

**DETEKSI KANDUNGAN TIMBAL PADA LIPSTIK YANG
DIJUAL DI PASAR LEGI JOMBANG DENGAN METODE
SPEKTRIFOTOMETRI SERAPAN ATOM(SSA)**

KARYA TULIS ILMIAH



**LIDYA KHUROTIN AGUSTINA
141310056**

**PROGRAM STUDI DIPLOMA III ANALIS KESEHATAN
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN
INSAN CENDEKIA MEDIKA
JOMBANG
2017**

**DETEKSI KANDUNGAN TIMBAL PADA LIPSTIK YANG
DIJUAL DI PASAR LEGI JOMBANG DENGAN METODE
SPEKTROFOTOMETRI SERAPAN ATOM (SSA)**

Karya Tulis Ilmiah

Diajukan Dalam Rangka Memenuhi Persyaratan

Menyelesaikan Studi di Program Studi Diploma III Analis Kesehatan



**PROGRAM STUDI D III ANALIS KESEHATAN
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN
INSAN CENDEKIA MEDIKA
JOMBANG
2017**

ABSTRAK
DETEKSI KANDUNGAN TIMBAL PADA LIPSTIK YANG DIJUAL DI PASAR LEGI
JOMBANG DENGAN METODE SPEKTROFOTOMETRI SERAPAN ATOM

Oleh

Lidya Khurotin Agustina, Awaluddin Susanto, Sri Lestari

Beberapa lipstik ditemukan mengandung bahan toksik seperti logam berat timbal. Timbal (Pb) merupakan logam berat yang sangat berbahaya pada tingkat pertama. Kulit mampu menyerap (absorpsi) bahan yang melekat pada nya. Timbal dapat menyerang sistem saraf, sistem urinaria, sistem gastro-intestinal, sistem kardiovaskuler, sistem reproduksi, sistem endokrin dan bersifat karsinogenik dalam dosis yang tinggi. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kadar timbal dalam kosmetik pada lipstik liquid berbagai merk yang dijual di pasar Legi Jombang masih memenuhi standart BPOM.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini Spektrofotometri Serapan Atom. Penelitian ini bersifat deskriptif dan pengambilan sampel dilakukan secara Purposive sampling. Sampel dalam penelitian ini adalah lipstik liquid berwarna merah muda yang berjumlah 15, sampel yang diteliti sebanyak 8 sampel. Pengolahan data menggunakan editing, coding dan tabulating. Sedangkan analisis data menggunakan frekuensi.

Hasil penelitian yang telah dilaksanakan didapatkan sebanyak 3 sampel (37,5%) ditemukan kandungan timbal dan yang tidak terdapat kandungan timbal sebanyak 5 sampel (62,5%) jadi seluruhnya memenuhi standart BPOM RI 2011.

Kata Kunci : *Timbal, Lipstik, Spektrofotometri Serapan Atom*

ABSTRACT

CONTAINING DETECTION OF LEAD TO LIPSTICK SOLD AT LEGI MARKET OF JOMBANG USING ATOM ABSORPTION SPECTROPHOTOMETRY

By

Lidya Khurotin Agustina, Awaluddin Susanto, Sri Lestari

Some lipsticks are founded containing toxic material like heavy metal of lead. Lead (Pb) is heavy metal that is very dangerous in first level. Skin can absorb (absorption) material that is sticky to it. Lead can attack nerve system, urinary system, gastro-intestinal, cardiovascular system, reproduction system, endocrine system and tends to carcinogenic in high dosage. The purpose of this research to know lead level in cosmetic of liquid lipstick any brands that were sold in Legi Market of Jombang still fulfilled BPOM standard.

Method used in this research was Atom Absorption Spectrophotometry. This research was descriptive and sampling technique was purposive sampling. Samples in this research were liquid lipsticks in pink color a number of 15, samples researched were 8 samples. Data were processed by using editing, coding and tabulating. While data analysis used frequency.

Research result that has been done were a number of 3 samples (37,5%) were founded lead containing and that didn't contain lead a number of 5 samples (62,5%), so all fulfilled BPOM standard of RI 2011.

Keywords : Lead, Lipstick, Atom Absorption Spectrophotometry

PERSETUJUAN KARYA TULIS ILMIAH

Judul KTI : KADAR KOLESTEROL LDL PADA PASIEN
DIABETES MELITUS TIPE 2 (Studi Kasus di
Puskesmas Mojoagung Jombang)

Nama Mahasiswa : Deni Lestari

NIM : 141 310 046

Program Studi : D-III Analis Kesehatan

Menyetujui,
Komisi Pembimbing


Lilis Majidah, S.Pd., M.Kes
Pembimbing Utama


Umaysyarah, S.ST
Pembimbing Anggota

Mengetahui,


Bambang Tutuko, S.H., S.Kep., Ns., M.H
Ketua STIKES


Eni Setyandini, S.KM., MM
Ketua Program Studi

LEMBAR PENGESAHAN

Karya Tulis Ilmiah ini telah diajukan oleh

Nama : Lidya Khurotin Agustina
NIM : 141310056
Program Studi : Diploma III Analis Kesehatan
Judul KTI : Deteksi Kandungan timbal pada lipstik yang dijual di
Pasar Legi Jombang dengan metode Spektrofotometri
Serapan Atom (SSA)

Telah berhasil dipertahankan dan diuji di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan pada Program studi D III Analis Kesehatan

Komisi Dewan Penguji

Penguji Utama :

Sri Sayekti, M.Ked

()

Penguji Anggota 1 :

Awaluddin Susanto., S.Pd., M. Kes

()

Penguji Anggota 2 :

Sri Lestari, S.KM

()

Ditetapkan di : Jombang

Pada Tanggal : 1 Agustus 2017

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertandatangan dibawah ini :

Nama : LIDYA KHUROTIN AGUSTINA

NIM : 141310056

Jenjang : Diploma

Program Studi : Analis Kesehatan

menyatakan bahwa naskah skripsi ini secara keseluruhan adalah hasil penelitian/karya saya sendiri, kecuali pada bagian-bagian yang dirujuk dari sumbernya.

Jombang, 04 Agustus 2017

Saya yang menyatakan,



LIDYA KHUROTIN AGUSTINA
NIM : 141310056

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

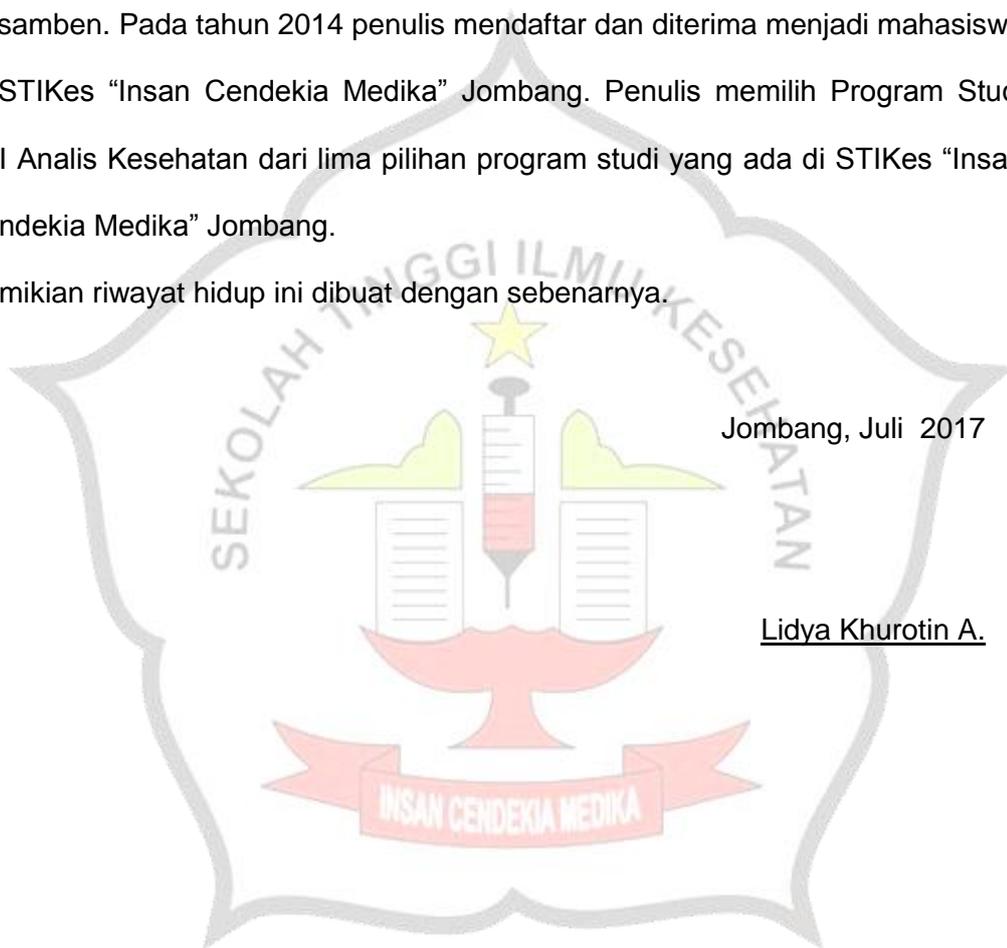
Penulis dilahirkan di Jombang pada tanggal 14 Agustus 1996 dari pasangan bapak Isman dan ibu Khuriyah. Penulis merupakan putri ketiga dari tiga bersaudara.

Pada tahun 2008 penulis lulus dari SDN 2 Curahmalang, tahun 2011 penulis lulus dari SMPN 2 Sumobito, dan tahun 2014 penulis lulus dari SMA PGRI Kesamben. Pada tahun 2014 penulis mendaftar dan diterima menjadi mahasiswa di STIKes “Insan Cendekia Medika” Jombang. Penulis memilih Program Studi DIII Analis Kesehatan dari lima pilihan program studi yang ada di STIKes “Insan Cendekia Medika” Jombang.

Demikian riwayat hidup ini dibuat dengan sebenarnya.

Jombang, Juli 2017

Lidya Khurotin A.



MOTTO

“Ilmu ibarat tangga semakin kita terus berjalan maka ilmu yang kita dapat banyak,namun jangan sombong”



LEMBAR PERSEMBAHAN

Ku persembahkan Karya Tulis Ilmiah ini untuk Allah SWT Atas rahmat, kemudahan dan karunia-Nya yang diberikan kepadaku selama ini. Kedua Orangtuaku Khuriyah dan Isman yang telah memberiku motivasi, dukungan dan doa, saudara-saudaraku yang selalu memberikan semangat kepadaku. Teman-teman dan Dosen almamaterku DIII Analis Kesehatan yang mengajarku arti persaudaraan dan persahabatan. Almamaterku STIKes ICMe Jombang Prodi DIII Analis Kesehatan yang membantu dan mewujudkan langkahku menuju kesuksesan.



KATA PENGANTAR

Dengan menyebut nama Allah Yang Maha Pengasih Lagi Maha Penyayang, segala puji syukur peneliti panjatkan kehadirat-Nya, atas segala karunia-Nya, sehingga peneliti dapat menyelesaikan penyusunan karya tulis ilmiah dengan judul *“Deteksi Kandungan Timbal Pada Lipstik Yang Dijual Di Pasar Legi Jombang Dengan Metode Spektrofotometri Serapan Atom (SSA)”* sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Ahli Madya Analisis Kesehatan STIKes Insan Cendekia Medika Jombang.

Keberhasilan karya tulis ilmiah ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak, oleh karena itu pada kesempatan yang berbahagia ini peneliti ingin mengucapkan terima kasih kepada Bambang Tutuko, S.H.,S. Kep., Ns., M.Hselaku Ketua STIKes ICMe Jombang, Erni Setiyorini, S.KM., M.M., dan staff dosen D-III Analisis Kesehatan STIKes ICMe Jombang, Awaluddin Susanto., S.Pd., M. Kes selaku pembimbing, Sri Lestari, S.KM selaku pembimbing, Ibu dan Bapak, semua keluarga, serta semua pihak yang tidak dapat peneliti sebutkan satu persatu yang telah membantu peneliti dalam penyusunan proposal karya tulis ilmiah ini.

Peneliti menyadari bahwa dengan segala keterbatasan yang dimiliki, karya tulis ilmiah yang peneliti susun masih jauh dari kesempurnaan. Kritik, saran dan nasihat sangat diharapkan oleh peneliti demi kesempurnaan karya ini. Semoga karya tulis ini dapat bermanfaat terutama bagi peneliti dan bagi kita semua.

