

ANALISA KADAR KADMIUM PADA BEBERAPA MEREK LIPSTIK YANG DIJUAL DI PASAR MARDIKA KOTA AMBON**Mylene E. Latumahina**

Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Maluku Husada. Jl. Kebun Cengkeh – Ambon

Melkhianus H. Pentury*

Fakultas Kesehatan, Universitas Kristen Indonesia Maluku : meckypentury@gmail.com

ABSTRAK

Penggunaan kosmetik semakin meningkat seiring dengan keinginan masyarakat (Wanita) untuk mendandani diri agar kelihatan lebih sempurna, termasuk penggunaan kosmetik dekoratif yaitu Lipstik yang bahan dasarnya mengandung unsur logam berat, salah satunya adalah Kadmium (Cd) yang dalam kadar yang berlebih pada kosmetika sangat berbahaya bagi kesehatan, sehingga penting diketahui untuk direkomendasikan dalam mengurangi penggunaannya. Kadmium pada lipstik dapat masuk ke dalam tubuh melalui permukaan kulit, pencernaan dan pernafasan yang jika dalam waktu yang lama dapat membahayakan penggunaannya. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisa kadar logam kadmium (Cd) pada beberapa merek lipstik yang dijual di Pasar. Penelitian ini dilakukan di Pasar Mardika Kota Ambon, jenis penelitian bersifat Analitik deskriptif dengan pendekatan Analisa Laboratorium. Pengambilan Sampel dilakukan pada kios-kios yang menjual lipstik di pasar Mardika, sampel dibeli dan dimasukkan dalam wadah plastik untuk selanjutnya dianalisa di Laboratorium Kesehatan Provinsi Maluku. Sampel yang diambil, kemudian dilakukan Preparasi sampel dengan beberapa tahap yaitu, destruksi dengan penambahan HNO₃ 15% sebanyak 15 mL dimasukkan kedalam beaker glass sambil dipanaskan di hotplate pada suhu 100°C, proses ini dilakukan sampai hilangnya asap berwarna coklat. Setelah itu tambahkan H₂O₂ 30% sebanyak 5 ml sedikit demi sedikit sambil dilakukan pemanasan. Proses destruksi dihentikan sampai larutan jernih dan di dinginkan. Kemudian disaring dengan menggunakan kertas saring. Tahapan berikut adalah pembuatan kurva kalibrasi yang diawali dengan pembuatan larutan standar induk kadmium 1000 ppm diencerkan menjadi 5,00 ppm, kemudian diencerkan kembali menjadi 0,05, 0,10, 0,30, 0,50, 0,70 dalam labu ukur. Larutan standar yang telah dibuat kemudian masing-masing diukur serapannya menggunakan Spektrofotometri Serapan Atom lalu hasilnya diplot menjadi kurva kalibrasi. Langkah selanjutnya adalah penentuan kadmium dalam sampel yang diukur dengan menggunakan SSA. Hasil yang diperoleh yaitu Kadar kadmium terendah adalah 0,025 mg/L ditemukan pada kode sampel 002 sedangkan kadar kadmium tertinggi adalah 0,031 mg/L ditemukan pada kode sampel 017, 020, 021 dan masih dalam tahap memenuhi syarat batas aman cemaran kadmium dalam kosmetik.

Kata Kunci: Lipstik; Kadmium; SSA; Pasar Mardika**PENDAHULUAN****Latar Belakang**

Kosmetik merupakan salah satu hal yang penting dalam kehidupan khususnya wanita. Produk-produk kosmetik dipakai secara berulang setiap hari di seluruh tubuh, mulai dari rambut sampai ujung kaki, sehingga diperlukan persyaratan yang aman untuk dipakai [1]. Ketika memilih kosmetik semua orang tidak mungkin dapat langsung menentukan pilihan sesuai dengan bentuknya. Untuk sediaan kosmetik, suatu produk yang sudah lulus dari Badan POM maka akan dikeluarkan No. notifikasinya. Fungsi dari notifikasi adalah sebagai nomor identitas sebuah produk sehingga dapat membedakan dengan nomor identitas

produk lainnya [2]. Salah satu kosmetika yang sering digunakan yaitu pewarna bibir. Pewarna bibir merupakan sediaan kosmetika yang digunakan untuk mewarnai bibir dengan sentuhan artistik sehingga dapat meningkatkan estetika dalam tata rias wajah. Sediaan pewarna bibir tersedia dalam berbagai bentuk seperti cairan, crayon, dan krim. Pewarna bibir modern yang disukai adalah jenis pewarna yang jika diletakan pada bibir akan memberikan selaput yang kering. Pewarna bibir krayon lebih dikenal dengan sebutan lipstik [3]. Lipstik merupakan campuran dari lilin, minyak, dan pewarna dalam berbagai konsentrasi untuk menghasilkan suatu produk akhir [4]. