

---

## **ANALISIS LOGAM TIMBAL (Pb) LIPSTIK YANG BEREDAR DI PASAR GAMPING SLEMAN YOGYAKARTA**

**Bagus Rozaq Sembada<sup>1</sup>, Isnin Aulia Ulfah Mu<sup>2</sup>awanah<sup>2</sup>, Arif Yusuf Wicaksana<sup>3</sup>**

Prodi Teknologi Laboratorium Medis, Fakultas Ilmu Kesehatan,  
Universitas Aisyiyah Yogyakarta

[bagusrozaq435@gmail.com](mailto:bagusrozaq435@gmail.com), [isninaulia@unisayogya.ac.id](mailto:isninaulia@unisayogya.ac.id),  
[arif Yusufw@gmail.com](mailto:arif Yusufw@gmail.com)

### **ABSTRAK**

Pada zaman modern seperti sekarang ini sangat banyak orang yang menggunakan produk kosmetik terkhusus di Indonesia, hal ini menyebabkan penggunaan kosmetik di Indonesia semakin meningkat dengan sangat pesat. Beberapa produk kosmetik yang sering digunakan oleh masyarakat adalah eye-liner, *concealer*, pensil alis bedak, lipstik dan lainnya. Lipstik merupakan produk kosmetik yang digunakan untuk mewarnai bibir dengan sentuhan artistik sehingga dapat meningkatkan estetika dalam riasan wajah. Beberapa produk lipstik yang beredar di pasaran mengandung timbal, bahan dasar lipstik ini merupakan senyawa kimia yang berbahaya bagi manusia apabila digunakan dalam jangka waktu panjang. Sehingga untuk mengetahui adanya kadar timbal dalam lipstik, peneliti menganalisis menggunakan spektrofotometer serapan atom. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kadar timbal pada lipstik yang beredar di pasar Gamping Yogyakarta. Hasil analisa kadar logam berat Timbal dari 13 sampel lipstik pada penelitian ini didapatkan sampel lipstik dengan kadar logam timbal tertinggi adalah 10,896 µg/g. Sedangkan kadar timbal terendah pada penelitian ini adalah 0,471 µg/g. Sampel yang di uji mengandung timbal, kadar timbal pada lipstik berkisar antara 0,096- 10,896 µg/g dan semua sampel memenuhi syarat BPOM.

**Kata Kunci : Logam Timbal (Pb), Lipstik, Spektrofotometri Serapan Atom**

### **ABSTRACT**

In modern era many people who use cosmetic product especially in Indonesia, this causes the use of cosmetics in Indonesia to increase very rapidly. Some cosmetics product that are often used by the public are eye-liner, *concealer*, powder, lipstick and others. Lipstick is a cosmetic used to color lips with an artistic touch so that it can improve aesthetics in makeup. Some lipstick products on the market use timbal as ingredients, this ingredients is harmful to the body when used for a long time. So to determine the presence of lead levels in lipstick, researchers analyzed using an atomic absorption spectrophotometer. This study aims to determine the level of lead in lipstick circulating in the Yogyakarta Gamping market. The results of the analysis of lead heavy metal levels from 13 lipstick samples in this study obtained lipstick samples with the highest lead metal content of 10.896 µg / g. While the lowest lead level in this study was 0.471 µg / g. The samples tested contained lead, lead levels in lipstick ranged from 0.096-10.896 µg/g and all samples met BPOM requirements.

**Keywords : Metal Lead (Pb), Lipstick, Atomic Absorption Spectrophotometry**

## PENDAHULUAN

Produk perawatan kecantikan sendiri berasal dari kata kosmein (Yunani) dan itu berarti "rumit". Di Indonesia sampai sekarang penggunaan produk perawatan kecantikan berkembang di kalangan orang dewasa, tetapi juga remaja hingga anak-anak di bawah umur. Pemanfaatan produk perawatan kecantikan sendiri berarti untuk make up dan meningkatkan klien agar terlihat lebih memikat dan menutupi kekurangan pada wajah. Berdasarkan pendapat tersebut diketahui bahwa orang menggunakan produk kosmetik atau biasa disebut produk kecantikan untuk merias diri dan menutupi kekurangan wajah sesuai dengan yang penggunanya inginkan.

Produk kosmetik seharusnya aman untuk digunakan jika bahan yang terkandung di dalamnya tidak melampaui ukuran tertinggi tingkat timbal sesuai standar dan persyaratan yang ada. Tingkat timbal lengkap yang paling ekstrim di negara-negara tertentu ditetapkan pada 20 ppm sementara pada beban logam lainnya tidak sepenuhnya diatur dalam batu. Hal ini juga didukung oleh pilihan kepala BPOM sehubungan dengan prasyarat pencemaran mikroba dan logam berbobot pada produk perawatan kecantikan, sejauh mungkin diperlukan pencemaran logam berbobot timbal (Pb) yang lebih dari 20 mg/kg (BPOM RI, 2014). Adanya dua teori yang kemukakan tersebut diketahui bahwa kadar timbal yang digunakan dalam produk kosmetik sudah ditentukan dan harus diikuti oleh produsen agar produk yang dibuat sesuai standar yang telah ditetapkan

sehingga aman untuk diperjual belikan dan digunakan oleh manusia. Aturan ini sudah diterapkan oleh beberapa perusahaan kosmetik di Indonesia namun ada juga beberapa yang belum menerapkan sesuai aturan yang telah ditetapkan oleh BPOM.

Komponen yang tidak dimurnikan yang digunakan dalam produksi produk perawatan kecantikan, misalnya, lilin lebah biasanya mengandung Pb < 10 ppm, bahan peneduh, misalnya, besi sementara oksida menggunakan kadmium < 1 ppm dan timbal < 10 ppm (Rowe, 2009). Pencemaran yang terkandung dalam timbal juga dapat diperoleh selama siklus produksi produk perawatan kecantikan atau peralatan yang digunakan. Maka diketahui bahwa timbal dapat terjadi karena beberapa faktor seperti bahan baku yang alami memiliki kandungan timbal ataupun proses dan alat yang digunakan pada saat memproduksi kosmetik. Logam berat digunakan secara sengaja sebagai pewarna ke dalam lipstik (Khalid, 2013). Pewarna ini sendiri berfungsi sebagai bahan dasar lipstik untuk mendapatkan warna yang diinginkan. Kandungan timbal dalam produk perawatan kecantikan dapat menyebabkan polusi bahan alami yang dimanfaatkan atau pemanfaatan corak yang mengandung timbal. Seperti yang sudah disebutkan timbal dapat mempengaruhi bahan baku lainnya. Dalam pendapat tersebut dapat diketahui bahwa beberapa produk lipstik yang beredar dipasaran memang sengaja menggunakan bahan dasar timbal agar lipstik menjadi lebih kuat.

Kandungan timbal dalam lipstik dapat terjadi karena sengaja

ataupun sebaliknya. Menurut Utomo (2005), penambahan timbal yang disengaja biasanya untuk menghasilkan lipstik yang tahan air, tahan terhadap oksidasi di udara, dan tahan lama. Dari pernyataan tersebut dapat dilihat bahwa timbal digunakan dengan sengaja karena dapat mempengaruhi kualitas produk yang diinginkan, seperti sekarang yang banyak beredar dipasaran orang banyak menggunakan lipstik yang *waterproof* dan tahan lama agar lebih hemat untuk digunakan dalam jangka waktu yang lama. Tetapi jika lipstik mengandung banyak timbal dan melampaui batas yang ditetapkan oleh aturan, produk tersebut bisa beracun atau memiliki efek toksik yang menyulitkan organ manusia untuk bekerja.

Timbal itu sendiri dapat memasuki tubuh manusia melalui minuman dan makanan dari sisa lipstik yang bergabung dengan peralatan dan makanan yang dimakan oleh orang-orang yang kemudian, pada saat itu, memasuki tubuh manusia dan secara antagonis mempengaruhi organ-organ dalam tubuh dalam jangka panjang. Logam berat, misalnya, timbal memiliki sifat yang tidak dapat dilenyapkan dan dapat menumpuk di tubuh manusia (Effendi et al. 2014). Dapat diketahui bahwa timbal dapat masuk ketubuh manusia melalui makanan dan minuman yang dikonsumsi yang mengakibatkan kerusakan fungsi organ internal manusia ataupun dari sisa produk kosmetik yang menepel dalam

jangka waktu lama yang menjadi racun karena logam dalam jumlah yang tinggi seperti timbal tidak dapat dihancurkan oleh tubuh manusia bahkan menjadi racun yang membahayakan.

*Food and Drug Administration* (FDA) pada tahun 2009 dan 2011 mempublikasikan penemuan mereka kandungan timbal dalam lipstik. Dalam hal ini dapat dilihat bahwa beberapa produk lipstik menggunakan timbal sebagai salah satu bahan yang digunakan. Dari penelitian yang telah mereka lakukan, dapat dilihat bahwa banyaknya penemuan logam dalam produk kecantikan bibir, seperti krom, tembaga, mangan, nikel, timbal, aluminium, kadmium, kobalt, dan titanium. Menggunakan instrumen dari spektrofotometri serapan atom (AAS), kontaminasi logam berat timbal (Pb) dapat dianalisis. Dari konsekuensi ulasan menunjukkan bahwa dalam beberapa item korektif menggunakan bahan yang mengandung logam secara alami dan tidak aman bagi tubuh manusia yang menggunakannya. Akan tetapi hal ini tidak akan terlalu beresiko jika produsen menggunakan bahan dasar tersebut sesuai takaran dan aturan maksimum yang telah ditetapkan oleh badan POM

Spektrofotometri serapan atom adalah salah satu strategi untuk pemeriksaan uji jaminan mengingat standar retensi energi radiasi karena molekul yang berada dalam keadaan energi dasar (ground state), setelah asimilasi ini diberi energi, sehingga elektron yang terkandung dalam kulit

Molekul akan melompat ke keadaan energi yang lebih tinggi (*invigorated state*). Dalam hal ini dapat disimpulkan bahwa *electron* yang terdapat pada kulit atom akan berpindah ke tingkatan *energy* yang lebih tinggi, dari jumlah *energy* yang terserap tersebut akan menghasilkan jumlah yang sama.

#### METODE

Eksperimen dengan menggunakan metode penelitian kuantitatif kuasi eksperimental adalah pendekatan yang dilakukan dalam desain penelitian ini. Penelitian ini berarti untuk menentukan derajat logam timbal (Pb) dalam lipstik yang berputar-putar di pasar Gamping, Yogyakarta. Pada penelitian ini peneliti menggunakan sampel lipstik yang sering dibeli dan memiliki

rentang harga <50 ribu. Di laboratorium, pengujian kandungan logam timbal dilakukan untuk mengetahui apakah lipstik di Pasar Batu Kapur Yogyakarta mengandung timbal atau mengandung timbal atau tidak.

#### HASIL PENELITIAN

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk memastikan apakah kadar timbal ada, berapa banyak timbal yang ada, dan apakah kadar timbal dalam lipstik yang dijual di pasar Gamping sesuai dengan peraturan BPOM.

1. Kandungan logam berat timbal (Pb) pada lipstik yang beredar di Pasar Gamping sudah memenuhi syarat BPOM

**Tabel 4.1 Kadar Timbal dalam Lipstik**

No.	Kode Merek Lipstik	Kadar Timbal ( $\mu\text{g/g}$ )
1	L I	0,096
2	L I	7,047
3	L I	9,919
4	L II	0,471
5	L II	0,096
6	L II	10,896
7	L III	2,177
8	L III	0,096
9	L III	0,096
10	L IV	0,096
11	L IV	0,096
12	L IV	0,096

Berdasarkan tabel 4.1 di atas, dinyatakan bahwa kandungan kadar timbal tertinggi terdapat pada sampel lipstik dengan kode L II yaitu 10,896  $\mu\text{g/g}$  dan untuk kandungan kadar timbal terendah terdapat pada sampel lipstik dengan kode L II yaitu 0,471. Di mana dapat disimpulkan bahwa

kadar logam tertinggi dan terendah didapatkan pada sampel dengan kode LII.

