

Analisis Kandungan Timbal Pada Lipstik Yang Tidak Terdaftar Di BPOM Yang Beredar Di Pasar Baru Langowan Menggunakan Spektrofotometri Serapan Atom

Injilia V. Anis^{*1}, Vlagia I. Paat¹, Christel N. Sambou¹, Selvana S. Tulandi²

¹Program Studi Farmasi, Fakultas MIPA, Universitas Kristen Indonesia Tomohon

²Program Studi Biologi, Fakultas MIPA, Universitas Kristen Indonesia Tomohon

*Penulis Korespondensi; injiliaelf@gmail.com

Diterima tanggal : 10 Desember 2019 Disetujui tanggal : 12 Desember 2019

ABSTRAK

Timbal merupakan zat pencemar berbahaya yang bersifat toksik terhadap tubuh manusia, yang sering digunakan pada kosmetik lipstik. Tujuan dari penelitian ini untuk menganalisis kandungan timbal pada lipstik yang tidak terdaftar di BPOM yang beredar di Pasar Baru Langowan. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu uji kuantitatif menggunakan alat Spektrofotometri Serapan Atom. Sampel (LT09, LT10 dan LT11) di Destruksi Basah terlebih dahulu. Ketiga sampel (LT09, LT10 dan LT11) dilanjutkan uji kuantitatif menggunakan Spektrofotometri Serapan Atom, ketiganya dinyatakan mengandung timbal, dimana sampel LT09 mengandung kadar 2,3880 bpj, sampel LT10 mengandung kadar 3,6413 bpj dan sampel LT11 mengandung kadar 1,4202 bpj. Ketiga sampel yang dianalisis kuantitatif masih di bawah batas cemaran yang ditentukan oleh BPOM RI yaitu $\leq 20 \mu\text{g} / \text{Kg}$.

Kata kunci: *Timbal, Lipstik, Spektrofotometri Serapan Atom.*

ABSTRACT

Lead is a harmful pollutant toxic to the human body, often used in cosmetic lipstick. The aim of this research is to analyze the lead content in lipsticks that are not registered with BPOM in Pasar Baru Langowan. The method used in this study is a quantitative test using atomic absorption spectrophotometry. Samples (LT09, LT10 and LT11) was destruct with wet destruction technique. The three samples (LT09, LT10 and LT11) were continued with quantitative tests using atomic absorption spectrophotometry, it was reported that all three samples are contained lead, where the LT09 sample contains 2,3880 ppm, the LT10 sample contains concentrations of 3,6413 ppm and the LT11 sample contains 1,420 ppm. The three samples analyzed quantitatively are still below the limit of contamination determined by BPOM RI $\leq 20 \mu\text{g} / \text{Kg}$.

Keywords: *Lead, Lipstick, Atomic Absorption Spectrophotometry.*

PENDAHULUAN

Lipstik merupakan salah satu sediaan kosmetika yang digunakan untuk memberikan warna pada bibir. Selain untuk merias bibir, lipstik disertai bahan untuk melindungi bibir dan melembabkan dari lingkungan yang merusak seperti sinar ultraviolet, cuaca yang kering atau dingin. Saat ini mulai muncul produk-produk lipstik yang beredar luas dipasaran yang dapat digunakan bukan hanya oleh kalangan orang muda tetapi sampai kalangan orang dewasa maupun lanjut usia. Daya saing yang kuat, mengakibatkan banyak produk lipstik yang dijual dengan harga yang murah tetapi tidak jelas bahan yang terkandung didalamnya. Lipstik menjadi tidak aman bila tercemar oleh bahan berbahaya salah satunya logam berat timbal [1].

Penggunaan timbal dalam lipstik biasanya ditambahkan untuk sediaan warna dan memberikan ketahanan pada lipstik. Timbal sangat berbahaya bagi kesehatan tubuh manusia, karena sifat-sifat yang dimilikinya yang dapat terakumulasi pada jaringan tubuh [2]. Berdasarkan hasil pengawasan Badan Pengawasan Obat dan Makanan (BPOM) pada November 2018 ditemukan 115 kosmetik, diantaranya lipstik yang mengandung zat kimia berbahaya dan dilarang. Kosmetik tersebut mengandung bahan berbahaya seperti, logam berat timbal, merkuri, merah K3, hidrokinon dan bahan berbahaya lainnya [3]. BPOM mengeluarkan peringatan publik atau *public warning* bertujuan agar masyarakat tidak menggunakan produk tersebut karena dapat membahayakan kesehatan. Batas cemaran logam berat timbal pada kosmetik telah ditentukan dalam Peraturan Kepala Badan Pengawasan Obat dan Makanan Republik Indonesia No. 17 tahun 2014 yaitu, tidak boleh lebih dari $20 \mu\text{g} / \text{Kg}$ atau $20 \mu\text{g} / \text{L}$ (BPOM 2014) sedangkan batas cemaran timbal yang dikeluarkan oleh Food and Drug Administration tahun 2016 adalah 10 ppm [4].