Jombang, Juli 2017

Peneliti

DAFTAR ISI

Halaman Sampul	i
Halaman Judul.....	ii
Abstrak	iii
Abstract	iv
Lembar Persetujuan	v
Lembar Pengesahan	vi
Surat Pernyataan.....	vii
Riwayat Hidup	viii
Motto	ix
Lembar Persembahan	x
Kata Pengantar	xi
Daftar Isi	xii
Daftar Tabel.....	xiv
Daftar Gambar.....	xv
Daftar Lampiran.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Pengertian Lipstik.....	6
2.2 Logam Berat	12
2.3 Destruksi	20
2.4 Spektrofotometri Serapan Atom	22
BAB III KERANGKA KONSEPTUAL	
3.1 Kerangka Konsep	24
3.2 Hipotesis	25
BAB IV METODE PENELITIAN	
4.1 Waktu Dan Tempat Penelitian	26
4.2 Desain Penelitian	26
4.3 Kerangka Kerja.....	27
4.4 Populasi, Sampling dan Sampel.....	28
4.5 Identifikasi Dan Definisi Operasional Variabel	28

4.6 Pengumpulan Data.....	29
4.7 Teknik Pengolahan Dan Analisis Data.....	33
4.8 Etika Penelitian	34
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN	
5.1 Hasil Penelitian	36
5.2 Pembahasan.....	36
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	
6.1 Kesimpulan	40
6.2 Saran	40
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	



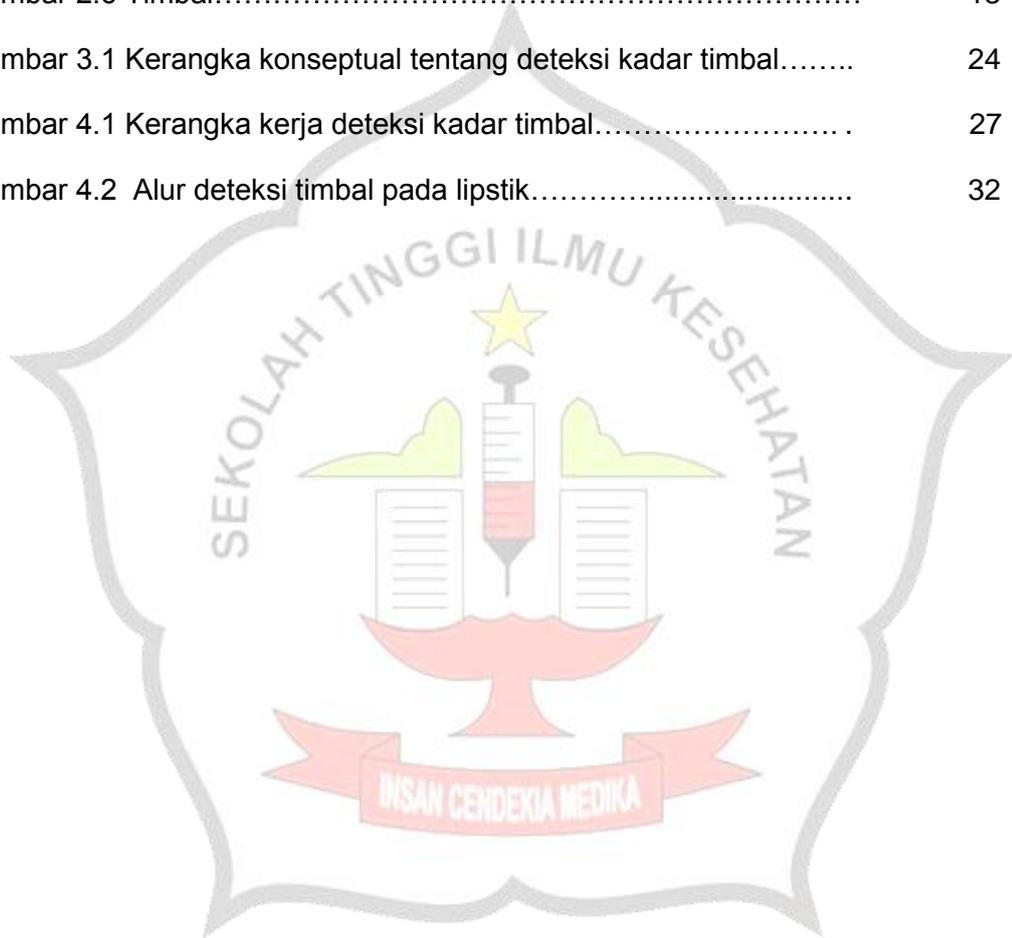
DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Definisi Operasional	29
Tabel 5.1 Distribusi frekuensi kandungan timbal pada lipstik	36



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Lipstik jenis stik	7
Gambar 2.2 Lipstik jenis palet.....	8
Gambar 2.3 Lipstik jenis Lip Polish	8
Gambar 3.4 Lipstik jenis Liquid	8
Gambar 2.5 Lipstik jenis Pasta	9
Gambar 2.6 Timbal.....	13
Gambar 3.1 Kerangka konseptual tentang deteksi kadar timbal.....	24
Gambar 4.1 Kerangka kerja deteksi kadar timbal.....	27
Gambar 4.2 Alur deteksi timbal pada lipstik.....	32



DAFTAR LAMPIRAN

No. Lampiran

1. Surat Izin Penelitian Dari STIKes ICMe Jombang
2. Lembar Konsultasi
3. Laporan Hasil Uji
4. Dokumentasi
5. Hasil Penelitian " Kadar Timbal Pada Lipstik Liquid "
6. Curva Kalibrasi
7. Pemberitahuan Siap Seminar Hasil
8. Surat Pernyataan Bebas Plagiasi





BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Produk konsumen seperti lipstik sudah menjadi kebutuhan sehari-hari bagi kaum wanita. Lipstik merupakan produk kosmetik yang paling luas digunakan (Tranggono dan Latifah, 2007). Beberapa lipstik ditemukan mengandung bahan toksik seperti logam berat timbal (Utomo T, 2005). Timbal (Pb) merupakan logam berat yang sangat berbahaya pada tingkat pertama.

Banyak orang beranggapan bahwa kosmetika tidak akan menimbulkan hal-hal yang membahayakan manusia karena hanya ditempelkan di bagian luar kulit. Pendapat itu salah karena kulit mampu menyerap (absorpsi) bahan yang melekat padanya. Mekanisme masuknya kosmetika ke dalam kulit tidak hanya terjadi secara fisik dengan menyelinapnya molekul kosmetika ke dalam kulit, tetapi molekul tersebut dapat masuk ke dalam kulit secara kimiawi melalui proses difusi, osmosis, hipertonik dan hipotonik (Sartono, 2002). Menurut Erasiska (2015), apabila terabsorpsi, logam berat akan masuk ke dalam darah dan menyerang organ-organ tubuh sehingga mengakibatkan berbagai penyakit. Timbal yang masuk ke dalam tubuh akan masuk ke dalam peredaran darah dan terakumulasi dalam jaringan, terutama tulang (BPOM RI, 2014). Menurut Widowati, (2008), mekanisme timbal berdasarkan organ yang dipengaruhinya sehingga dapat menyerang sistem saraf, sistem urinaria, sistem gastro-intestinal, sistem kardiovaskuler, sistem reproduksi, sistem endokrin, dan bersifat karsinogenik dalam dosis yang tinggi.

Pada bulan Desember tahun 2014, BPOM rilis 10 kosmetika berbahaya yang salah satu darinya adalah lipstik impor yang mengandung timbal berlebihan (Adityowati, 2014). Di Jakarta Selatan juga ditemukan kandungan timbal pada lipstik. Sampel lipstik yang diuji yaitu sebanyak 6 sampel seluruhnya mengandung timbal melebihi persyaratan yang ditetapkan oleh BPOM. Kadar timbal tertinggi terdapat pada lipstik warna merah muda yaitu ± 40 mg/kg (Ziarati, 2012) dan berdasarkan penelitian oleh Khalida (2013) bahwa kadar timbal tertinggi terdapat pada lipstik warna coklat gelap yaitu $\pm 4\mu\text{g/g}$. Menurut jurnal (Elizabeth et.al. 2015) menggunakan SSA hasil pemeriksaan pada 13 sampel lipstik lokal yang dilakukan di laboratorium ditemukan seluruh sampel lipstik lokal yang teregistrasi dan yang tidak teregistrasi Badan Pengawas Obat dan Makanan (BPOM) yang dijual di beberapa pasar di kota Medan mengandung timbal pada kisaran 0,8146 - 5,5916 mg/kg yang berarti lipstik tersebut masih berada di bawah batas maksimum yang diperbolehkan. Menurut jurnal (Martha, 2015) hasil uji laboratorium menunjukkan bahwa logam berat timbal terdeteksi pada semua sampel lipstik baik lipstik impor jenis stik dan *liquid* maupun lipstik dalam negeri jenis stik dan *liquid* yang dianalisa dengan metode Spektrofotometri Serapan Atom (SSA) yaitu pada kisaran 0,121-2,010 mg/kg.

Adanya kandungan timbal pada lipstik dapat terjadi secara sengaja maupun tidak sengaja. Penambahan secara sengaja bisa saja terjadi karena dapat membuat lipstik menjadi tahan dari pengoksidasian udara dan tahan air seperti yang dikemukakan Utomo (2005). Palar (1994) dalam Ardyanto (2005) menyatakan bahwa timbal memiliki sifat sulit larut dalam air dingin dan air panas. Sifat-sifat tersebutlah yang membuat timbal menjadi tahan oksidasi dan tahan air. Sedangkan penggunaan

timbal (Pb) biasanya ditambahkan untuk sediaan warna (Jaya,2013). Keberadaan timbal pada lipstik secara tidak sengaja dapat terjadi karena kontaminasi timbal pada lipstik yang berasal dari kontaminasi *solder* timbal atau cat yang mengandung timbal yang terdapat pada peralatan produksi seperti yang dikemukakan Hepp et.al. (2009). Proses pembuatan lipstik menggunakan beberapa peralatan seperti wadah untuk mencampur bahan, mesin roll untuk menghaluskan, cetakan, dan kemasan.Peralatan tersebut dapat memungkinkan terjadinya kontaminasi.Hal ini didukung dengan sifat logam timbal yang tahan terhadap peristiwa korosi atau karat, sehingga logam timbal sering digunakan sebagai bahan pelapis seperti yang dinyatakan oleh Palar (2008).

Penentuan kadar logam berat seperti timbal dapat menggunakan Spektrofotometri Serapan Atom (SSA) dengan panjang gelombang 283,3 nm. SSA adalah suatu alat instrumen analisa yang dapat menentukan konsentrasi suatu unsur dalam suatu cuplikan yang didasarkan pada proses penyerapan radiasi sumber oleh atom-atom yang berada tingkat energi dasar (*ground state*) (Boybul dan lis Haryati,2009). Metode ini dipilih karena sangat spesifik untuk unsur yang dianalisis, sensitif, waktu pengerjaannya cepat dan sudah banyak digunakan untuk menetapkan kadar logam berat sehingga validasi metodenya telah dilakukan (Haris & Gunawan, 1992). Kekurangannya SSA hanya dapat diterapkan pada unsur-unsur logam, masing-masing unsur memerlukan lampu katode rongga yang berbeda untuk penentuannya. Menurut peraturan Kepala Badan Pengawas Obat Dan Makanan Republik Indonesia Nomor HK.03.1.23.07.11.6662 Tahun 2011 tentang persyaratan cemaran mikroba dan logam berat dalam kosmetik menyatakan bahwa batas

cemaran timbal dalam kosmetik adalah <20mg/kg atau 20mg/L (20 ppm). Berdasarkan hal tersebut maka dilakukan penelitian untuk mengetahui kadar Pb pada lipstik.

1.1 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan di atas maka disusun perumusan masalah sebagai berikut :

Apakah kadar Pb pada lipstik liquid berbagai merek yang dijual di pasar Legi kecamatan Jombang kabupaten Jombang masih memenuhi standart BPOM <20mg/kg atau 20mg/L (20 ppm) ?

1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini untuk:

Mengetahui kadar Pb dalam kosmetik pada lipstik liquid berbagai merek yang dijual di pasar Legi kecamatan Jombang kabupaten Jombang masih memenuhi standart BPOM <20mg/kg atau 20mg/L (20 ppm) dengan metode spektrofotometri serapan atom.

1.3 Manfaat Penelitian

1.3.1 Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan mampu menambah pengetahuan dan pemahaman bagi semua pihak mengenai lipstik yang mengandung timbal.

1.3.2 Manfaat Praktis

1. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan pengetahuan dan data bagi peneliti selanjutnya dari segala segi yang mencakup tentang penelitian kadar Pb pada lipstik.
2. Diharapkan dengan adanya hasil penelitian ini, masyarakat dapat berhati-hati dalam membeli kosmetik lipstik.

3. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan masukan yang berarti bagi pemerintah dalam memberikan informasi lebih banyak tentang lipstik yang mengandung timbal.



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Lipstik

2.1.1 Pengertian Lipstik

Kosmetika adalah setiap bahan atau sediaan yang dimaksudkan untuk digunakan pada seluruh bagian luar tubuh manusia (epidermis, rambut, kuku, bibir dan organ genital bagian luar) atau gigi dan membran mukosa di sekitar mulut terutama untuk membersihkan, mewangikan, mengubah penampilan dan atau memperbaiki bau badan dan atau melindungi atau memelihara tubuh pada kondisi baik (BPOM RI, 2003).

Lipstik adalah produk yang paling luas digunakan. Di Amerika Serikat, semua wanita sudah memakai lipstik sehingga hanya pertambahan penduduk yang dapat meningkatkan pasaran lipstik. Lipstik adalah make-up bibir yang anatomis dan fisiologisnya agak berbeda dari kulit bagian badan lainnya. Hanya air liur yang merupakan pembasah alami untuk bibir menurut Tranggono dan Latifah (2007)

Menurut Tranggono dan Latifah (2007) persyaratan lipstik yang dituntut oleh masyarakat antara lain:

1. Melapisi bibir secara mencukupi
2. Dapat bertahan di bibir selama mungkin
3. Cukup melekat pada bibir, tetapi tidak sampai lengket
4. Tidak mengiritasi atau menimbulkan alergi pada bibir
5. Melembabkan bibir dan tidak mengeringkan
6. Memberikan warna yang merata pada bibir

7. Penampilannya harus menarik, baik warna maupun bentuknya
8. Tidak meneteskan minyak, permukaan halus, tidak bopeng atau bintik, atau memperlihatkan hal-hal yang tidak menarik

2.1.2 Fungsi Lipstik

Lipstik digunakan untuk mewarnai bibir dengan sentuhan artistik sehingga dapat meningkatkan estetika dalam tata rias wajah (Departemen Kesehatan RI, 1985). Selain itu, lipstik dapat menambah warna pada bibir agar terlihat lebih sehat dan juga membentuk bibir. Lipstik juga digunakan untuk harmonisasi wajah antara mata, rambut dan pakaian.

2.1.3 Jenis Lipstik

Menurut Chenny (2010) ada beragam jenis lipstik sebagai berikut:

1. Stik

Jenis ini tidak mengkilap, sedikit lembab dan mudah digunakan



Gambar 2.1 Lipstik jenis stik (Sumber: Chenny Han, 2010)

2. Palet

Dalam satu wadah terdapat beberapa jenis warna. Jenis ini biasanya berupa krim padat atau balm.



Gambar 2.2 Lipstik jenis palet (Sumber: Chenny Han, 2010)

3. Pen Lip Polish

Berbentuk cair, kemasannya seperti pena. Praktis karena ujungnya dilengkapi dengan kuas dan dapat memberikan efek mengkilap pada bibir.



Gambar 2.3 Lipstik jenis Lip Polish (Sumber: Chenny Han, 2010)

4. Liquid

Bentuknya cair, mengkilap dan pekat. Biasanya kemasannya dilengkapi dengan spons atau kuas dibagian ujung untuk memudahkan pengolesan.



Gambar 2.4 Lipstik jenis Liquid (Sumber: Chenny Han, 2010)

5. Pasta

Bentuknya semacam gel cair, dikemas dalam bentuk tube seperti pasta gigi dan dapat membuat bibir mengkilap.



Gambar 2.5 Lipstik jenis Pasta (Sumber: Chenny Han, 2010)

2.1.4 Komposisi Lipstik

1. Lilin

Misalnya *Carnauba wax, paraffin waxes, ozokerite, beewax, candelilla wax, ceresine*. Semua berperan pada kekerasan lipstik (Tranggono dan Latifah, 2007)

2. Minyak

Fase minyak dalam lipstik memiliki kemampuan melarutkan zat-zat warna eosin. Misalnya: *castor oil, tetrahydrofurfuryl alcohol, fatty acid alkylolamides, dihydroc alcohol beserta monoeter dan mono fatty acid esternya, isopropyl myristate, isopropyl, butyl stearate, paraffin oil* (Tranggono dan Latifah, 2007)

3. Lemak

Misalnya krim kakao, minyak tumbuhan yang sudah di hidrogenasi, misalnya *hydrogenadt Castrol oil, lanolin* (Tranggono dan Latifah, 2007)

4. Asetogliserid

Berfungsi untuk memperbaiki sifat *thixotropic* batang lipstik sehingga meskipun temperature berfluktuasi, kepadatan lipstik tetap konstan (Tranggono dan Latifah, 2007)

5. Zat-zat pewarna

Zat pewarna yang dipakai secara universal di dalam lipstik adalah zat warna eosin yang memenuhi dua persyaratan sebagai zat warna untuk lipstik, yaitu kelekatan pada kulit dan kelenturannya di dalam minyak. Pelarut terbaik untuk eosin adalah *Castrol oil* (Tranggono dan Latifah, 2007).

6. Antioksidan

Antioksidan harus memenuhi syarat (Wasitaatmadja, 1997):

- a. Tidak berbau agar tidak mengganggu wangi parfum dalam kosmetik.
- b. Tidak berwarna
- c. Tidak toksik
- d. Tidak berubah meskipun disimpan lama

7. Pengawet

Kemungkinan bakteri atau jamur untuk tumbuh di dalam sediaan lipstik sebenarnya sangat kecil karena lipstik tidak mengandung air. Akan tetapi ketika lipstik diaplikasikan pada bibir kemungkinan terjadi kontaminasi pada permukaan lipstik sehingga terjadi pertumbuhan mikroorganisme.

8. Parfum

Bau wangi atau lebih tepat bahan pemberi rasa segar, harus mampu menutupi bau dan rasa kurang sedap dari lemak-lemak dalam lipstik dan menggantinya dengan bau dan rasa yang menyenangkan (Tranggono dan Latifah, 2007)

9. Surfaktan

Berfungsi memudahkan pembasahan dan dispersi partikel-partikel pigmen warna yang padat (Tranggono dan Latifah, 2007)

2.1.5 Pembuatan lipstik

Pada umumnya pembuatan lipstik meliputi 3 tahap:

1. Penyiapan campuran komponen, yaitu campuran minyak-minyak, campuran zat-zat warna, dan campuran wax
2. Pencampuran semua itu membentuk massa lipstik.
3. Pencetakan massa lipstik menjadi batang-batang lipstik (Tranggono dan Latifah, 2007)

2.1.6 Efek Samping Penggunaan Kosmetik

Menurut Tranggono dan Latifah (2007), ada berbagai reaksi negatif yang disebabkan oleh kosmetik yang tidak aman pada kulit maupun sistem tubuh, antara lain:

- a. Iritasi adalah reaksi langsung timbul pada pemakaian pertama kosmetik karena salah satu atau lebih bahan yang dikandungnya bersifat iritan. Sejumlah deodoran, kosmetik pemutih kulit (misalnya kosmetik impor *Pearl Cream* yang mengandung merkuri) dapat langsung menimbulkan reaksi iritasi.
- b. Alergi adalah reaksi negatif pada kulit muncul setelah dipakai beberapa kali, kadang-kadang setelah bertahun-tahun, karena kosmetik itu mengandung bahan yang bersifat alergenik bagi seseorang meskipun tidak bagi yang lain.
- c. Jerawat (acne) adalah beberapa kosmetik pelembab kulit yang sangat berminyak dan lengket pada kulit, seperti yang

diperuntukkan bagi kulit kering di iklim dingin, dapat menimbulkan jerawat bila digunakan pada kulit yang berminyak. Terutama di negara-negara tropis seperti di Indonesia karena kosmetik demikian cenderung menyumbat pori-pori kulit bersama kotoran dan bakteri.

d. Intoksikasi adalah keracunan dapat terjadi secara lokal maupun sistemik melalui penghirupan lewat melalui hidung dan hidung, atau penyerapan lewat kulit. Terutama jika salah satu atau lebih bahan yang dikandung kosmetik itu bersifat toksik.

e. Penyumbatan fisik adalah penyumbatan oleh bahan-bahan berminyak dan lengket yang ada dalam kosmetik tertentu, seperti pelembab atau dasar bedak terhadap pori-pori kulit atau pori-pori kecil pada bagian tubuh yang lain.

Ada 2 efek atau pengaruh kosmetik terhadap kulit, yaitu efek positif dan efek negatif. Tentu saja yang diharapkan adalah efek positifnya, sedangkan efek negatifnya tidak diinginkan karena dapat menyebabkan kelainan-kelainan kulit.

2.2 Logam Berat

Logam atau metal adalah barang tambang, biasanya berupa bahan dasar berat dan padat, mempunyai sifat tertentu, berkilau dapat dibengkokkan, dapat ditempa, dapat dilebur dengan menggunakan panas api dan listrik. Logam berat adalah logam yang menimbulkan bahaya lingkungan jangka panjang seperti cadmium, kobalt, kromium, tembaga, merkuri, nikel, timbal dan seng (Kamus Besar Bahasa Indonesia). Logam berat sejatinya unsur penting yang dibutuhkan setiap makhluk hidup. Sebagai elemen, logam berat yang esensial seperti tembaga, selenium, besi, dan zink

penting untuk menjaga metabolisme tubuh manusia dalam jumlah yang tidak berlebih, jika berlebih akan menimbulkan toksik pada tubuh. Logam berat yang termasuk elemen mikro merupakan kelompok logam berat yang nonesensial yang tidak mempunyai fungsi sama sekali dalam tubuh. Logam berat bahkan sangat berbahaya dan dapat menyebabkan keracunan (toksik) pada manusia yaitu, timbal (Pb), merkuri (Hg), arsenik (As) dan cadmium (Cd) (Agustina, 2010).

2.2.1 Karakteristik Timbal



2.6 Gambar timbal (Sumber: Wikipedia)

Timbal memiliki Simbol: Pb, Nomor atom: 82, Berat atom: 207,2, Klasifikasi: Logam Pasca-transisi, Fase pada Suhu Kamar: Padat, Berat jenis: 11.34 gram per cm^3 , Titik leleh: $327,5^{\circ}\text{C}$, $621,4^{\circ}\text{F}$, Titik didih: 1749°C , 3180°F . Timbal sebagai logam berat merupakan unsur yang terbanyak di alam. Timbal nampak mengkilap atau berkilauan ketika baru dipotong, tetapi segera menjadi buram ketika kontak dengan udara terbuka (Sugiyarto dan Restno, 2010).

Timbal banyak digunakan untuk berbagai keperluan karena sifatnya sebagai berikut:

1. Timbal mempunyai titik cair rendah sehingga jika digunakan dalam bentuk cair dibutuhkan teknik yang cukup sederhana dan tidak mahal.

2. Timbal merupakan logam lunak sehingga mudah diubah menjadi berbagai bentuk.
3. Sifat-sifat kimia timbal menyebabkan logam ini berfungsi sebagai lapisan pelindung jika kontak dengan udara lembab.
4. Densitas timbal lebih tinggi dibandingkan dengan logam lainnya kecuali emas dan merkuri (Fardiaz, 1992).

2.2.2 Keracunan Timbal

Timbal (Plumbum) beracun baik dalam bentuk logam maupun garamnya. Garamnya yang beracun adalah timbal karbonat (timbal putih); timbal tetraoksida (timbal merah); timbal monoksida; timbal sulfida; timbal asetat (merupakan penyebab keracunan yang paling sering terjadi). Ada beberapa bentuk keracunan timbal, yaitu keracunan akut, subakut dan kronis.

Keracunan akut Keracunan timbal akut jarang terjadi. Keracunan timbal akut secara tidak sengaja yang pernah terjadi adalah karena timbal asetat. Gejala keracunan akut mulai timbul 30 menit setelah meminum racun. Berat ringannya gejala yang timbul tergantung pada dosisnya. Keracunan biasanya terjadi karena masuknya senyawa timbal yang larut dalam asam atau inhalasi uap timbal. Menimbulkan rasa haus dan rasa logam disertai rasa terbakar pada mulut. Gejala lain yang sering muncul ialah mual, muntah dengan muntahan yang berwarna putih seperti susu karena Pb Chlorida dan rasa sakit perut yang hebat. Lidah berlapis dan nafas mengeluarkan bau yang menyengat. Pada gusi terdapat garis biru yang merupakan hasil dekomposisi protein karena bereaksi dengan gas Hidrogen Sulfida. Tinja penderita berwarna hitam karena mengandung Pb Sulfida, dapat disertai

diare atau konstipasi. Sistem syaraf pusat juga dipengaruhi, dapat ditemukan gejala ringan berupa kebas dan vertigo. Gejala yang berat mencakup paralisis beberapa kelompok otot sehingga menyebabkan pergelangan tangan terkulai (*wrist drop*) dan pergelangan kaki terkulai (*foot drop*).