2. Jumlah Kadar Timbal (Pb) pada Lipstik yang Beredar di Pasar Gamping

DOI: <https://doi.org/10.51544/jalm.v8i1.3832>

**Tabel 4.2 Hasil Uji Normalitas**

	Mean	SD	Nilai sig.
Merek Lipstik	3,10	1,197	0,691

Berdasarkan tabel 4.2 di atas didapatkan nilai probabilitas yaitu sig = 0,691 yang berarti  $p < 0,05$  artinya bahwa data tersebut bersifat normal.

**Tabel 4.3 Hasil Uji Homogenitas**

	Nilai sig.
Jumlah Kadar	0,008

Tabel 4.3 menunjukkan distribusi data hasil uji homogenitas dengan menggunakan *lavene's test* pada jumlah kadar sampel lipstik didapatkan nilai probabilitas yaitu  $p = 0,008$  yang berarti  $p < 0,05$  artinya data tersebut bersifat tidak homogen.

**Tabel 4.4 Hasil Uji T-test**

Kode Lipstik	Nilai sig
I1 dan I2	0,476
I1 dan I3	0,040
I1 dan I4	0,040
I2 dan I3	0,025
I2 dan I4	0,025
I3 dan I4	0,016

Berdasarkan tabel 4.4 di atas dinyatakan bahwa distribusi data hasil dari uji *independent t-test* terhadap jumlah kadar dari ke 4 sampel tersebut di dapatkan perbandingan L I dan L II sig 0,746, L I dan L III sig 0,040, L I dan L IV sig 0,040, L II dan L III sig 0,025, L II dan L IV sig 0,025, L III dan IV sig 0,016.

## PEMBAHASAN

Penelitian eksperimen kadar timbal pada sampel lipstik yang beredar di pasar gamping dipilih karena pasar gamping merupakan salah satu pasar tradisional. Pasar tersebut banyak menawarkan kebutuhan sehari-hari, mulai dari kebutuhan primer maupun sekunder, termasuk produk kosmetik. Kosmetik yang dijual dipasaran memiliki harga yang bermacam-macam, mulai

dari yang murah serta tertinggi dan dari yang memiliki merek serta tidak memiliki merek. Pengambilan sampel didasarkan pada data penjualan selama 3 bulan terakhir dengan merek tersebut. Berdasarkan analisis data penjualan tersebut di per oleh 4 merek yang memiliki peminat terbanyak. Sampel yang telah di pilih tersebut di analisis kadar logam timbal menggunakan metode spektrofometri serapan atom.

Analisis suatu sampel yang sudah dipilih dilakukan preparasi terlebih dahulu dengan metode destruksi. Metode destruksi ini yang berfungsi untuk memutus ikatan diantara senyawa organik dengan logam yang akan di analisis, agar unsur-unsur tersebut tidak saling mengganggu satu dengan yang lainnya, maka salah satu unturnya harus di hilangkan, dengan adanya

proses destruksi maka diharapkan yang tertinggal hanya logam. Pencernaan basah digunakan dalam penelitian ini karena dapat mengidentifikasi unsur-unsur dengan nilai konsentrasi rendah. Dengan bantuan asam pengoksidasi pekat dan panas, pencernaan basah itu sendiri dapat menguraikan bahan organik dalam sampel. Dalam hal ini diketahui bahwa penggunaan destruksi basah dapat melihat hasil konsentrasi yang rendah.

