

ANALISIS KANDUNGAN LOGAM BERAT TIMBAL (Pb) PADA LIPSTIK DENGAN METODE SPEKTROFOTOMETER SERAPAN ATOM (SSA)

(Sampel di Ambil di Daerah Surabaya Utara)

Nurul Qomaryah, Akademi Farmasi Surabaya

Djamilah Arifiyana, Akademi Farmasi Surabaya

Anisa Rizki Amalia, Akademi Farmasi Surabaya

ABSTRAK

Lipstik merupakan salah satu kosmetik yang paling banyak dan hampir setiap hari digunakan oleh wanita. Timbal adalah salah satu cemaran logam berat yang terdapat dalam lipstik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kandungan logam berat timbal dalam lipstik dengan Spektrofotometer Serapan Atom (SSA). Preparasi sampel menggunakan destruksi basah dengan aqua regia. Sampel lipstik yang digunakan sebanyak 6 sampel dimana 3 sampel memiliki nomor registrasi BPOM dan 3 sampel tidak memiliki nomor registrasi BPOM. Hasil penelitian menunjukkan adanya kandungan logam berat yang melebihi persyaratan BPOM pada semua sampel lipstik dengan rata-rata kadar 85,4569 ppm. Kadar logam berat timbal tertinggi yaitu 121,0417 ppm. Disarankan kepada konsumen untuk lebih berhati-hati dalam memilih lipstik dan BPOM lebih memperketat pengawasan terhadap lipstik yang beredar di pasaran.

Keywords : Timbal (Pb), Lipstik, Spektrofotometer Serapan Atom (SSA), BPOM

ABSTRACT

Lipstick is one of the most numerous cosmetics and almost used by women. Lead is one of heavy metal pollutant in lipstick. This aim of this study is to know the content of lead on lipstick by Atomic Absorption Spectrophotometry (AAS). Samples preparation used wet destruction with aqua regia. Three of six samples had BPOM registration number and three samples hadn't BPOM registration number. The results showed that all samples contain lead heavy metal with mean concentration is 85,4569 ppm. The highest lead heavy metal concentration is 121,0417 ppm. Recommended for customer to more carefully choose lipstick and BPOM more tightened supervision of lipstick on the market.

Keywords : Lead (Pb), Lipstick, Atomic Absorption Spectrophotometry (AAS), BPOM

PENDAHULUAN

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui kandungan logam berat timbal (Pb) dalam beberapa merek lipstick yang beredar di daerah Surabaya Utara. Menurut Tranggono dan Latifah (2007) lipstick merupakan kosmetik yang paling luas digunakan terutama oleh wanita untuk memberikan kelembaban pada bibir, memberikan warna yang menarik pada bibir sehingga dapat meningkatkan rasa percaya diri dari konsumen tersebut. Oleh karena itu, diperlukan lipstick yang aman dari cemaran logam berat.

Berdasarkan situs BPOM (2014) kandungan logam berat yang banyak terkandung dalam lipstick adalah timbal. Selain itu terdapat beberapa peneliti yang meneliti kandungan logam berat timbal dalam lipstick, salah satunya yaitu Soares, dkk., (2013) yang melakukan penelitian kandungan logam timbal dalam lipstick yang menganalisis 22 sampel dengan merek, warna dan negara yang berbeda dan hasil yang diperoleh yaitu kandungan logam timbal tertinggi dengan rentang 2,07 sampai 4,54 ppm. Tingkat paparan dari timbal yang telah tersimpan dalam tubuh dari waktu ke waktu akan menimbulkan ancaman kesehatan seperti penyakit keracunan akut maupun kronis serta perubahan patologis organ yang menyebabkan penyakit di sistem kardiovaskular, ginjal, tulang, hati, kanker, berkurangnya kesuburan baik pada laki-laki maupun wanita, dan keguguran karena timbal bisa masuk ke dalam janin melalui plasenta (Soares dan Nascentes, 2013). Berdasarkan Peraturan Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia Nomor 17 Tahun 2014 tentang Perubahan Atas Peraturan Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan Nomor HK.03.1.23.07.11.6662 Tahun 2011 Tentang Persyaratan Cemaran Mikroba dan Logam Berat dalam Kosmetika, menyatakan bahwa batas cemaran timbal dalam kosmetika adalah 20 mg/kg atau 20 mg/L (20 ppm).

METODE PENELITIAN

Alat dan Bahan

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini antara lain kaca arloji, timbangan digital Ohaus, labu ukur 50 mL Herma, labu ukur 10 mL Herma, Erlenmeyer 100 mL Herma, Erlenmeyer 50 mL Herma, *beaker glass* 50 mL Pyrex, kompor listrik Maspion S-301, termometer, pipet volume 2 mL *Precicolor HBG Germany*, pipet volume 5 mL *Precicolor HBG Germany*, pipet volume 20 mL *Precicolor HBG Germany*, batang pengaduk, corong 60 mm, kertas saring *Whatman* no. 42, labu ukur 50 mL Herma, labu ukur 100 mL Herma, labu ukur 200 mL Herma, Spektrofotometer Serapan Atom (SSA) HITACHI Z-2000.

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian yaitu HCl *Sigma-aldrich pro analysis*, HNO₃ *Emsure pro analysis*, aquadest, Pb(NO₃)₂ *Riedel de Haen*, dan enam sampel lipstik.