Penelitian terdahulu oleh Perdina *et al.*, (2018) di Cimahi, terdapat delapan dari sepuluh sampel yang mengandung kadar timbal melebihi batas cemaran yang telah diatur oleh BPOM. Kadar timbal dalam delapan sampel tersebut yaitu, $28 \mu\text{g} / \text{Kg}$ sampai $56 \mu\text{g} / \text{Kg}$. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa masih banyak lipstik yang tidak memenuhi syarat kesehatan. Penggunaan lipstik dengan kandung timbal yang melebihi batas cemaran dapat masuk kedalam tubuh melalui lipstik yang tidak sengaja tertelan dan dapat

berefek lebih lanjut pada organ dalam tubuh [5].

Pasar Baru Langowan merupakan pusat pembelanjaan masyarakat di Langowan, baik peralatan rumah tangga, bahan makanan sampai kosmetika. Kebanyakan masyarakat membeli produk kosmetika khususnya lipstik di pasar baru langowan pada penjual-penjual yang menawarkan harga yang jauh lebih murah dan terjangkau tanpa mengetahui kandungan didalamnya. Lipstik yang beredar sebagian besar tidak terdaftar dalam BPOM atau tidak memiliki ijin edar BPOM. Lipstik yang dijual juga cenderung memiliki ketahanan warna yang lebih lama dibibir dan lebih *pigmented* dari lipstik pada umumnya.

Berdasarkan uraian di atas, maka perlu dilakukan analisis kandungan timbal pada lipstik yang tidak terdaftar di BPOM yang beredar di pasar Baru Langowan. Penelitian ini dilakukan untuk memberikan informasi kepada masyarakat untuk lebih selektif memilih kosmetik aman dan memenuhi syarat kesehatan, yaitu kosmetik yang telah terdaftar BPOM. Hal ini mendorong penulis untuk menganalisis kandungan timbal (Pb) pada beberapa lipstik yang beredar di Pasar Baru Langowan.

METODE PENELITIAN

Tempat dan Waktu Penelitian

Pada penelitian ini sampel diambil pada penjual lipstik di Pasar Baru, Waleure, Kecamatan Langowan Timur, Kabupaten Minahasa dan analisis kadar timbal dilaksanakan di Laboratorium Balai Besar Pengawasan Obat dan Makanan di Pineleng. Waktu penelitian ini pada bulan Juni-Agustus 2019.

Alat

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah spektrofotometri serapan atom, microwave *disgestion*, timbangan analitik, labu ukur, gelas ukur, pipet ukur, mikropipet, gelas beker, pipet tetes, tisu, batang pengaduk, *vissel*, corong dan kertas saring.

Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah 3 sampel lipstik, larutan standar $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$, H_2O_2 30%, HNO_3 65%, HCl 37% dan Aquadest.

Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian uji laboratorium secara kuantitatif untuk

mengetahui kandungan timbal (Pb) dalam lipstik yang tidak terdaftar BPOM dengan menggunakan metode Spektrofotometri Serapan Atom (SSA).

Prosedur Penelitian

1. Pengambilan Sampel

Sampel diambil langsung pada penjual kosmetik Di Pasar Baru Langowan. Sampel di ambil sebanyak 3 sampel (LT09, LT10 dan LT11). Sampel yang digunakan dalam penelitian ini yaitu lipstik yang tidak terdaftar BPOM yang dijual di pasar Baru Langowan. Sampel lipstik ini diambil berdasarkan produksi perusahaan yang berbeda dan warna lipstik yang dipilih adalah merah dan merah muda. Teknik pengambilan sampel yaitu *porpositive sampling*.

2. Analisis Kuantitatif

Preparasi Sampel

- a. Sampel diambil sebanyak 10,2 gram dan dimasukkan kedalam *vissel*
- b. Tambahkan HNO₃ 65 % sebanyak 3mL, HCl 37% sebanyak 1mL dan H₂O₂ 30% sebanyak 1 mL kedalam vassel yang telah berisi sampel.
- c. Tutup *vissel* dan diamkan selama 15 menit.
- d. Masukkan *vissel* kedalam *microwave* selama 40 menit.
- e. Dinginkan dalam lemari asam dan saring larutan dengan kertas saring ke dalam labu ukur 100 mL.
- f. Tambahkan aquadest sampai batas labu ukur
- g. Kemudian larutan dihomogenkan.