Berdasarkan hasil penetapan kadar logam timbal yang telah dilakukan diketahui bahwa dari 12 sampel lipstik yang dianalisis semuanya mengandung logam timbal yang memenuhi batas yang ditetapkan oleh BPOM RI. Penggunaan terus-menerus atau dalam jangka panjang harus berhati-hati, karena mempertimbangkan konsep timbal yang dapat berkumpul dan mempercepat tubuh menyebabkan kerusakan pada kemampuan tubuh bagian dalam. Timbal yang masuk ke tubuh manusia akan digunakan dan akan menetap sekitar 90% di jaringan keras seperti gigi dan tulang, sementara 10% lainnya akan mendapatkan jaringan halus yang nyaman seperti otak besar, hati dan ginjal. Dari hasil pemeriksaan sampel yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa nilai timbal tertinggi didapatkan pada sampel L II (10,896 µg/g).

Timbal (Pb) pada produk lipstik sendiri dapat muncul dari polusi dari peralatan kreasi yang mengandung timbal dan terbuat dari cat atau kontaminasi yang terkandung di dalam komponen yang digunakan untuk membuat lipstik. Menurut Augustina (2017), lipstik sengaja dicampur dengan timbal agar menjadi kokoh. Dalam hal ini dapat diketahui bahwa beberapa pembuatan lipstik dengan sengaja menggunakan timbal sebagai bahan dasar. Pencemaran tinggi mungkin akan diperoleh karena pilihan bahan mentah berkualitas rendah oleh produsen yang membuat produk. Kebalikannya mungkin adalah situasi dengan kode uji LII (0,471) yang menunjukkan kekotoran timbal yang paling

berkurang di mana produsen memilih komponen berkualitas yang tidak dimurnikan sehingga lipstik rendah polusi. Penelitian Sihite et al. identik dengan yang satu ini. Pada tahun 2015, pasar tisa kota medan menemukan kadar timbal mulai dari 0,121 hingga 2,010 ppm pada lipstik. Dalam hal ini diketahui bahwa ada beberapa produsen yang dengan sengaja memilih bahan baku dengan kualitas rendah yang membuat cemaran timbal di dalamnya tinggi dan juga produsen yang menggunakan bahan dasar yang memiliki kualitas tinggi serta kandungan timbal yang rendah dan aman untuk digunakan.

Selain karena bahan tidak dimurnikan berkualitas buruk, zattimbal dalam produk perawatan kecantikan juga dapat disebabkan oleh pencemaran yang disebabkan oleh penggunaan zat atau warna yang tidak dimurnikan yang mengandung timbal, seperti yang diungkapkan oleh BPOM RI. Hal ini menunjukkan bahwa kandungan timbal pada lipstik yang beredar di Pasar Gamping memenuhi standar dan dalam aturan yang sesuai dan telah ditetapkan oleh BPOM RI.

DOI: <https://doi.org/10.51544/jalm.v8i1.3832>

Kandungan timbal yang ditemukan dalam produk permukaan dapat disebabkan oleh beberapa faktor, salah satunya adalah kekotoran dari bahan yang tidak dimurnikan yang digunakan atau klien dari nuansa dan warna yang mengandung timbal secara normal. Namun, timbal juga dapat terjadi ketika sampel mengandung ion lain yang tidak hilang atau terpisah selama penghancuran, sehingga hasil analisis rendah, dan jenis asam yang dipilih untuk merusak sampel. Dalam pernyataan tersebut diketahui bahwa kandungan timbal yang terdapat dalam kosmetik juga dapat disebabkan oleh kontaminasi atau penggunaan bahan baku kosmetik yang mengandung timbal secara alami, akan tetapi kandungan timbal dalam setiap produk dapat dikurangi dan tidak membahayakan jika bahan baku yang digunakan oleh produsen adalah bahan yang berkualitas tinggi dan semua alat produksi telah dinyatakan aman untuk memproduksi kosmetik tersebut. Produsen dapat menghindari kadar timbal yang tinggi juga dengan cara memeriksa kembali hasil akhir produksi yang dilakukan sebelum produk tersebut dijual.

Pencemaran timbal sendiri dapat terjadi secara alami yang telah terkandung dalam bahan baku tersebut. Timbal juga dapat terjadi karena bahan yang digunakan pada saat produksi kosmetik digunakan dalam pembuatan lipstik yang menggunakan pewarna yang mengandung timbal.