Keracunan subakut Keracunan sub akut terjadi bila seseorang berulang kali terpapar racun dalam dosis kecil, misalnya timbal asetat yang menyebabkan gejala-gejala pada sistem syaraf yang lebih menonjol, seperti rasa kebas, kaku otot, vertigo dan paralisis flaksid pada tungkai. Keadaan ini kemudian akan diikuti dengan kejang-kejang dan koma. Gejala umum meliputi penampilan yang gelisah, lemas dan depresi. Penderita sering mengalami gangguan system pencernaan, pengeluaran urin sangat sedikit, berwarna merah. Dosis fatal : 20 - 30 gram. Periode fatal : 1-3 hari.

Keracunan kronis Keracunan timbal dalam bentuk kronis lebih sering terjadi dibandingkan keracunan akut. Keracunan timbal kronis lebih sering dialami para pekerja yang terpapar timbal dalam bentuk garam pada berbagai industri, karena itu keracunan ini dianggap sebagai penyakit industri. Seperti penyusun huruf pada percetakan, pengatur komposisi media cetak, pembuat huruf mesin cetak, pabrik cat yang menggunakan timbal, petugas pemasang pipa gas. Keracunan kronis juga dapat terjadi pada orang yang minum air yang dialirkan melalui pipa timbal, juga pada orang yang mempunyai kebiasaan menyimpan Ghee (sejenis makanan di India) dalam bungkus timbal. Keracunan kronis dapat mempengaruhi sistem syaraf dan ginjal, sehingga

menyebabkan anemia dan kolik, mempengaruhi fertilitas, menghambat pertumbuhan janin atau memberikan efek kumulatif yang dapat muncul kemudian.

Menurut Richard N et al (2006) keracunan timbal disebabkan oleh hal-hal berikut:

- a. Afinitasnya tinggi untuk gugus sulfhidril, dapat menghambat fungsi enzim seperti enzim-enzim yang terlibat dalam penyatuan besi ke dalam molekul heme.
- b. Kompetisi dengan ion kalsium untuk memperebutkan penyimpanannya di dalam tulang
- c. Inhibisi enzim yang berkaitan dengan membrane sel sehingga terjadi gangguan pada kelangsungan hidup sel darah merah (hemolisis), kerusakan ginjal dan hipertensi
- d. Gangguan pada metabolisme.

Paparan bahan tercemar Pb dapat menyebabkan gangguan pada organ sebagai berikut:

- a. Gangguan terhadap fungsi ginjal

Pb dapat menyebabkan tidak berfungsinya renal, *nephropatiirreversible*, *sclerosis vasculer*, sel tubulus *atropi*, *fibrosis* dan *sclerosis glomerulus*. Akibatnya dapat menimbulkan aminoaciduria dan glukosuria, dan jika paparannya terus berlanjut dapat terjadi nefritis kronis.

- b. Gangguan terhadap sistem reproduksi

Pb dapat menyebabkan gangguan pada sistem reproduksi berupa keguguran, kesakitan, dan kematian janin. Pb menyebabkan efek racun terhadap gamet dan dapat menyebabkan cacat kromosom. Anak-anak sangat peka

terhadap paparan Pb di udara. Paparan Pb dengan kadar yang rendah yang berlangsung cukup lama dapat menurunkan IQ. Timbal sangat mudah menembus plasenta dan dapat ditransfer melalui air susu ibu (ASI).

c. Gangguan terhadap sistem hemopoitik

Keracunan Pb dapat menyebabkan terjadinya anemia akibat penurunan sintesis globin walaupun tak tampak adanya penurunan kadar zat besi dalam serum. Anemia ringan yang disertai dengan sedikit peningkatan kadar ALA (*Amino Levulinic Acid*) urine. Dapat dikatakan bahwa gejala anemia merupakan gejala dini dari keracunan Pb pada manusia.

d. Gangguan sistem syaraf

Gambaran klinis yang timbul adalah rasa malas, gampang tersinggung, sakit kepala, tremor, halusinasi, gampang lupa, sukar konsentrasi dan menurunnya kecerdasan. Daya racun Pb dalam tubuh diantaranya disebabkan oleh penghambatan enzim oleh ion-ion Pb^{2+} enzim yang diduga dihambat adalah yang diperlukan untuk pembentukan hemoglobin. Pada jaringan atau organ tubuh, logam Pb akan terakumulasi pada tulang karena logam ini dalam bentuk ion (Pb^{2+}) mampu menggantikan keberadaan ion kalsium yang terdapat pada jaringan tulang. Tulang berfungsi sebagai tempat pengumpulan Pb karena sifat-sifat ion yang hampir sama dengan kalsium (Fardiaz, 1992).

2.2.3 Timbal dalam Lipstik

Logam berat yang terkandung dalam kosmetik umumnya merupakan zat pengotor (impuritis) pada bahan dasar pembuatan kosmetik. Pada umumnya, logam berat dapat dijumpai di alam

seperti terkandung di dalam tanah, air dan batuan. Bahan-bahan alam tersebut digunakan sebagai bahan dasar atau pigmen dalam industri kosmetik (BPOM RI, 2014).

Adanya kandungan timbal pada lipstik dapat terjadi secara sengaja maupun tidak sengaja. Penambahan secara sengaja bisa saja terjadi karena dapat membuat lipstik menjadi tahan dari pengoksidasian udara dan tahan air seperti yang dikemukakan Utomo 2005. Sutresna (2007) menyatakan bahwa semakin ke kanan unsur yang berada pada deret Volta menunjukkan sifat semakin kurang reaktif atau semakin sulit mengalami oksidasi. Sementara timbal berada pada urutan ke 13 dari 19 unsur yang berada pada deret Volta.

Keberadaan timbal pada lipstik secara tidak sengaja yaitu, kandungan timbal dalam kosmetik dapat diakibatkan oleh kontaminasi dari bahan baku yang digunakan atau penggunaan pigmen yang mengandung timbal (BPOM RI, 2014). Bisa karena kontaminasi timbal pada lipstik yang berasal dari kontaminasi solder timbal atau cat yang mengandung timbal yang terdapat pada peralatan produksi seperti yang dikemukakan Hepp (2009). Proses pembuatan lipstik menggunakan beberapa peralatan seperti wadah untuk mencampur bahan, mesin roll untuk menghaluskan, cetakan, dan kemasan. Peralatan tersebut dapat memungkinkan terjadinya kontaminasi. Hal ini didukung dengan sifat logam timbal yang tahan terhadap peristiwa korosi atau karat, sehingga logam timbal sering digunakan sebagai bahan pelapis seperti yang dinyatakan oleh Palar (2008). Menurut peraturan Kepala Badan Pengawas Obat Dan Makanan Republik Indonesia

Nomor HK.03.1.23.07.11.6662 Tahun 2011 kadar yang diperbolehkan adalah <20mg/kg atau 20mg/L (20 ppm).

2.2.4 Upaya Pencegahan Timbulnya Efek Merugikan Akibat Penggunaan Kosmetik

1. Cermat dalam memilih dan membeli kosmetik sesuai kebutuhan

Konsumen lebih selektif dalam memilih kosmetik dan tidak mudah terbujuk iklan atau promosi yang berlebihan. Pilihlah kosmetik yang sesuai fungsi, tujuan dan manfaatnya. Pertimbangkan untung-rugi dalam memilih kosmetik.

2. Cermat dalam menggunakan kosmetik

Konsumen memperhatikan dengan baik kegunaan dan cara penggunaan produk. Jika konsumen sedang hamil, konsultasikan pemilihan kosmetik yang aman ke dokter kandungan atau dokter kulit. Jangan gunakan kosmetik milik orang lain, yang belum tentu cocok dengan jenis kulit kita. Simpan kosmetik dengan baik. Bila timbul iritasi atau efek samping lainnya, segera hentikan penggunaan kosmetik. Konsultasikan ke dokter kulit bila efek samping yang terjadi semakin parah. Sebelum menggunakan kosmetik, sebaiknya lakukan dahulu uji kepekaan kosmetik yang akan dipakai dengan cara sebagai berikut:

- a. Tempatkan beberapa tetes produk ke plester, lalu pasang plester pada kulit lengan bawah bagian dalam.
- b. Biarkan plester selama 24 jam, kemudian lepaskan dan periksa apakah terjadi reaksi. Selama periode tersebut, jaga jangan sampai plester menjadi basah.

- c. Jika terjadi kemerahan, gatal, melepuh atau nyeri pada bagian kulit yang ditutupi plester, maka kemungkinan pengguna produk sensitif atau alergi terhadap produk atau beberapa komponen dalam produk tersebut.
 - d. Jika tidak terjadi reaksi, maka produk tersebut aman untuk digunakan.
 - e. Jika kemerahan, gatal, melepuh, nyeri atau gejala lain yang terjadi tidak hilang atau memburuk setelah mencuci bagian yang diuji, segera konsultasikan dengan dokter.
3. Cermat membaca informasi yang tercantum pada kemasan kosmetik

Konsumen memperhatikan informasi yang tersedia pada label seperti cara penggunaan, kegunaan, komposisi, tanggal kadaluarsa atau peringatan lain (bila ada). Dianjurkan pula untuk mencari informasi lengkap mengenai produk kosmetika tersebut. Untuk produk kosmetika yang teregistrasi diwajibkan mencantumkan nomor izin edar. Sedangkan produk yang ternotifikasi pencantuman nomor notifikasi tidak diwajibkan, namun nama dan alamat produsen harus tercantum dengan jelas pada label. Daftar produk kosmetik yang ternotifikasi/terregistrasi oleh Badan POM dapat dicek melalui website Badan POM.

2.3 Destruksi

Destruksi merupakan proses perusakan oksidatif dari bahan organik sebelum penetapan suatu analit organik atau untuk memecah ikatan dengan logam. Agar unsur-unsur tersebut tidak saling mengganggu dalam analisis, maka salah satu unsur harus dihilangkan, dengan adanya

proses destruksi tersebut diharapkan yang tertinggal hanya logam-logamnya saja. Dalam pendestruksian hendaknya memilih zat pengoksidasi yang cocok baik untuk logam maupun jenis sampel yang akan dianalisis. Secara umum, destruksi ada dua yaitu destruksi basah dan destruksi kering (Dewi, 2011).

2.3.1 Destruksi Basah

Pada umumnya destruksi basah dapat menentukan unsur-unsur dengan konsentrasi yang rendah (Wulandari, Eka Amelia, Sukei.2013). Destruksi basah dilakukan dengan cara menguraikan bahan organik dalam larutan asam pengoksidasi pekat (H_2SO_4 , HNO_3 , H_2O_2 dan $HClO_4$) dengan pemanasan sampai jernih. Mineral organik akan tertinggal dan larut dalam larutan asam kuat. Mineral berada dalam bentuk kation logam dan ikatan kimia dengan senyawa organik telah terurai. Larutan selanjutnya disaring dan siap dianalisis dengan SSA (Dewi, 2011).

Larutan asam nitrat pekat merupakan asam yang paling efektif dan paling sering digunakan dalam destruksi basah karena dapat memecah sampel menjadi senyawa yang mudah terurai dan larutan asam nitrat pekat sendiri sukar menguap (Dewi, 2011). Preparasi sampel dengan metode destruksi basah dilakukan pada suhu rendah dan dengan penambahan campuran asam kuat untuk mendestruksi senyawa organik dan bahan lain dalam sampel. Metode destruksi basah lebih sering dilakukan untuk analisis sampel yang mudah menguap. Keuntungan dengan metode analisis ini adalah waktu dan proses pengerjaannya lebih cepat, kehilangan mineral akibat penguapan dapat dihindari. Hanya saja dengan metode destruksi

basah kemungkinan kesalahan lebih besar akibat penggunaan reagen yang lebih banyak dan dalam pengerjaannya membutuhkan perhatian yang ekstra dari analis karena dalam pelaksanaannya reaksi yang terjadi berlangsung kuat dan dapat membuat residu keluar, maka selama pemanasan harus lebih berhati-hati (Yatimah, 2014.)

2.3.2 Destruksi Kering

Destruksi kering dilakukan dengan cara sampel yang akan di analisis dipanaskan pada temperatur lebih dari 500°C. Selain itu dapat menguap senyawa organik dari C,H,O dan N menjadi gas seperti CO₂, CO, NO, NO₂, H₂O dan sebagainya. Keuntungan metode ini adalah sederhana dan terhindar dari pengotor seperti dalam metode destruksi basah, namun dapat terjadi kehilangan unsur-unsur mikro tertentu. Di samping itu dapat juga terjadi reaksi antara unsur dengan bahan wadah. Pada destruksi kering materi yang berisi unsur yang rendah ditempatkan dalam wadah silika atau porselin (Dewi, 2011).

