

ANALISIS LOGAM BERAT TIMBAL (Pb) PADA KOSMETIK

LIPSTIK SECARA *ATOMIC ABSORPTION*

SPECTROPHOTOMETRY (AAS)

(Sampel Diambil dari Daerah Surabaya Pusat)

Novianti Ayu Manaheda, Akademi Farmasi Surabaya

Djamilah Arifiyana, Akademi Farmasi Surabaya

Anisa Rizki Amalia, Akademi Farmasi Surabaya

ABSTRAK

Lipstik merupakan kosmetik yang sangat diminati karena lipstik merupakan pemoles bibir wanita agar terlihat lebih menarik. sering terdapat kandungan unsur berbahaya salah satunya adalah kandungan logam berat timbal (Pb). BPOM RI 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). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat konsentrasi dalam kosmetik lipstik yang terdapat pada pasar yang berbeda di Surabaya Pusat. Kosmetik lipstik berjumlah 6 sampel, yaitu diambil 3 sampel memiliki No.BPOM dan 3 sampel tidak memiliki No.BPOM. Sampel kosmetik lipstik didestruksi dan dilakukan analisis logam berat timbal menggunakan *Atomic Absorption Spectrophotometry (AAS)*. Hasil konsentrasi timbal tertinggi terdapat pada sampel NA4, yaitu 114,0701 ppm. Hasil penelitian menunjukkan produk kosmetik lipstik terpapar logam berat berbahaya dan dapat berpotensi risiko untuk kesehatan penggunaanya karena dapat terakumulasi dalam sistem biologis.

Keywords : Lipstik, Timbal (Pb), Atomic Absorption Spectrophotometry (AAS)

ABSTRACT

Lipstick is very interest cosmetics because lipstick is a woman's lip polish to look more interesting, often there are dangerous element content one of them is the heavy metal content of lead (Pb). BPOM RI about Requirements for Microbial and Heavy Metal Contamination in Cosmetics, states that the limit of lead contamination in cosmetics is ≤ 20 mg/kg atau 20 mg/L (20 ppm). The study was aimed at assessing the levels of toxic metals in lipstick cosmetics at different markets in Center Surabaya. The lipstick cosmetics items was six sample of lipstick three sample has a BPOM registration number and three sample has not BPOM registration number. The lipstick cosmetics were digested and analyzed for heavy metals lead using Atomic Absorption Spectrophotometer (AAS). The highest result there on NA4 sample was 114,0701 ppm. It is obvious from the present study that the use of these lipstick cosmetics products exposes users of toxic heavy metals which could constitute potential health risk to users since they are known accumulate in biological system over time.

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

PENDAHULUAN

Lipstik adalah kosmetik yang sangat diminati karena lipstik merupakan pemoles bibir wanita agar terlihat lebih menarik Valda dan Fatimawali, 2013 dalam Yatimah, (2014). Lipstik yang aman adalah lipstik yang tidak mengandung unsur berbahaya bagi tubuh seperti logam berat yaitu, timbal (Pb), kadmium (Cd), merkuri (Hg) dan arsen (As) (Supriyadi, 2008). Lipstik yang banyak diminati oleh penggunaanya sering terdapat kandungan unsur berbahaya, salah satunya adalah kandungan logam berat timbal (Pb) yang dapat masuk dengan tidak sengaja atau berasal dari kontaminasi wadah logam dan plastik yang dipakai saat proses produksi (Hepp, *et al.*, 2009). Menurut 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 Cemarkan Mikroba dan Logam Berat dalam Kosmetika, menyatakan bahwa batas cemarkan timbal dalam kosmetika adalah ≤ 20 mg/kg atau 20 mg/L (20 ppm).

Pengujian kuantitatif dengan menggunakan metode *Atomic Absorption Spectrophotometry* (AAS) telah banyak dilakukan untuk penentuan kandungan logam berat. Ziaratti, *et al.*, (2012), menganalisis kadar kandungan logam berat timbal (Pb), didapatkan hasil tertinggi pada lipstik yang berwarna merah muda sebanyak ($\pm 40 \mu\text{g/g}$). Pada tahun 2016 Ammalullia, menganalisis kadar timbal (Pb) pada *eyeshadow* dengan variasi zat pengoksidasi dan metode destruksi basah menggunakan AAS. Penggunaan AAS juga dilakukan oleh Sihite (2015), Sihite meneliti 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, dengan 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 di analisa metode Spektrofotometri Serapan Atom (SSA) yaitu pada kisaran 0,121-2,010 mg/kg.

METODE PENELITIAN

Alat dan Bahan

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu corong, gelas ukur 100 mL merk Herma, erlenmeyer 100 mL merk Pyrex, kertas saring, kompor listrik merk Maspion, labu ukur 50 mL, labu ukur 100 mL, labu ukur 200 mL, pipet tetes, pipet volume 2 mL merk Pyrex, pipet volume 5 mL, pipet volume 10 mL merk IWAKI, timbangan digital merk OHAUS, batang pengaduk, dan *Atomic Absorption Spectrophotometry* (AAS) merk HITACHI Z-2000.

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian, yaitu sampel lipstik sebanyak 6 jenis, $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$ merk Riedel-de Haën[®], HNO_3 merk EMSURE[®], HCl merk SIGMA-ALDRICH[®] dan Aquadest.