Mengingat pedoman atau norma yang telah ditetapkan oleh BPOM RI nomor 17 tentang perubahan pedoman organisasi

Nomor Kontrol Makanan dan Obat-obatan HK 03.1.23.07.11.6662 tahun 2011 tentang prasyarat pencemaran logam mikroba dan berat dalam produk perawatan kecantikan menyatakan bahwa pembatasan pencemaran timbal dalam produk perawatan kecantikan adalah  $\leq 20 \mu\text{g/g}$ . Konsekuensi uji zat logam berbobot timbal dengan memanfaatkan strategi spektrofotometri asimilasi nuklir yang telah dilakukan menyatakan bahwa tidak ada contoh yang melampaui sejauh mungkin yang ditetapkan oleh BPOM RI.

### **SIMPULAN**

Dapat diketahui berdasarkan hasil dan pembahasan cenderung beralasan bahwa contoh yang dicoba mengandung timbal, kadar timbal dalam lipstik berkisar antara 0,096-10,896  $\mu\text{g} / \text{g}$  dan semua contoh memenuhi prasyarat BPOM.

### **SARAN**

Untuk peneliti yang tertarik untuk mengarahkan eksplorasi pada masalah ini, adalah normal untuk memimpin pemeriksaan lebih lanjut dengan memasukkan berbagai faktor yang sangat kuat pada kandungan timbal dalam produk perawatan kecantikan yang berbeda, misalnya, pensil alis, bedak bayi dan lotion wajah untuk kemajuan eksplorasi di bidang toksikologi, terutama tentang tingkat logam dalam produk perawatan kecantikan.

### **UCAPAN TERIMA KASIH**

Penulis mengucapkan terima kasih atas dukungan Universitas Aisyiyah Yogyakarta dan manajemen Jurnal Sari Mutiara yang telah mengkaji dan menerbitkan artikel tersebut.

## REFERENCES

- Agustina, K. (2017). Identifikasi penggunaan spektroskopi serapan atom, diidentifikasi kandungan timbal lipstik yang dijual di Pasar Jombang Legi. Tesis. Jombang
- Aruan, D. G. R. (2020). Analisa Kadar Besi (Fe) Air Sumur Bordi Jalan Bakti Luhur Kelurahan Dwikora Medan. *Jurnal Analis Laboratorium Medik*, 5(2), 10–11.
- Effendi, N. d. (2014). Analisis Kandungan Logam Berat Merkuri (Hg) dan Timbal (Pb) pada Kosmetik Lipstik yang Beredar di Kota Makassar dengan Metode Serapan Atom. *Jurnal AsSyifaa*, 1, 84.
- Putri Dwi Miranti. 2015. Analisa Kadar Timbal (Pb) Pada Burung Ruak- Ruak Goreng yang Diperjual belikan Di Stasiun Kereta Api Tebing Tinggi Tahun 2015. Universitas Sari Mutiara Medan.
- Siahaan, M. A. (2019). Analisa Kadar Cemar Logam Timbal (Pb) Metode SSA Pada Kerang Buluh Yang Diperjual belikan di Pasar Bengkok Pancing Medan. *Jurnal Analis Laboratorium Medik*, 4 (2).
- Sihite MH, Naria E, Nurmaini. (2015). Analisis kandungan timbal pada lipstik impor dan dalam negeri serta tingkat pengetahuan konsumen Dan pedagang terhadap lipstik yang beredar di Pasar Petisah Kota Medan. Medan: Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas SUMUT.

DOI: <https://doi.org/10.51544/jalm.v8i1.3832>



- Tifanni, J. S (2019). Analisis Kandungan Timbal (Pb) pada Lipstik yang Diperjualbelikan di Pasar Sukaramai Kota Medan. *Tesis*. Medan: Politeknik Kesehatan RI Medan Jurusan Analisis Kesehatan.
- Utomo, T. A. T. (2005). Health Quotient Cerdas Kesehatan Untuk Eksekutif. *Jakarta: Grasindo*.