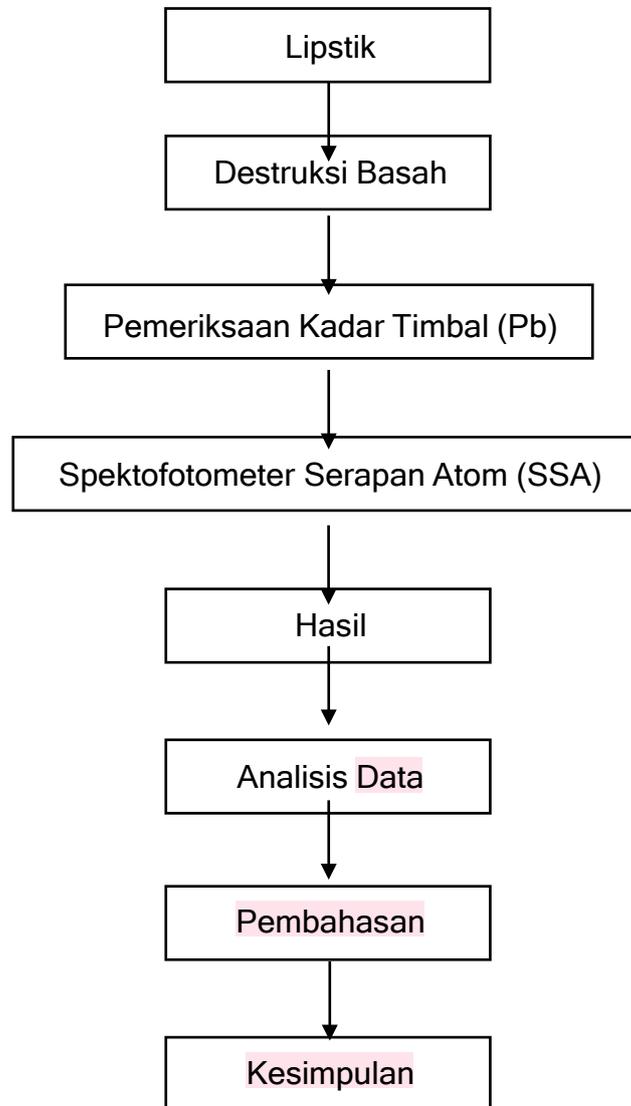
3. Pasca Analitik

Spektrofotometer Serapan Atom (SSA) digunakan untuk mengukur jumlah logam berat di udara. Layar komputer alat SSA akan menampilkan hasil yang diperoleh.

H. Analisis Data

Data yang diperoleh dari analisis deskriptif menggunakan peta narasi penelitian pertama dan disusun menggunakan peta tabel pemeriksaan.

I. Kerangka Operasional



Gambar 3.1. Skema Kerangka Operasional

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Berdasarkan penelitian yang dilakukan di Balai Besar Laboratorium Kesehatan yang dilaksanakan pada tanggal 25 April 2024 sampai 06 Mei 2024, maka diperoleh hasil penelitian terhadap kadar logam berat Timbal (Pb) pada lipstik yang dijual di Kota Makassar ditunjukkan pada tabel berikut:

No	Kode Sampel	Berat Sampel (g)	Kadar Timbal ($\mu\text{g/g}$)	Batas Normal Timbal ($\mu\text{g/g}$)
1.	L1	0,4197	6,3709	20
2.	L2	0,4178	5,0290	20
3.	L3	0,4182	0,9238	20
4.	L4	0,4452	6,9879	20
5.	L5	0,4268	0,0832	20
6.	L6	0,4649	3,2949	20
7.	L7	0,4148	38,0235	20
8.	L8	0,4375	1,7816	20
9.	L9	0,4370	13,8970	20
10.	L10	0,4173	1,3887	20
11.	L11	0,4429	12,3192	20
12.	L12	0,4588	9,5360	20

13.	L13	0,4424	4,5272	20
14.	L14	0,4431	11,3959	20
15.	L15	0,4441	3,0066	20

Tabel 4.1 Hasil Analisis Kuantitatif Uji Kadar Timbal Pada Lipstik

(Sumber: Data Primer, 2024)

Hasil kuantitatif uji kandungan timbal (Pb) Spektrofotometer Serapan Atom (SSA) pada sampel lipstik ditunjukkan pada Tabel 4.1. 14 (93 persen) dari 15 sampel yang diuji memiliki kadar timbal di bawah batas nilai normal, dan satu (7 persen) sampel melebihi batas nilai normal Badan Pengawas Obat dan Makanan (BPOM) sebesar 20 g/g.