Preparasi Sampel

Sampel ditimbang ± 1 g kemudian dimasukkan dalam beaker glass sembari dicacah ditambahkan aqua regia sebanyak 15 mL. Panaskan di atas *hotplate* dan aduk hingga mendidih, setelah asap coklat pada larutan menghilang kemudian larutan didiamkan sampai dingin, kemudian larutan tersebut disaring seperti yang telah dilakukan oleh Arifiyana (2018).

Analisis Kuantitatif

Larutan sampel hasil destruksi dipipet sebanyak 2 mL dan dimasukkan kedalam labu ukur 100 mL kemudian ditambahkan aquadest hingga tanda batas, kocok homogen. Larutan sampel kemudian dianalisis menggunakan *Atomic Absorption Spectrophotometry* (AAS) pada panjang gelombang 283,3 nm. Hasil kadar yang telah diperoleh dilanjutkan dengan perhitungan kadar untuk mengetahui kadar timbal pada sampel menggunakan persamaan faktor pengenceran.

Teknik Pengolahan Data dan Analisis Data

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

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

Keterangan

C = Konsentrasi timbal dalam sampel yang dihitung dari kurva kalibrasi

P = Faktor pengenceran sampel

B = Bobot sampel dari larutan uji

Setelah mendapatkan hasil dari perhitungan menggunakan rumus diatas kemudian membandingkan dengan persyaratan dari Badan Pengawas Obat dan Makanan mengenai ambang batas aman timbal (Pb), yaitu 20 ppm, dengan melakukan uji statistika dengan metode uji *T-test* pada SPSS.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah lipstik berbentuk batang/stik sebanyak 6 sampel yang diambil dari pasar Blauran dan Pusat Grosir Surabaya (PGS) di Surabaya Pusat kemudian diberi kode, yaitu pada kode NA1, NA3, dan NA5 adalah sampel yang tidak memiliki No.BPOM kemudian pada kode NA2, NA4, dan NA6 adalah sampel yang memiliki No.BPOM.

Sampel yang telah terpilih tersebut dilanjutkan pada tahap destruksi basah dan dianalisis menggunakan *Atomic Absorption Spectrophotometry* (AAS). Hasil dari analisis kemudian dimasukkan dalam rumus persamaan faktor pengenceran untuk mengetahui kadar timbal yang terdapat dalam lipstik. Hasil dapat dilihat pada **Tabel 1**.

Tabel 1. Kadar timbal pada sampel

Sampel	Kadar Timbal (ppm)
NA1	101,2053
NA2	99,7012
NA3	111,9303
NA4	114,0701
NA5	101,1353
NA6	99,5133

Tabel tersebut menunjukkan bahwa seluruh sampel memiliki kandungan timbal melebihi batas aman yang telah ditetapkan oleh BPOM, yaitu sebesar 20 ppm. Diketahui juga sampel tertinggi yang mengandung timbal yaitu, pada kode NA4 yang memiliki No.BPOM dengan hasil sebesar 114,0701 ppm. Menurut Hepp, *et al.* (2009) lipstik dapat terkontaminasi secara tidak sengaja pada saat proses produksi lipstik tersebut.

SIMPULAN

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan dapat diambil kesimpulan bahwa seluruh sampel lipstik yang diambil dari wilayah Surabaya Pusat baik sampel yang memiliki No.BPOM maupun yang tidak memiliki No.BPOM mengandung logam berat timbal yang melebihi batas aman yang telah ditetapkan oleh BPOM, yaitu 20 ppm. Hasil kadar logam berat timbal tertinggi pada sampel NA4 sebesar 114,0701 ppm (memiliki No.BPOM) dan terendah pada sampel NA6 sebesar 99,5133 ppm.

RUJUKAN

- Ammalullia, D. 2016. Analisis Kadar Timbal (Pb) pada *eyeshadow* dengan Variasi Zat Pengoksidasi dan Metode Destruksi Basah Menggunakan Spektroskopi Serapan Atom (SSA). **Skripsi**. Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim, Malang
- Arifiyana, D. 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
- BPOM. 2011. **Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia Nomor HK.03.01.23.07.11.6662.**

- Hepp, N. M., Mindak, W. R., Cheng, J. (2009). Determinan of Lead in Lipstick: Development and Validation of a Microwave-Assisted Digestion, Inductively Couled Plasma-Mass Spectrometric Method. **Journal of Cosmetic Science** 60, 405-414.
- Sihite, H. M. 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. **Skripsi**. Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sumatera Utara, Medan.
- Supriyadi. 2008. Analisa Logam Kadmium, Timbal, dan Krom pada Lipstik secara Spektrofotometri Serapan Atom. **Jurnal Kimia dan Teknologi** (4), 299-305.
- Yatimah, D. 2014. Analisis Cemar Logam berat Kadmium dan Timbal Pada Beberapa Merk Lipstik Yang Beredar Di daerah Ciputat Dengan Menggunakan Spektrofotometri Serapan Atom (SSA). **Skripsi**. Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah, Jakarta.
- Ziaratti, P. I. 2012. Risk Assesment of Heavy Metal Contents (Lead and Cadmium) in Lipstick in Iran. **International Journal of Civil Engineering**. 3(6), 450-452.