2.4 Spektrofotometri Serapan Atom

Spektrofotometri Serapan Atom (SSA) adalah suatu metode analisis untuk menentukan konsentrasi suatu unsur dalam suatu cuplikan yang didasarkan pada proses penyerapan radiasi oleh atom-atom yang berada pada tingkat energi dasar. Proses penyerapan energi terjadi pada panjang gelombang yang spesifik dan karakteristik untuk tiap unsur. Pada proses penyerapan tersebut menyebabkan atom penyerap tereksitasi, dimana elektron dari kulit atom meloncat ke tingkat energi yang lebih tinggi. Banyaknya intensitas radiasi yang diserap sebanding dengan jumlah atom yang berada pada tingkat energi dasar yang menyerap energi

radiasi tersebut. Dengan mengukur tingkat penyerapan radiasi (absorbansi) atau mengukur radiasi yang diteruskan (transmitansi), maka konsentrasi unsur di dalam cuplikan dapat ditentukan (Boybul dan lis Haryati, 2009)

Metode SSA berdasarkan pada prinsip penyerapan cahaya oleh atom bebas dari suatu unsur pada tingkat energi terendah (Dewi, 2011).

2.4.1 Gangguan Pada Spektrofotometri Serapan Atom

Gangguan SSA adalah sebagai berikut:

1. Gangguan yang berasal dari matriks sampel yang mana dapat mempengaruhi banyaknya sampel yang mencapai nyala
2. Gangguan kimia yang dapat mempengaruhi jumlah atau banyaknya atom yang terjadi dalam nyala (Yatimah, 2014)

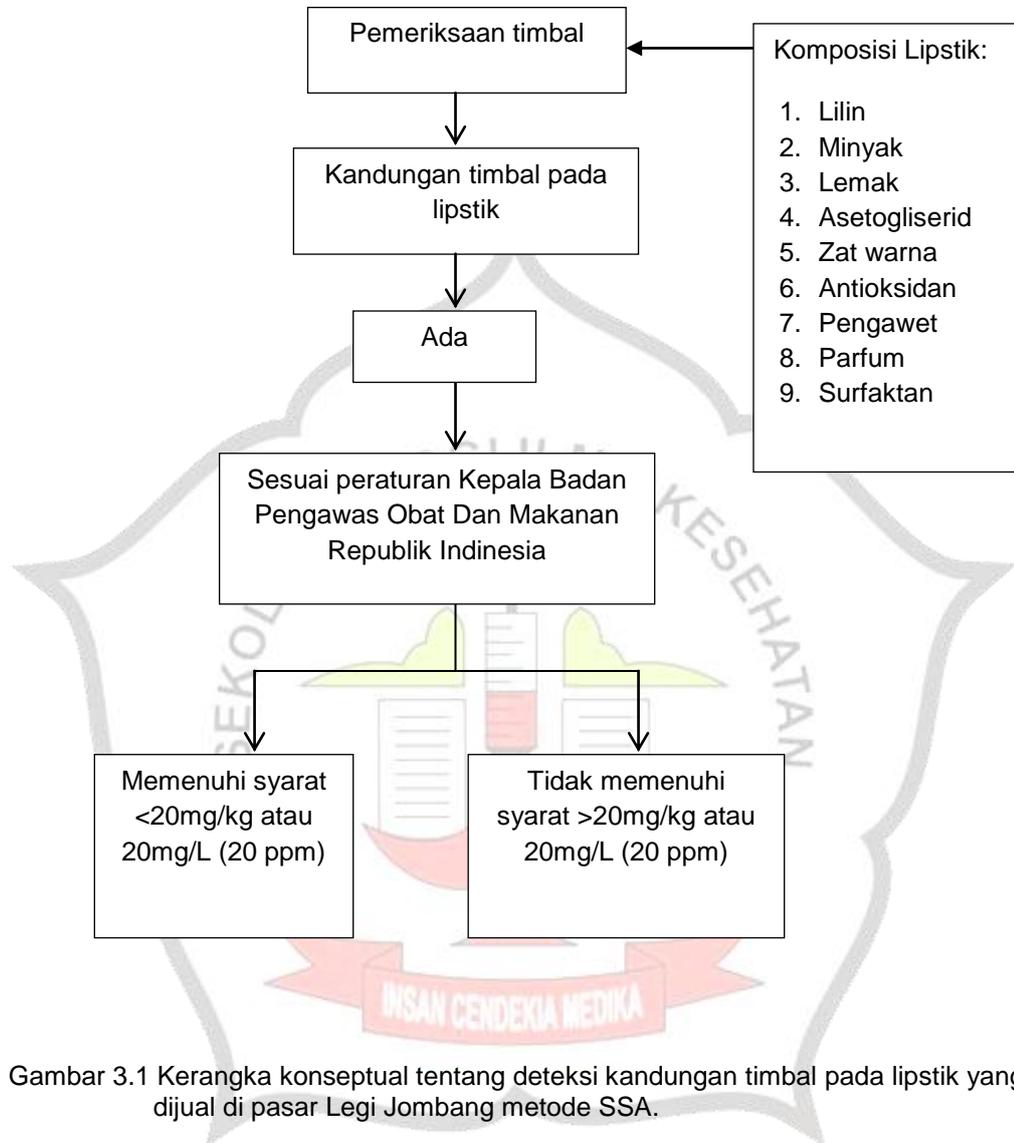
2.4.2 Kelebihan dan Keterbatasan SSA

Kelebihan SSA lebih peka dari spektroskopi emisi atom, suatu metode analisis yang sangat spesifik yang bermanfaat dalam beberapa aspek pengendalian mutu selain itu, SSA juga sederhana, akurat, dan mudah digunakan (Yatimah, 2014). Menurut Watson 2005 SSA merupakan suatu metode analisis yang sangat spesifik dan sensitif. Sedangkan Keterbatasan SSA hanya dapat diterapkan pada unsur-unsur logam, masing-masing unsur memerlukan lampu katode rongga yang berbeda untuk penentuannya.

BAB III

KERANGKA KONSEPTUAL

3.1 Kerangka Konsep



Gambar 3.1 Kerangka konseptual tentang deteksi kandungan timbal pada lipstik yang dijual di pasar Legi Jombang metode SSA.

Lipstik merupakan kosmetik yang sering digunakan wanita. Beberapa lipstik sudah ditemukan mengandung bahan toksik seperti logam berat timbal (Vida, 2012). Adanya kandungan timbal pada lipstik dapat terjadi secara sengaja maupun tidak sengaja. Penambahan secara sengaja dilakukan dengan tujuan untuk membuat lipstik menjadi tahan dari pengoksidasian udara dan tahan air seperti yang dikemukakan Utomo (2005). Keberadaan

timbal pada lipstik secara tidak sengaja dapat terjadi karena kontaminasi timbal pada lipstik yang berasal dari kontaminasi *solder* timbal atau cat yang mengandung timbal yang terdapat pada peralatan produksi seperti yang dikemukakan Hepp(2009). Menurut peraturan Kepala Badan Pengawas Obat Dan Makanan Republik Indonesia Nomor HK.03.1.23.07.11.6662 Tahun 2011 kadar yang diperbolehkan adalah <20mg/kg atau 20mg/L (20 ppm).

3.2 Hipotesis

Berdasarkan uraian di atas maka dapat dimungkinkan bahwa ada kandungan timbal pada lipstik yang dijual di pasar Legi Jombang.



BAB IV

METODE PENELITIAN

4.1 Waktu dan Tempat Penelitian

4.1.1 Tempat Penelitian

Pada penelitian ini sampel lipstik jenis liquid berwarna merah muda yang dijual di pasar Legi Kabupaten Jombang, penelitian deteksi timbal dilaksanakan di Balai Riset dan Standarisasi Industri Surabaya.

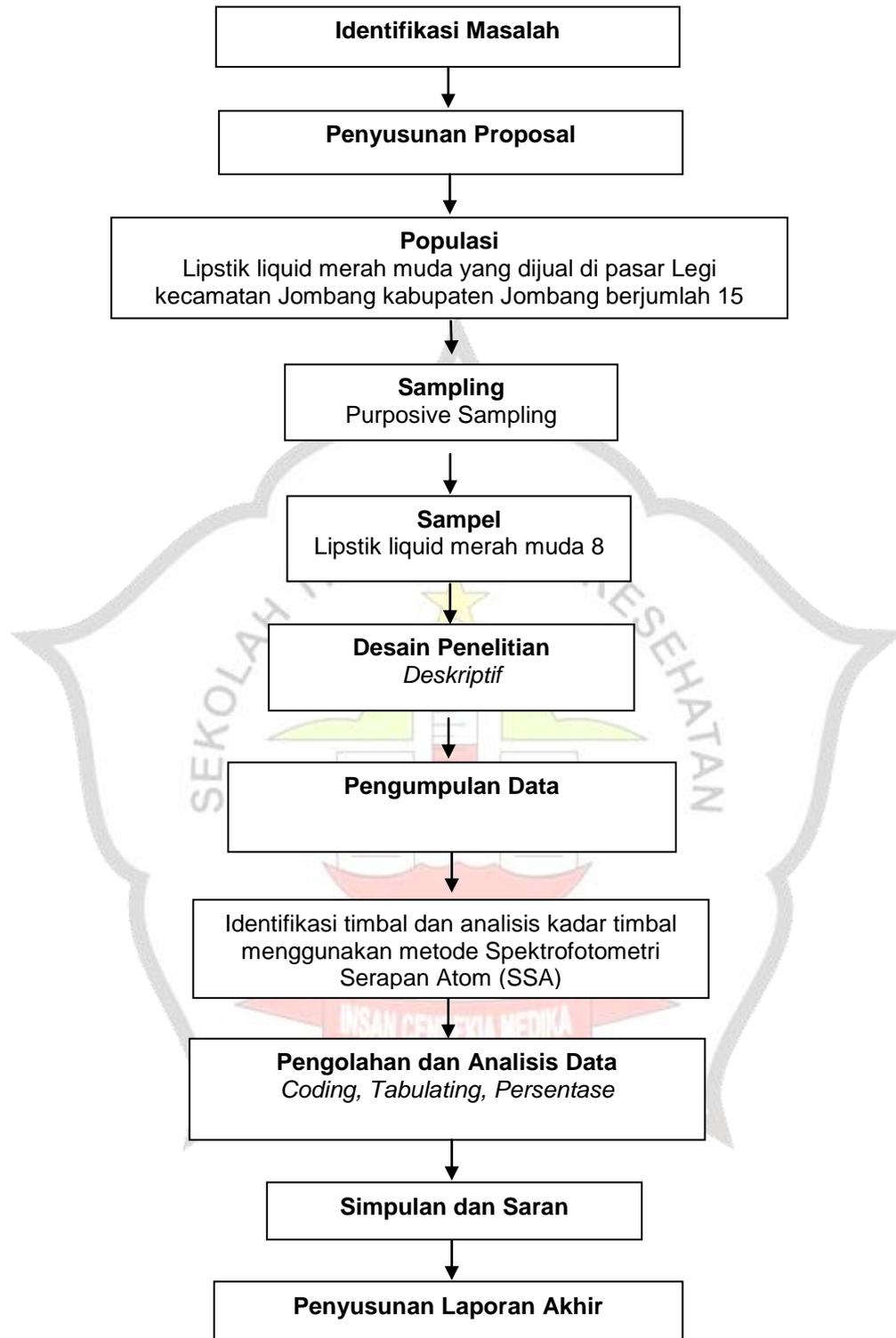
4.1.2 Waktu Penelitian

Waktu penelitian ini pada bulan November 2016 sampai dengan Juli 2017.

4.2 Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan adalah deskriptif. Peneliti menggunakan penelitian deskriptif karena peneliti hanya ingin menganalisa berapa kadar Pb pada lipstik jenis liquid berwarna merah muda dijual di pasar Legi kecamatan Jombang Kabupaten Jombang.

4.3 Kerangka kerja (*Frame Work*)



Gambar 4.1 Kerangka kerja deteksi kandungan timbal pada lipstik jenis liquid di pasar Legi Jombang metode SSA

4.4 Populasi, Sampling dan Sampel

4.4.1 Populasi

Populasi yang diambil dalam penelitian ini adalah lipstik jenis liquid berwarna merah muda karena warna tersebut paling diminati masyarakat, yang berjumlah 15 lipstik.

4.4.2 Sampling

Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah *Purposive Sampling* sehingga sampel dapat mewakili karakteristik populasi yang telah dikenal sebelumnya.

4.4.3 Sampel

Sampel dalam penelitian ini adalah lipstik jenis liquid berwarna merah muda yang dijual di pasar Legi Jombang.