A. Pembahasan

Karena sifatnya yang beracun, logam berat termasuk di antara polutan berbahaya. konsentrasi yang tinggi, antara lain yaitu Timbal (Pb). Timbal, yang dikenal dengan simbol Pb dalam tabel periodik, adalah logam lembut dengan nomor atom 82 Logam ini terjadi secara alami di lingkungan, memiliki kepadatan tinggi, tahan korosi, dan stabil. Namun, timbal dapat berbahaya bagi manusia jika dikonsumsi. (Siwiendrayanti et al., 2016).

Berdasarkan penelitian analisis kandungan Timbal (Pb) pada lipstik yang diperjualbelikan di Kota Makassar dilakukan

61

pemeriksaan analisis kuantitatif menggunakan alat Spektrofotometer Serapan Atom (SSA).

Analisis kandungan timbal (Pb) dimulai dengan tahap preparasi sampel, yang melibatkan proses destruksi kering untuk menghasilkan larutan sampel. Pada proses destruksi kering, sampel masing-masing di timbang sebanyak 0,4 gram ke dalam krus porcelain. Sampel kemudian dipanggang selama empat jam pada suhu 500°C di tempat pembakaran. Setelah tes, berubah menjadi abu putih keabu-abuan, tanur dimatikan dan dibiarkan hingga mencapai suhu kamar. Abu yang dihasilkan kemudian larutkan dengan asam nitrat (HNO₃) dan kemudian dianalisis menggunakan teknik SSA.

Analisis menggunakan salah satu pendekatan analisis yang paling populer adalah Spektrofotometer Serapan Atom (SSA) menganalisis kandungan logam berat karena Setiap bagian perlu berfungsi dengan presisi dan efisiensi maksimal untuk mencapai hasil pengukuran yang memiliki tingkat ketelitian dan ketepatan yang tinggi. Hal ini dikarenakan alat ini memiliki sensitivitas yang sangat baik, dengan batas deteksi kurang dari 1 ppm (Dharmadewi & Wiadnyanab, 2019).

Interpretasi nilai normal yang peneliti jadikan acuan yaitu menggunakan nilai normal Peraturan Kontaminasi Kosmetik No. 12 Tahun 2019 dari Badan Pengawas Obat dan Makanan (BPOM).

12

41 Penelitian yang telah di laksanakan pada tanggal 25 April 2024 sampai 06 Mei 2024 untuk menganalisis kadar Pb pada lipstik yang diperjualbelikan di Kota Makassar yang dilakukan di Balai Besar Laboratorium Kesehatan merupakan jenis penelitian observasi laboratorium, menggunakan metode pengambilan sampel Purposive Sampling.

45 Berdasarkan data hasil penelitian terhadap 15 sampel lipstik mengenai hasil pemeriksaan kadar logam berat Timbal dilakukan uji kuantitatif menggunakan metode Spektrofotometer Serapan Atom (SSA). Diperoleh 1 dari 15 sampel lipstik melewati batas normal kadar Pb, nilai tertinggi kadar logam berat Pb pada lipstik yang diperjualbelikan di Kota Makassar khususnya di Pasar Senggol yaitu 38,0235 $\mu\text{g/g}$. Sesuai dengan Peraturan Badan Pengawas Obat dan Makanan (BPOM) 2019 No. 12 tentang Kontaminasi Timbal Logam Berat (Pb) pada Kosmetik, jumlah timbal dalam kosmetik yang dapat ada tidak boleh melebihi 20 g/g. 47 Penelitian ini konsisten dengan Anis et al. pada tahun 2020, yang menggunakan spektroskopi serapan atom untuk memeriksa kandungan timbal lipstik yang didistribusikan di Pasar Baru Langowan namun tidak terdaftar di BPOM. Semua lipstik yang dijual Barang yang tidak terdaftar di Pasar Baru Langowan berisi timbal (Pb), tetapi konsentrasinya di bawah batas kontaminasi. 44 diberlakukan oleh Peraturan Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia, yang menetapkan 20 g/g. 43

64

Karena kadar timbal pada beberapa lipstik yang tersedia di Pasar Baru Langowan masih di bawah batas yang diperbolehkan, namun tetap dapat digunakan dengan aman. (Anis et al., 2020).

2

Penelitian ini juga konsisten dengan studi tahun 2017 oleh Nurul et al. tentang Analisis Metode Spektrofotometer Serapan Atom (SSA) Kandungan Logam Berat Timbal (Pb) dalam Lipstik. Semua sampel melebihi batas BPOM 20 ppm untuk kandungan logam berat timbal, menurut temuan tersebut. Selain itu, sampel lipstik dengan nomor registrasi BPOM 121.0417 ppm memiliki kandungan timbal tertinggi. Para peneliti percaya bahwa peralatan produksi, debu yang mengandung timbal, atau penggunaan bahan baku yang mengandung timbal alami kemungkinan merupakan sumber kontaminasi timbal dalam lipstik. (Nurul et al., 2017).