Preparasi Sampel

Sampel sebanyak ± 1 g ditimbang kemudian dimasukkan dalam *beaker glass* dan menambahkan aqua regia (HCl:HNO₃ = 3:1) sebanyak 15 mL. Panaskan dengan menggunakan *hotplate* hingga mendidih, asap coklat pada larutan menghilang kemudian larutan didiamkan sampai dingin seperti yang telah dilakukan oleh Arifiyana (2018). Larutan yang telah dingin disaring, dipipet sebanyak 2 mL, dimasukkan dalam labu ukur 100 mL kemudian ditambahkan aquadest sampai tanda batas.

Analisis Kuantitatif

Larutan sampel kemudian dianalisis menggunakan Spektrofotometer Serapan Atom (SSA) pada panjang gelombang 283,3 nm. Hasil kadar yang diperoleh dilanjutkan dengan perhitungan kadar menggunakan persamaan faktor pengenceran untuk mengetahui kadar timbal pada sampel.

Teknik Pengolahan Data dan Analisis Data

Teknik pengolahan data dan analisis data dilakukan dengan menghitung kadar sampel dengan faktor pengenceran menggunakan rumus :

$$\text{Kadar timbal (Pb)} (\mu \text{ g/g}) = \frac{C}{B} \times P$$

Keterangan :

C = konsentrasi timbal dalam sampel yang dihitung dari kurva kalibrasi (μ g/mL)

B = bobot sampel dari larutan uji (g)

P = faktor pengenceran sampel (mL)

Hasil masing-masing kadar sampel lipstik yang diperoleh kemudian dibandingkan dengan persyaratan yang telah ditentukan BPOM mengenai kandungan timbal dalam kosmetik (20 ppm).

HASIL PENELITIAN dan PEMBAHASAN

Sampel yang digunakan pada penelitian ini sebanyak enam sampel yang terdiri dari tiga sampel memiliki nomor registrasi BPOM yang diberi kode NQ1, NQ3, NQ5 dan tiga sampel tidak memiliki nomor registrasi BPOM yang diberi kode NQ2, NQ4, dan NQ6.

Masing-masing sampel kemudian didestruksi basah dan dianalisis menggunakan Spektrofotometer Serapan Atom (SSA). Hasil masing-masing kadar sampel lipstik yang diperoleh dari analisis dimasukkan dalam persamaan faktor pengenceran untuk mengetahui kadar timbal pada sampel lipstik dan hasilnya dapat dilihat pada Tabel 1. Tabel 1 menunjukkan bahwa seluruh sampel mengandung logam berat timbal melebihi batas yang telah ditetapkan oleh BPOM yaitu sebesar 20 ppm. Selain itu diketahui kadar timbal tertinggi terdapat pada sampel lipstik NQ1 yaitu sampel lipstik dengan nomer registrasi BPOM sebesar 121,0417 ppm. Menurut Soares, dkk., (2013) lipstik yang terkontaminasi timbal kemungkinan berasal dari peralatan produksi, debu yang terkontaminasi timbal atau penggunaan bahan yang secara alami mengandung timbal. Penelitian yang dilakukan oleh Piccinini, dkk., 2013 *dalam* Erasiska, dkk., (2015) menyebutkan bahwa tingginya kandungan logam berat timbal kemungkinan disebabkan oleh bahan dasar pembuatan kosmetik tersebut, karena kosmetik dibuat dari berbagai bahan kimia.

Tabel 1. Kadar Timbal pada Sampel

Sampel	Kadar Timbal (ppm)
NQ1	121,0417
NQ2	114,8082
NQ3	98,4448
NQ4	103,7961
NQ5	96,2189
NQ6	98,4315

SIMPULAN

Dari hasil penelitian yang dilakukan dapat diambil kesimpulan bahwa seluruh sampel lipstik pada beberapa merek lipstik yang beredar di daerah Surabaya Utara baik yang memiliki nomor registrasi BPOM maupun yang tidak memiliki nomor registrasi BPOM mengandung logam berat timbal melebihi batas yang telah ditetapkan oleh BPOM (20 ppm). Rata-rata kadar logam berat timbal pada sampel sebesar 85,4569 ppm dengan kadar logam berat timbal tertinggi sebesar 121,0417 ppm dan terendah sebesar 96,2189 ppm.

RUJUKAN

- Arifiyana, Djamilah. 2018. Identifikasi Cemaran Logam Berat Timbal (Pb) pada Lipstik yang Beredar Di Pasar Darmo Trade Center (DTC) Surabaya dengan Reagen Sederhana. **Journal of Pharmacy and Science**. Vol. 3. No. 1
- Badan Pengawas Obat dan Makanan RI. 2014. **Peraturan Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia Nomor 17 Tahun 2014 tentang Persyaratan Cemaran Mikroba dan Logam Berat dalam Kosmetika**. Badan Pengawas Obat dan Makanan RI.
- Badan Pengawas Obat dan Makanan RI. 2014. **Lampiran Publik Warning No.HM.03.03.1.43.12.14.7870 Tanggal 19 Desember 2014 tentang Kosmetika Mengandung Bahan Berbahaya**. Badan Pengawas Obat dan Makanan RI.
- Erasiska, Bali , S., dan Hanifah, T. A. 2015. Analisis Kandungan Logam Timbal Kadmium dan Merkuri dalam Produk Krim Pemutih Wajah. **JOM FMIPA**. Vol. 2, halaman: 123-129.
- Soares, A. R., dan Nascentes, C. C. 2013. Development of a Simple Method for The Determination of Lead in Lipstick. **Talanta**. Vol. 105, halaman: 272-277.
- Tranggono, R. I., Latifah, F. 2007. **Buku Pegangan Ilmu Kosmetik**. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.