Pengujian Sampel Menggunakan SSA

- a. Nyalakan alat, atur panjang gelombang 283,3 nm dan lampu untuk Pb.
- b. Untuk menentukan kadar timbal mula-mula dilakukan pengukuran larutan standar yang telah dipersiapkan terlebih dahulu hingga diperoleh kurva kalibrasi dari larutan standar.
- c. Larutan sampel dimasukkan kedalam *autosampler* dan dimasukkan ke dalam SSA.
- d. Proses analisis berlangsung dan dilihat serapannya yang ditampilkan di recorder.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis sampel menggunakan SSA dengan masing-masing sampel diuji serapannya. Panjang gelombang 283,3nm adalah panjang gelombang yang digunakan untuk analisis timbal^[6]. Kadar

timbal yang terdapat dalam 3 sampel yang dianalisis dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Hasil Pemeriksaan Kadar Timbal pada 3 Sampel Lipstik yang Tidak Terdaftar di BPOM yang Beredar di Pasar Baru Langowan

No	Kode Sampel Lipstik	Kandungan Timbal $\mu\text{g} / \text{Kg}$	Baku Mutu $\mu\text{g} / \text{Kg}$	Warna Lipstik	Tekstur
1.	LT09	2,3880	≤ 20	Merah muda	Matte
2.	LT10	3,6413	≤ 20	Merah	Satin
3.	LT11	1,4202	≤ 20	Merah muda	Satin

Tabel 1 di atas menunjukkan bahwa semua lipstik yang tidak terdaftar BPOM yang beredar di Pasar Baru Langowan positif mengandung timbal (Pb). Sampel lipstik dengan kode LT09 mengandung kadar timbal sebanyak 2,3880 $\mu\text{g} / \text{Kg}$. Lipstik dengan kode LT10 mengandung kadar timbal sebanyak 36413 $\mu\text{g} / \text{Kg}$. Dan lipstik dengan kode LT11 mengandung kadar timbal sebanyak 1,4202 $\mu\text{g} / \text{Kg}$. Ketiga jenis lipstik sebagai sampel semuanya tidak melebihi batas cemaran yang ditetapkan oleh Peraturan Kepala Badan Pengawasan Obat dan Makanan Republik Indonesia Nomor 17 Tahun 2014 Tentang Perubahan Atas Peraturan Kepala Badan Pengawasan Obat dan Makanan Nomor HK.03.1.23.07.11.6662 Tahun 2011 Tentang Persyaratan Cemaran Mikroba dan Logam Berat dalam Kosmetika, yaitu tidak melebihi $\leq 20 \mu\text{g} / \text{Kg}$. Hal ini berarti ketiga jenis lipstik yang beredar di Pasar Baru Langowan aman digunakan meskipun terdeteksi adanya kadar timbal, tetapi masih dibawah batas cemaran yang telah ditetapkan.

Batas cemaran timbal dalam lipstik yang ditentukan oleh BPOM adalah tidak melebihi 20 bpj dan batas cemaran yang ditentukan oleh FDA adalah tidak melebihi 10 ppm. Meskipun timbal dalam lipstik telah ditentukan batas aman penggunaannya, namun efek buruk bagi kesehatan manusia tidak boleh diabaikan. Karena sifat timbal yang sukar untuk terurai dan tahan korosi sehingga hanya dapat digunakan untuk peralatan rumah tangga. Timbal juga memiliki sifat yang toksik terhadap tubuh manusia [7].

Menurut BPOM RI (2019) timbal yang masuk

kedalam tubuh melalui kosmetik melalui kulit, tidak sengaja tertelan dan kontak dengan mata dapat masuk ke dalam peredaran darah, terakumulasi ke dalam jaringan, terutama dalam tulang. Timbal yang masuk dalam tubuh juga merupakan neurotoksi yang dapat menyebabkan IQ rendah dan gangguan agresivitas. Kelompok yang paling rentan mengalami keracunan timbal akibat paparan kronis rendah adalah, bayi, balita, anak-anak dan Ibu hamil. Sedangkan paparan kronis tingkat tinggi, timbal dapat menyebabkan keguguran, perubahan hormon, mengurangi kesuburan pada pria dan wanita, menurunnya daya ingat dan gangguan pada saraf. Meskipun penggunaan dalam kadar kecil, tetapi dengan penggunaan yang terus menerus dapat terakumulasi ke dalam hati, ginjal, pankreas dan paru-paru karena waktu paruh timbal dalam tubuh adalah dua sampai enam minggu, sedangkan dibutuhkan waktu 25 sampai 30 tahun untuk menghilangkan kandungan timbal yang tersisa didalam tubuh [8].