Penentuan kriteria sampel dalam penelitian ini berdasarkan kriteria sampel :

- a. Tidak diproduksi oleh perusahaan yang sama.

4.5 Identifikasi dan Definisi Operasional Variabel

4.5.1 Identifikasi Variabel

- a. Dalam penelitian ini yang dimaksud dengan variabel bebas adalah kadar timbal pada lipstik jenis liquid berwarna merah muda.

4.5.2 Definisi Operasional Variabel

Tabel 4.1 Deteksi kandungan timbal pada lipstik yang dijual di pasar Legi Jombang dengan metode SSA

Variabel	Definisi Operasional	Parameter	Alat Ukur	Kriteria
Kadar timbal pada lipstik jenis liquid berbagai merek berwarna merah muda yang dijual di pasar Legi Jombang	Penentuan banyaknya timbal secara kuantitatif pada lipstik jenis liquid berwarna merah muda yang dinyatakan dalam satuan mg/kg	Jumlah timbal dalam setiap sampel	Spektrofotometer Serapan Atom(SSA)	Memenuhi syarat ≤ 20 mg/kg atau 20mg/L (20 ppm) Tidak memenuhi syarat > 20 mg/kg atau 20mg/L (20 ppm) (BPOM RI 2011)

4.6 Pengumpulan Data

4.6.1 Alat Penelitian

1. Spektrofotometer Serapan Atom (SSA)
2. Timbangan analitik
3. Hot plate
4. Labu ukur
5. Gelas Ukur
6. Pipet ukur
7. Mikropipet
8. Beaker glass
9. Pipet tetes
10. Tisu
11. Batang pengaduk
12. Vial

13. Corong

14. Kertas saring

Bahan Penelitian

1. Larutan standard ($\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$)
2. H_2O_2 30%
3. HNO_3 65%
4. Aquabidest

4.6.2 Prosedur Penelitian

Pembuatan kurva kalibrasi Pb dalam penelitian ini adalah :

1. Pipet 10 ml larutan $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$ 1000 ppm, masukkan ke dalam labu ukur 100 ml, larutkan dengan aquabidest, lalu didapatkan larutan konsentrasi 100 ppm.
2. Larutan dengan konsentrasi 100 ppm diencerkan menjadi 0,05 ppm, 0,1 ppm, 0,2 ppm, 0,5 ppm, dan 1 ppm dalam labu ukur 100 ml.
3. Larutan standar yang telah dibuat tersebut masing-masing diukur serapannya dengan SSA pada panjang gelombang 283,3 nm, lalu hasilnya diplot menjadi kurva kalibrasi.

Preparasi sampel dalam penelitian ini adalah :

1. Preparasi sampel dengan menggunakan metode destruksi basah yaitu dengan sampel ditimbang $\pm 1,00$ gr
2. Lalu dimasukkan ke dalam baker glass 250 ml untuk dilakukan destruksi basah dengan menggunakan campuran asam HNO_3 65% dan H_2O_2 30%.
3. Destruksi dilakukan dengan HNO_3 65 % sebanyak 15 ml dan sambil dipanaskan di *hotplate* sampai mendidih.
4. Proses ini dilakukan sampai hilangnya asap berwarna coklat.

5. Setelah itu larutan ditambahkan dengan H₂O₂ 30% sebanyak 5 ml sedikit demi sedikit. Proses destruksi dihentikan sampai larutan jernih, yang menandakan bahwa proses destruksi telah sempurna.
6. Setelah proses destruksi selesai, larutan didiamkan sampai dingin, lalu disaring dengan menggunakan kertas saring dan dimasukkan ke labu ukur 100 ml.
7. Tambahkan aquabides sampai tanda batas labu ukur.
8. Kemudian larutan dihomogenkan.

Penentuan Timbal dalam sampel pada penelitian ini adalah :

1. Untuk menentukan kadar timbal mula-mula dilakukan pengukuran larutan standar yang telah dipersiapkan terlebih dahulu hingga diperoleh kurva kalibrasi dari larutan standar 0,05 ppm; 0,1 ppm; 0,2 ppm; 0,5 ppm; dan 1,00 ppm.
2. Setelah itu dilakukan pengukuran serapan sampel.
3. Pengukuran dilakukan dengan menggunakan SSA dengan panjang gelombang 283,3 nm.

Perhitungan logam timbal (BPOM RI, 2011) adalah sebagai berikut :

$$\text{Kadar Pb (mg/kg)} = \frac{c \text{ (mg/l)}}{B} \times F \text{ (L)}$$

B(kg)

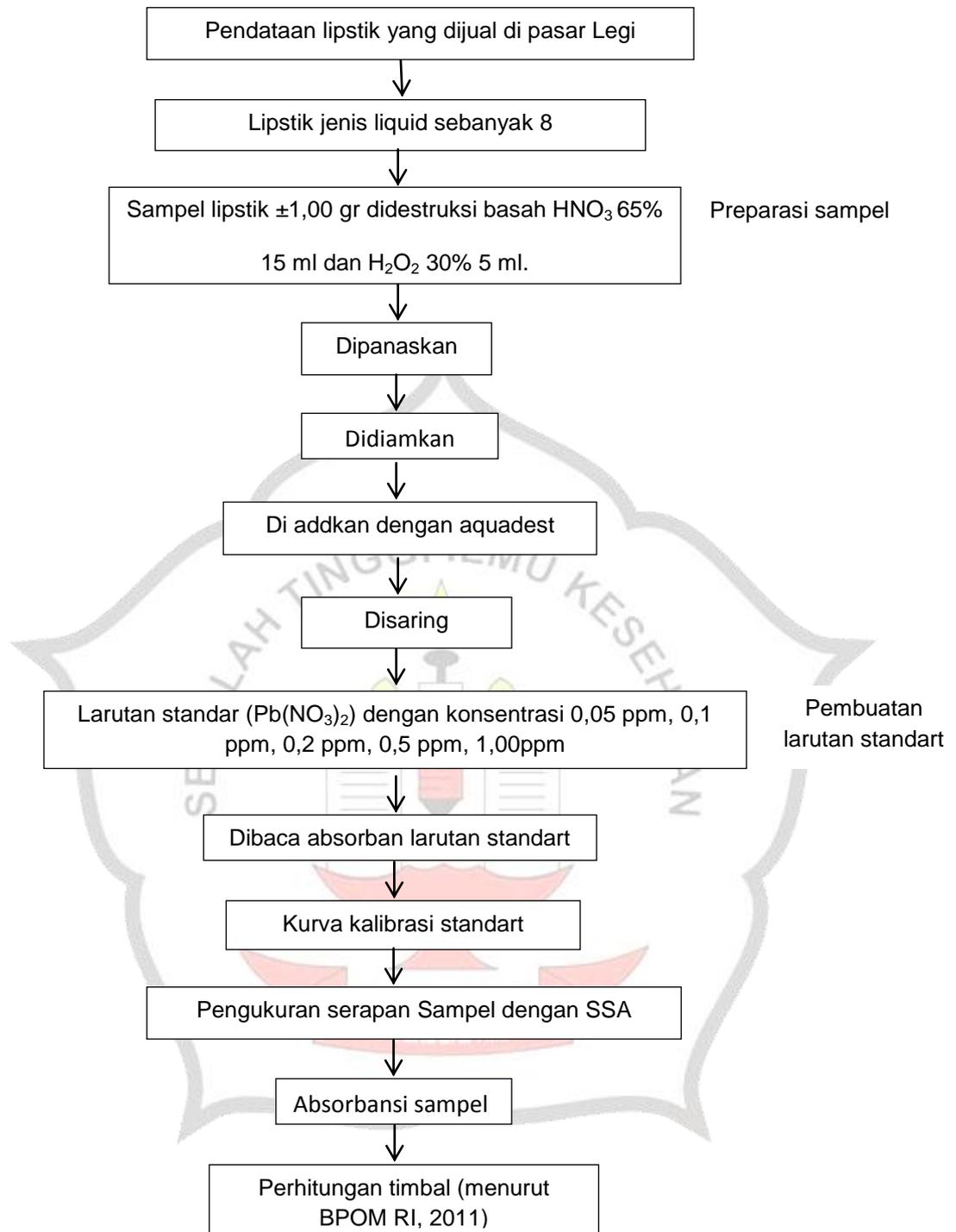
Dimana :

C= Konsentrasi timbal dalam sampel yang dihitung dari kurva kalibrasi

F = Volume larutan uji dalam sampel

B = Bobot sampel dari larutan uji

4.6.3 Alur Pemeriksaan



Gambar 4.2 Alur deteksi pencemaran timbal pada lipstik yang dijual di pasar Legi Jombang metode SSA

4.7 Analisis Data dan Pengolahan Data

4.7.1 Pengolahan Data

Pengolahan data merupakan salah satu langkah yang penting untuk memperoleh penyajian data sebagai hasil yang berarti dan kesimpulan yang baik (Notoatmodjo 2010). Setelah data terkumpul maka dilakukan pengolahan data melalui tahapan *Editing*, *Coding*, dan *Tabulating*.

A) *Editing*

Dalam editing ini akan diteliti yaitu:

1. Lengkapnya sampel
2. Perlakuan yang sama terhadap sampel
3. Keseragaman data

B) *Coding*

Dalam penelitian ini peneliti memberikan kode sebagai berikut.

Data Umum:

Sampel 1 : LI kode -1

Sampel 2 : LI kode -2

Sampel 3 : LI kode -3

Sampel 4 : LI kode -4

Sampel 5-8 : LI Kode 5-8

Data Khusus:

Uji kuantitatif

Kadar timbal (Pb) memenuhi syarat : MS

Kadar timbal (Pb) tidak memenuhi syarat : TMS

C. Tabulating

Dalam penelitian ini data disajikan dalam bentuk tabel ada tidaknya kandungan timbal pada lipstik serta kadar lipstik apakah memenuhi syarat BPOM.

4.7.2 Analisis Data

Analisis data menggunakan rumus :

$$P = \frac{f}{N} \times 100\%$$

Keterangan :

P = Persentase

N = Jumlah seluruh sampel lipstik

f = Frekuensi sampel lipstik yang memenuhi standar BPOM.

Setelah mengetahui persentase dari perhitungan, maka dapat ditafsirkan dengan kriteria sebagai berikut :

1. Seluruhnya : 100%
2. Hampir seluruhnya : 76 – 99%
3. Sebagian kecil : 51 – 75%
4. Setengahnya : 50%
5. Hampir setengahnya : 26 – 49%
6. Sebagian kecil : 1 – 25%
7. Tidak satupun : 0%

4.8 Etika Penelitian

Dalam penelitian ini mengajukan permohonan pada instansi terkait untuk mendapatkan persetujuan, setelah disetujui dilakukan pengambilan data, dengan menggunakan etika antara lain Anonimity (Tanpa nama) dan Confidentiality (Kerahasiaan).

4.8.1 Anonimity (Tanpa nama)

Untuk menjaga kerahasiaan responden maka peliti tidak mencantumkan nama responden pada lembar kuesioner, cukup dengan menggunakan kode angka.

4.8.2 Confidentiality (Kerahasiaan)

Semua informasi yang dikumpulkan dijamin kerahasiaannya oleh peneliti. Hanya kelompok data tertentu yang akan dilaporkan pada form Akademis.



BAB V

HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1 Hasil Penelitian

Penelitian ini untuk mengetahui kadar timbal dalam beberapa merk lipstik liquid berbagai merk yang dijual di pasar Legi Jombang dengan metode spektrofotometri serapan atom. Data dari hasil pemeriksaan timbal dalam lipstik disajikan pada tabel sebagai berikut:

Tabel 5.1 Distribusi frekuensi kandungan timbal pada lipstik liquid berbagai merk yang dijual di pasar Legi Jombang juni tahun 2017

No	Kategori	Frekuensi	Persentase %
1.	Memenuhi syarat	8	100
2.	Tidak memenuhi syarat	0	0
Total		8	100

Berdasarkan tabel di atas, diketahui bahwa seluruh sampel memenuhi standart BPOM 2011.