Sampel lipstik dengan kadar timbal yang melebihi batas normal dapat disebabkan oleh beberapa faktor yaitu, lipstik dengan kode sampel L7 memiliki warna yang lebih cerah atau lebih intens daripada lipstik lainnya, ini bisa terjadi karena penggunaan pigmen yang mungkin mengandung timbal sebagai kontaminan atau proses pembuatan pigmen itu sendiri dapat melibatkan penggunaan bahan-bahan yang mengandung timbal. Aroma pada sampel lipstik tersebut juga memiliki aroma yang aneh atau tidak enak karena adanya bahan tambahan yang digunakan dalam pembuatannya.

Serta tekstur pada lipstik tersebut juga terasa lebih lengket, berminyak atau memiliki ketebalan yang tidak biasa, hal ini dapat terjadi karena lipstik tersebut mengandung timbal dalam jumlah yang berlebih.

Selama proses pembuatan, penggunaan peralatan dapat menghasilkan timbal pada lipstik. Pigmen yang ditambahkan ke lipstik juga dapat berkontribusi pada keberadaan timbal. Selama analisis sampel lipstik, debu dan air yang terkontaminasi juga dapat membawa timbal. Selain itu, penambahan timbal secara sengaja dalam lipstik dapat dilakukan untuk meningkatkan ketahanan dan daya tahan lipstik terhadap air serta untuk menciptakan pigmen yang lebih tahan lama. Oleh karena itu, lipstik yang mengandung timbal masih dapat beredar di pasaran selama tidak melebihi batas toleransi yang telah ditetapkan.

Karena potensinya membahayakan kesehatan manusia, keracunan logam berat timbal bisa berbahaya. Timbal (Pb) adalah logam berat yang dapat masuk ke dalam tubuh melalui kontak kulit, konsumsi yang tidak disengaja, atau kontak mata. Itu bisa masuk ke aliran darah dan menumpuk di jaringan tubuh, terutama tulang. Timbal neurotoksin yang masuk ke dalam tubuh juga berpotensi menurunkan kecerdasan individu dan mengarah pada perilaku agresif. Wanita hamil dan bayi adalah yang paling berisiko mengalami keracunan timbal sebagai akibat dari paparan rendah yang berkepanjangan. Tingkat paparan yang tinggi dapat

menyebabkan masalah memori dan sistem saraf, keguguran, gangguan hormonal, dan penurunan kesuburan pada pria dan wanita. Meskipun penggunaannya rendah, penggunaan jangka panjang dapat menumpuk timbal dalam tubuh, yang dapat menyebabkan keracunan dan kerusakan pada sistem dan organ tubuh. (Aniset al., 2020).

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan pada tanggal 25 April 2024 sampai 06 Mei 2024 di Balai Besar Laboratorium Makassar (BBLK) dengan judul Analisis Kandungan Timbal (Pb) Pada Lipstik Yang Diperjualbelikan Di Kota Makassar Dengan Metode Spektrofotometer Serapan Atom (SSA) dapat disimpulkan bahwa:

1. Sebanyak 15 sampel lipstik yang telah diteliti mengandung Timbal (Pb)
2. Kadar Timbal (Pb) pada sampel lipstik yang telah diteliti didapatkan hasil bahwa 1 sampel lipstik mengandung Timbal melebihi batas normal yaitu 38,0235 $\mu\text{g/g}$. Berdasarkan peraturan Badan Pengawas Obat dan Makanan (BPOM), tingkat cemaran logam berat timbal (Pb) pada produk kosmetik yaitu tidak boleh melebihi 20 $\mu\text{g/g}$.

B. Saran

Saran berikut untuk hasil penelitian dapat dibuat berdasarkan kesimpulan ini:

1. Peneliti menyarankan agar masyarakat, khususnya wanita, Tentukan pilihan kosmetik yang aman dengan lebih hati-hati. Ini termasuk memilih lipstik dengan komposisi yang aman dan

mempertimbangkan pilihan warna yang menarik untuk menyempurnakan penampilan anda. sesuai dengan standar kesehatan, seperti kosmetik yang sudah terdaftar oleh BPOM.

2. Untuk peneliti yang ingin melanjutkan sebaiknya untuk menyelidiki bahan kimia lipstik berbahaya tambahan.
3. Untuk peneliti selanjutnya agar melakukan pemeriksaan timbal (Pb) pada lipstik yang harganya mahal dan diperjualbelikan di mall atau toko kosmetik yang ada di Kota Makassar.