Timbal dalam lipstik dapat disebabkan oleh peralatan pada saat proses produksi berlangsung [9]. Perbedaan timbal dalam lipstik juga dapat terjadi karena komponen pigmen yang ditambahkan dalam lipstik. Timbal juga dapat berasal dari debu dan air yang terkontaminasi pada saat menganalisis sampel lipstik [10]. Sedangkan penambahan timbal secara sengaja dalam lipstik dilakukan agar lipstik menjadi lebih tahan lama dan tahan air, juga untuk membuat lipstik memiliki pigmen yang lebih tahan [11][12]. Karena itu timbal dalam lipstik masih dapat beredar dipasaran dengan ketentuan, tidak melebihi batas toleransi yang telah ditetapkan.

Masyarakat harus lebih selektif dalam memilih kosmetik yang aman digunakan. Bukan hanya pemilihan warna yang menarik untuk mempercantik diri, tetapi pemilihan lipstik yang memiliki komposisi yang aman juga harus diperhatikan masyarakat. Masyarakat sebaiknya menggunakan produk lipstik yang memiliki ijin edar BPOM, karena produk tersebut telah melewati uji keamanan dan tentu telah memenuhi standar kesehatan. Namun walaupun produk tersebut mengandung kadar timbal yang dibawah batas aman, tetapi penerapan yang terus menerus juga menyebabkan timbal terakumulasi dalam tubuh dari waktu ke waktu dan dapat menyebabkan keracunan dan gangguan pada organ dan sistem dalam tubuh [3]. Peneliti menyarankan masyarakat untuk meminimalisis atau mengurangi penggunaan produk yang mengandung timbal agar tidak menyebabkan efek samping yang buruk bagi

tubuh.

KESIMPULAN

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa ketiga sampel yang telah di lakukan analisis kadar timbal yang di ambil di Pasar Baru Langowan menggunakan Spektrofotometri Serapan Atom mengandung timbal dengan kadar dengan kode sampel LT11 1,4202 $\mu\text{g} / \text{Kg}$, kode sampel LT09 2,3880 $\mu\text{g} / \text{Kg}$, dan kode sampel LT10 3,6413 $\mu\text{g} / \text{Kg}$. Ketiga sampel lipstik tersebut masih berada di bawah batas cemaran timbal yang ditentukan oleh BPOM RI yaitu $\leq 20 \mu\text{g} / \text{Kg}$.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Yatimah. 2014. Analisa Kandungan Logam berat Calium dan Timbal Pada Beberapa Merek Lipstik Yang Beredar di Daerah Ciputat dengan Menggunakan Spektrofotometri Serapan Atom (SSA). Skripsi UIN Syarif Hidayatullah. Jakarta.
- [2] Jaya, F., Farida., Kuntarti., dan Kamal. 2013. Penetapan Kadar Pb pada Shanpoo Berbagai Merk dengan metode Spektrofotometri Serapan Atom. Jurnal Pharmacia. 3(2):9-13
- [3] Badan Pengawasan Obat dan Makanan RI. 2018. Lampiran *Publik Warning*. Jakarta.
- [4] Food and Drug Administration. 2016. Draft Guidance for Industry: Lead Cosmetic: Recommended Maximum Level. United State.
- [5] Perdina, N., Ganthina, S., dan Rismalasari. 2018. Kadar Logam Timbal (Pb) dalam Lipstik yang diperjualbelikan di Pasar Minggu Kota Cimahi. Jurnal Kimia dan Pendidikan. 3(2):243-353.
- [6] Emma, E.S., Rahmad., dan Ida, M. 2015. Analisis Timbal dalam Kerang Hijau, Kerang Batu dan Sedimen di Teluk Jakarta. Indonesian Journal Pharmaceutical Science Technology. 2(3): 105-111.
- [7] Palar, H. 2008. Pencemaran dan Toksikologi Logam Berat. Rineka Cipta:

Jakarta.

- [8] Badan Pengawasan Obat dan Makanan RI, 2019. Waspada Keracunan Akibat Logam Berat Pada Kosmetik. Jakarta.
- [9] Volpe, M., Nazzaro, M., Corppola., Rapuano F., and Aquino, R. 2012. Determination and Assessment of Selective Heavy Metals in Eye Shadow Cosmetics From Chins, Italy, and USA. *Journal of Microchem.* 101;65-69.
- [10] Marian, A.N., Emmanuel, O.A., and Francis,O. 2018. Determination of Lead and Cadmium Content in Lipstick and Their Potential Health Risks to Consumers. *Journal of Consumer Protection and Food Safety*.
- [11] Badan Pengawas Obat dan Makanan RI. 2014. Peraturan Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia Nomor 17 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Peraturan Kepala Badan Pengawasan Obat dan Makanan Nomor HK. 03.1.23.07.11.6662 Tahun 2011 Tentang Pesyaratan Cemaran Mikroba dan Logam Berat dalam Kosmetika. Jakarta.
- [12] Sihite, M.H., Naria, E., dan 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 tahun 2015. *Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sumatera Utara.* 1: 1-6.