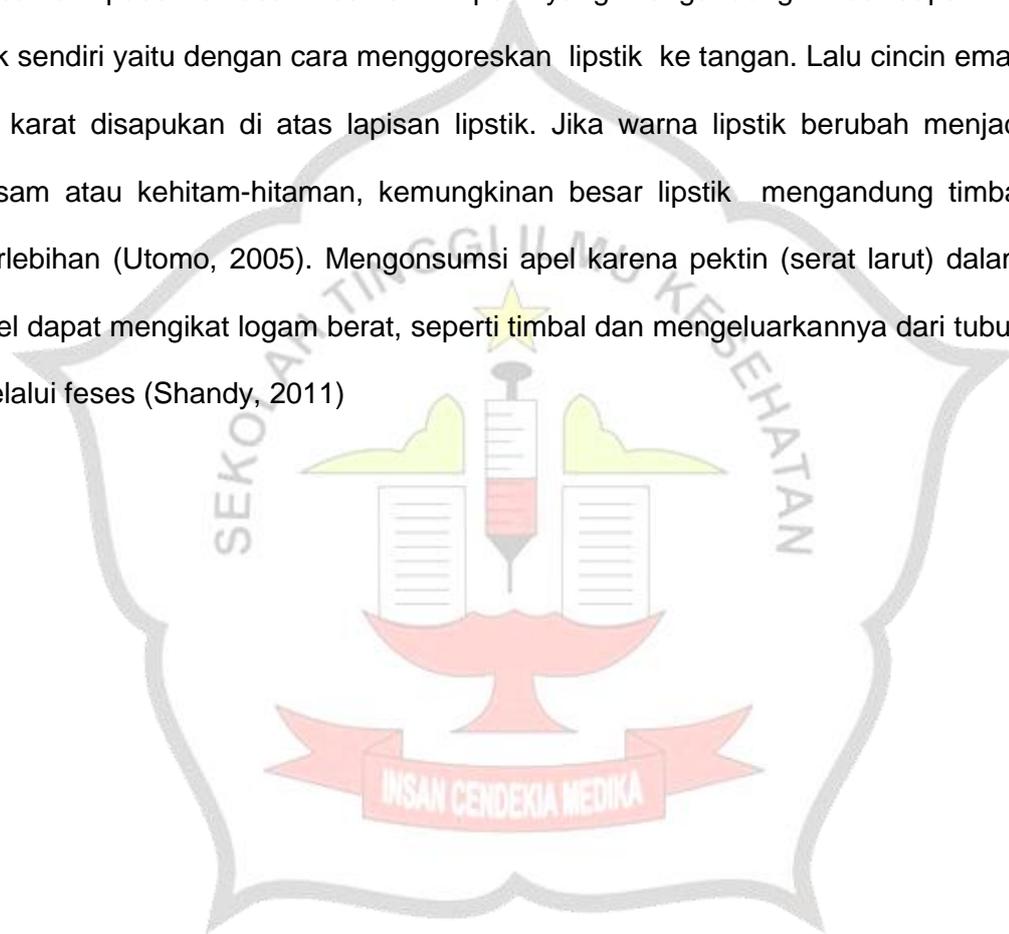
5.2 Pembahasan

Hasil penelitian didapatkan kandungan timbal bahwa dari 8 sampel lipstik liquid yang diuji tidak ada yang melebihi standart ditetapkan oleh BPOM RI ≤ 20 mg/kg. Pada sampel 1 diperoleh kadar timbal 5,32 mg/kg, pada sampel 2 kadar timbal 1,04 mg/kg, pada sampel 3 tidak ditemukan adanya kandungan timbal, pada sampel 4 kadar timbal 1,04 mg/kg, sedangkan pada sampel 5-8 tidak ditemukan adanya kandungan timbal. Secara keseluruhan kandungan logam timbal 5,32 mg/kg- $<0,023$ mg/kg. Hal tersebut tidak berbeda jauh dengan kadar timbal lipstik yang dilaporkan oleh Martha (2015) dalam penelitian itu kadar timbal dalam sampel kisaran 0,145-1,578 mg/kg. Lipstik yang digunakan dalam penelitian ini adalah berbagai merk lipstik berwarna merah muda. Pemilihan

warna merah muda ini karena paling diminati oleh masyarakat, maka penelitian ini menggunakan lipstik berwarna merah muda. Berdasarkan penelitian oleh Ziarti et al (2012) bahwa kadar timbal tertinggi terdapat pada lipstik berwarna merah muda $\pm 40\mu\text{g/g}$. Menurut peneliti kadar timbal yang sedikit pada sampel lipstik bisa saja disebabkan zat pengotor (impuritis) pada bahan dasar pembuatan kosmetik karena hanya hampir setengahnya saja yang ditemukan adanya kandungan timbal. Kandungan timbal dalam kosmetik dapat diakibatkan oleh kontaminasi dari bahan baku yang digunakan atau penggunaan pigmen yang mengandung timbal. Tapi kandungan timbal juga bisa dipengaruhi oleh pemilihan jenis asam untuk mendestruksi serta kandungan ion lain dalam sampel yang tidak hilang/terpisah saat destruksi dapat mengganggu proses analisis sehingga hasil analisis menjadi rendah. Adanya timbal secara tidak sengaja terjadi karena kontaminasi timbal pada lipstik yang berasal dari kontaminasi solder timbal atau cat yang mengandung timbal yang terdapat pada peralatan produksi seperti yang dikemukakan Heep et.al. (2009). Timbal kemudian digunakan sebagai bahan pembuatan baterai, kabel, cat (sebagai zat pewarna). Pb juga digunakan sebagai zat penyusun patri atau solder dan sebagai formulasi penyambung pipa. Adanya kandungan timbal juga bisa karena sengaja, penambahan secara sengaja ini produsen bisa membuat lipstik lebih menarik sehingga para konsumen membelinya, bisa juga karena produsen juga tidak tau bahayanya timbal, dan hal ini mungkin juga karena rahasia perusahaan. Penambahan secara sengaja dapat membuat lipstik tahan pengoksidasian dan tahan air seperti yang dikemukakan Utomo (2005). Menurut Sutresna (2007) semakin ke kanan unsur pada deret volta menunjukkan semakin kurang reaktif atau semakin sulit mengalami oksidasi. Sementara timbal berada pada urutan ke 13 dari 19 unsur deret volta. Hal ini menunjukkan logam berat timbal merupakan logam yang sulit mengalami oksidasi. Timbal juga memiliki sifat

sulit larut dalam air dingin dan air panas Palar (2008). Namun sebaiknya harus berhati-hati karena jika penggunaannya terus menerus dan dioleskan pada kulit melalui penetrasi kulit maka akan menyebabkan berbagai penyakit. Logam berat tidak dapat didegradasi ataupun dihancurkan dan merupakan zat yang berbahaya karena dapat terjadi bioakumulasi. Biasanya perempuan yang beranjak remaja atau ibu-ibu rumah tangga sering menggunakan lipstik untuk mempercantik diri. Sebaiknya masyarakat lebih selektif dalam memilih lipstik serta lebih memperhatikan keamanan produk yang dipakai karena sekarang sudah semakin banyak merk serta jenis lipstik bahkan terdapat pula lipstik yang dalam kemasannya tidak terdapat label atau standart aman oleh BPOM. Harga yang mahalpun belum menjamin lipstik memiliki kualitas yang baik terutama adanya kandungan timbal. Sebaiknya menggunakan lipstik yang teregristasi karena produk lipstik tersebut sudah melewati pemeriksaan oleh BPOM RI dan meskipun ada kandungan timbal namun kadarnya rendah. Menurut Yatimah (2014), salah satunya adalah uji kadar logam berat timbal pada 16 sampel lipstik yang teregistrasi dan tidak teregistrasi di daerah Ciputat. Hasil analisa kadar cemaran logam berat timbal pada lipstik dengan warna merah muda terang (shocking pink) yaitu sampel lipstik kode R3 (lipstik teregistrasi BPOM RI) dengan kadar $4,19138 \pm 0,00089 \mu\text{g/g}$ dan yang 1 sampel lipstik yang melebihi batas yang ditetapkan oleh BPOM RI ($<20\mu\text{g/g}$) dengan kadar logam timbal tertinggi terdapat pada sampel kode TR3 (lipstik tidak teregistrasi BPOM RI) yaitu dengan kadar $55,32685 \pm 7,11639 \mu\text{g/g}$. Timbal yang masuk ke dalam tubuh akan masuk ke dalam peredaran darah dan terakumulasi dalam jaringan, terutama tulang (BPOM RI, 2014). Daya toksisitas logam ini dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu kadar logam yang termakan, lamanya konsumsi, umur, spesies, jenis kelamin, kebiasaan makan-makanan tertu, kondifisik dan kemampuan jaringan tubuh untuk mengakumulasi logam (Darmono,1995).

Karena timbal bisa menyebabkan gangguan terhadap fungsi ginjal, paparan timbal dengan kadar yang rendah yang berlangsung cukup lama dapat menurunkan IQ, dapat menyebabkan anemia dan gangguan system saraf. Maka sebaiknya penggunaan lipstik dikurangi untuk kebutuhan sehari-hari, sebaiknya menggunakan bahan alami sebagai pengganti lipstik, cermat dalam memilih dan membeli kosmetik sesuai kebutuhan dan cermat membaca informasi yang tercantum pada kemasan kosmetik. Lipstik yang mengandung timbal dapat kita cek sendiri yaitu dengan cara menggoreskan lipstik ke tangan. Lalu cincin emas 18 karat disapukan di atas lapisan lipstik. Jika warna lipstik berubah menjadi kusam atau kehitam-hitaman, kemungkinan besar lipstik mengandung timbal berlebihan (Utomo, 2005). Mengonsumsi apel karena pektin (serat larut) dalam apel dapat mengikat logam berat, seperti timbal dan mengeluarkannya dari tubuh melalui feses (Shandy, 2011)



BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 kesimpulan

Hasil penelitian dapat disimpulkan kandungan timbal dalam lipstik yang dijual di Pasar Legi Jombang dari 8 sampel 37,5% sebanyak 3 sampel terdapat kandungan timbal dan 62,5% sebanyak 5 sampel tidak terdapat kandungan timbal sehingga dapat disimpulkan bahwa seluruhnya memenuhi standart BPOM RI 2011.

6.2 Saran

1. Bagi Pemerintah

Peran pemerintah sebaiknya memonitoring perusahaan yang memproduksi kosmetik terutama lipstick serta memberika sidang.

2. Bagi peneliti selanjutnya

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan berbagai jenis lipstick serta beragam merk lipstick baik yang bermerk dan tidak bermerk.

3. Bagi Institusi Pendidikan

Sebaiknya mengadakan penyuluhan ke masyarakat mengenai bahaya logam berat timbal yang terkandung dalam lipstick

DAFTAR PUSTAKA

- Adytiowati, P., BPOM Rilis 10 Kosmetik Berbahaya, Apa Saja? [Http://www.tempo.co/read/news/2014/12/19/060629716/BPOM-rilis-10-Kosmetik-Berbahay-Apa-Saja](http://www.tempo.co/read/news/2014/12/19/060629716/BPOM-rilis-10-Kosmetik-Berbahay-Apa-Saja).
- Ardyanto, D., 2005. Deteksi pencemaran Timah Hitam (pb) dalam Darah Masyarakat yang Terpanjan Timbal(Plumbum). *Jurnal Kesehatan Lingkungan* . 2(1):73
- Agustina, Titin. 2010. *Jurnal Kontaminasi Logam Berat Pada Makanan dan Dampaknya Pada Kesehatan*. Vol 2 No 2 :53-65.
- Boybul dan Iis Haryati. 2009. *Jurnal analisis Unsur Pengotor Fe, Cr dan Ni dalam Larutan Uranil Nitrat Menggunakan Spektrofotometri Serapan Atom*. *SDM Teknologi Nuklir*.ISSN 1978-0176.
- Chenny, Han. 2010. *Make-up Bibir Sesuai Aura dan Fengshui*. PT Grahamedia Pustaka Utama: Jakarta.
- Darmono,1995 Logam Dalam Sistem Biologi MakhluK Hidup, UI Press, Jakarta. Lingkungan Hidup dan Pencemaran: hubungannya dengan toksikologi senyawa logam, UI Press, Jakarta.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia.1985. *Formularium Kosmetika Indonesia*.Direktorat Jendral Pengawas Obat dan Makanan. Jakarta
- Dewi .2011.*Jurnal analisa Cemaran Logam Timbal (Pb), Tembaga (Cu), dan Kadmium (Cd) dalam Tepung Gandum Secara Spektrofotometri Serapan Atom*.(Skripsi).Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam- Progam studi Farmasi.Universita Indonesia.
- Elizabeth, P., Nurmaini., Chahaya, I. 2015. *Jurnal Analisis Kandungan Logam Timbal (Pb) Pada Lipstik Lokal Yang Teregistrasi Dan Tidak Teregistrasi BPOM Serta Tingkat Pengetahuan Dan Sikap Konsumen Terhadap Lipstik Yang Dijual Di Beberapa Pasar Di Kota Medan Tahun 2015*.
- Erasiska., Bali S., Hanifah A., 2015. *Jurnal analisis Kandungan Logam Timbal, Kadmium, dan Merkuri dalam Produk Krim Pemutih Wajah*.JOM FMIPA Vol 2, No 1.
- Fardiaz, Srikandi. 1992. *Polusi Air dan Udara*.Kanisius.Yogyakarta.
- Gandjar, G.H. dan Rohman, A. 2007.*Kimia Farmasi Analisis*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Haris, A. & Gunawan (1992). Prinsip Dasar Spektrofotometri Atom. Semarang: Badan Pengelola MIPA-UNDIP,55-64.
- Heep, N. M., Mindak W.R., Cheng J. 2009. *Determination Of Total Lead in Lipstick: Development and Validation of a Microwave Assisted Digestion*,

Inductively Coupled Plasma-Mass Spectrometric Method. Jurnal of Cosmetic Science.

Jaya Faradila, dkk. 2013. *Jurnal penetapan Kadar Pb pada Shampoo Berbagai Merk dengan Metode Spektrofotometri Serapan Atom.* Pharmacia. Vol 3, No 2.

Keputusan Kepala Badan Pengawas Republik Indonesia (BPOM RI) nomor HK.00.05.4.3870. 2013. Jakarta.

Martha et.al. 2015. *Jurnal Analisis Kandungan Timbal Pada Lipstik Impor Dan Dalam Negeri Serta Tingkat Pengetahuan Konsumen Dan Pedagang Terhadap Lipstik Yang Beredar Di Pasar Petisah Kota Medan Tahun 2015.*

Palar, H. 2008. *Pencemaran dan Toksikologi Logam Berat.* Rineka Cipta. Jakarta. Peraturan Kepala Badan Pengawas Obat Dan Makanan Republik Indonesia Nomor HK.03.1.23.07.11.6662 Tahun 2011.

Richard N, Mitchel, et al. 2006. *Buku Saku Dasar Patologis Penyakit Robbins & Cotrans Edisi 7.* Jakarta.

Sugiyarto, Kristian H. dan Retno D, Suyanti. 2010. *Kimia Anorganik Logam.* Yogyakarta: Graha Ilmu.

Sutresna, N. 2007. *Cerdas Belajar Kimia Untuk Kelas XII.* Grafindo Media Pratama. Bandung.

Tranggono, R.I.S dan Latifah, F. 2007. *Buku Pegangan Ilmu Pengetahuan Kosmetik.* Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.

Utomo, T. A. 2005. *Health Quotient Cerdas Kesehatan untuk Eksekutif.* PT Grasido. Jakarta.

Vida, B., Yantih, N., Andayani, N. 2012. *Jurnal analisis Cemaran Timbal dalam Lipstik yang Beredar di Jakarta Selatan Secara Spektrofotometri Serapan Atom.* Vakultas Farmasi Universitas Pancasia. Jakarta.

Wasitaatmadja, S.M 1997. *Penuntun Ilmu Kosmetik Medik.* Jakarta: Universitas Indonesia Press.

Widowati, Hening. 2011. *Pengaruh Logam Berat Cd, Pb Terhadap Perubahan Warna Batang dan Daun Sayuran.* El-hayah Vol 1, No 4

Wulandari, Eka Amelia., Sukei. 2013. *Preparasi Penentuan Kadar Logam Pb, Cd dan Cu dalam Nugget Ayam Rumpit Laut Merah.* Vol 2, No 2.

Yatimah, D Y. 2014. *Analisa Cemaran Logam Berat Kadmium dan Timbal pada Beberapa Merk Lipstik Yang Beredar Di Daerah Ciputat dengan Menggunakan Spektrofotometri Serapan Atom. (Skripsi).* Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Program Studi Farmasi. Jakarta.

Ziarti, Parisa. 2012. *Risk Assesment of Heavy Metal Contents (Lead and Cadmium) in lipstick in iran.* IJCEA: 3(6): 450-452



Lampiran 1

YAYASAN SAMODRA ILMU CENDEKIA
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN
"INSAN CENDEKIA MEDIKA"

Website : www.stikesicme-jbg.ac.id





Lampiran 2

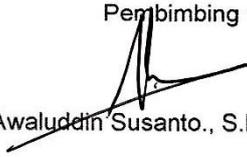
LEMBAR KONSULTASI

NAMA : Lidya Khurotin Agustina
NIM : 141310056
JUDUL : Deteksi Kandungan Timbal Pada Lipstik Yang Dijual Di
Pasar Legi Jombang Dengan Metode Spektrofotometri
Serapan Atom.

No	Tanggal	Hasil Konsultasi
1.	19-11-2016	Konsul penentuan judul
2.	25-11-2016	Pemantapan konsep
3.	03-12-2016	Pemantapan konsep
4.	11-12-2016	Penentuan Judul
5.	23-12-2016	Lanjut Bab 1,3 dan 4
6.	24-12-2016	Lanjut Bab 2, revisi bab 1-4
7.	26-12-2016	Revisi Bab 4
8.	11-1-2017	Revisi Bab 4
9.	20-1-2017	Acc sidang proposal
10.	12-6-2017	Penambahan data dan pembahasan
11.	19-6-2017	Revisi pembahasan penambahan solusi dan data lampiran
12.	7-7-2017	Revisi pembahasan, penambahan tabel hasil dan penambahan opini
13.	11-7-2017	Revisi pembahasan, penambahan opini
14.	13-7-2017	Penambahan opini
15.	14-7-2017	Acc sidang hasil

Mengetahui ,

Pembimbing 1


Awaludin Susanto., S.Pd., M. Kes

Lampiran 2

LEMBAR KONSULTASI

NAMA : Lidya Khurotin Agustina
NIM : 141310056
JUDUL : Deteksi Kandungan Timbal Pada Lipstik Yang Dijual Di
Pasar Legi Jombang Dengan Metode Spektrofotometri
Serapan Atom.

No	Tanggal	Hasil Konsultasi
1.	14-12-2016	Acc judul, menyiapkan bab 1-4
2.	26-12-2016	Revisi bab 1-4, memperbaiki tata letak penulisan
3.	29-12-2016	Acc bab1, revisi bab 2-4
4.	30-12-2016	Acc bab 2,3, revisi bab 4
5.	20-1-2017	Revisi bab 4
6.	24-1-2017	Revisi bab 4
7.	26-1-2017	Acc bab 1-4, menyiapkan kelengkapan proposal
8.	14-6-2017	Revisi bab 5
9.	3-7-2017	Revisi bab 5, susunan FOT diperjelas
10.	6-7-2017	Revisi bab 5-6 - Pembahasan - Kesimpulan jawaban dari tujuan - Saran dari manfaat
11.	15-7-2017	Acc sidang hasil

Mengetahui ,

Pembimbing 2


Sri Lestari, S.KM

Lampiran 3





4.1 Sampel lipstick liquid berbagai merk berwarna merah muda



4.2 Proses menimbang sampel ± 1gr



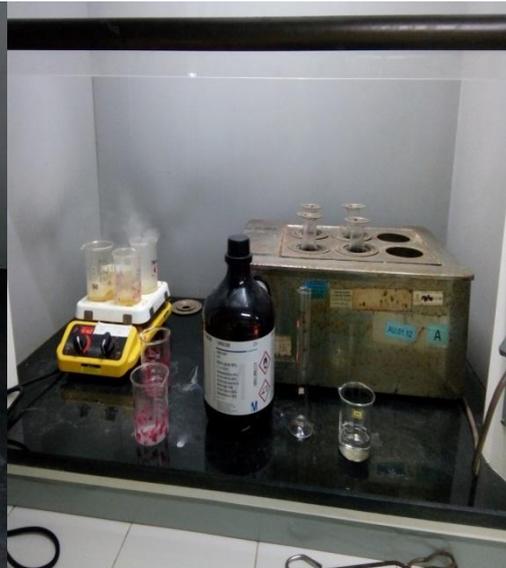
4.3 Penambahan larutan HNO_3 65% sebanyak 15 ml.



4.4 Proses destruksi sambil dipanaskan di hotplate sampai mendidih



4.5 Timbulnya asap berwarna coklat



4.6 Proses ini dilakukan sampai hilangnya asap berwarna coklat



4.7 Proses penambahan larutan dan destruksi dilakukan di lemari asam



4.8 Kemudian ditambahkan H_2O_2 30% sebanyak 5 ml.



4.9 Proses destruksi dihentikan sampai larutan jernih, kemudian didinginkan.



4.10 Proses penyaringan dengan kertas saring, lalu di addkan dengan aquades dan dihomogenkan



4.11 Pengukuran larutan standart hingga diperoleh kurva kalibrasi



4.12 Pengukuran serapan sampel menggunakan SSA dengan panjang gelombang 283, nm.



**BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN INDUSTRI
BALAI RISET DAN STANDARDISASI INDUSTRI SURABAYA
LABORATORIUM PENGUJIAN DAN KALIBRASI
BARISTAND INDUSTRI SURABAYA**

Jl. Jagir Wonokromo No. 360 Surabaya (60244), Telp. (031) 8410054, Fax. (031) 8410480
<http://baristandsurabaya.kemenperin.go.id/>

No. LHU : 2941-2948/17/LHU/1/VI/2017
No. Analisa : P2941 s/d P2948
Jenis Sampel : Lipstik
Parameter Uji : Pb
Metode Uji : AAS
Hasil Uji :

No	No Analisa	Kode	Satuan	Hasil
1	P 2941	LLI1	mg/kg	5.32
2	P 2942	LLI2	mg/kg	1.04
3	P 2943	LLI3	mg/kg	<0.023
4	P 2944	LLI4	mg/kg	1.04
5	P 2945	LLI5	mg/kg	<0.023
6	P 2946	LLI6	mg/kg	<0.023
7	P 2947	LLI7	mg/kg	<0.023
8	P 2948	LLI8	mg/kg	<0.023

Catatan: Parameter uji sesuai permintaan

Surabaya, 08 Juni 2017

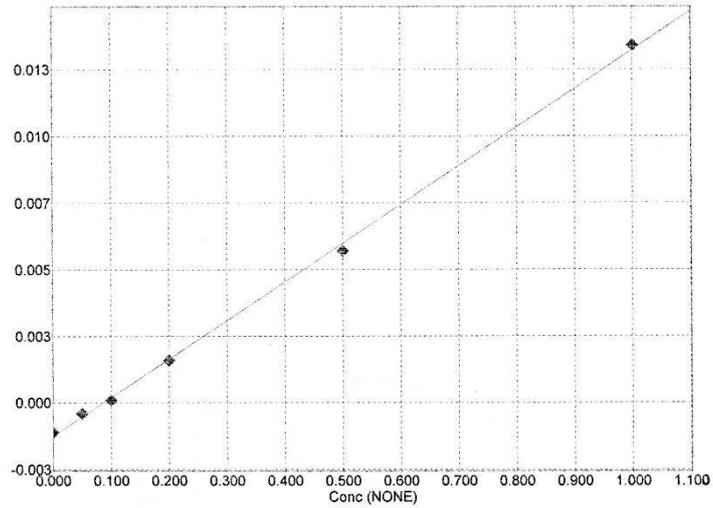
Laboratorium
Kimia dan Lingkungan


Ardhaningtyas Riza Utami, ST, MT
NIP. 197808232005022001

Lampiran 6

Wednesday, June 07, 2017

Calibration Curve(Element:Pb:Flame C#:01)



Abs=0.014477Conc+-0.00125142 r=0.9995

<u>CONC</u>	<u>ABS</u>
0.0000	-0.0011
0.0500	-0.0004
0.1001	0.0001
0.2002	0.0016
1.0010	0.0134
0.5005	0.0057

PEMBERITAHUAN SIAP SEMINAR HASIL

Mahasiswa Program Studi Diploma III Analis Kesehatan STIKES Insan Cendekia Medika

Jombang yang saya bimbing ~~proposal~~ Karya Tulis Ilmiah-nya, yaitu :

Nama : LIDYA KHURATIN AGUSTINA

NIM : 141310056

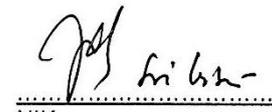
Telah siap untuk melaksanakan ~~ujian~~ ujian hasil karya tulis ilmiah.

Pembimbing I,


NIK.

Jombang, 20 Juli 2017

Pembimbing II,


NIK.

Tembusan :

1. Mahasiswa ybs
2. Arsip

Lampiran 8

PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Yang bertandatangan dibawah ini :

Nama : LIDYA KHUROTIN AGUSTINA

NIM : 141310056

Jenjang : Diploma

Program Studi : Analis Kesehatan

menyatakan bahwa naskah skripsi ini secara keseluruhan benar-benar bebas dari plagiasi. jika di kemudian hari terbukti melakukan plagiasi, maka saya siap ditindak sesuai ketentuan hukum yang berlaku.

Jombang, 04 Agustus 2017

Saya yang menyatakan,



LIDYA KHUROTIN AGUSTINA
NIM : 141310056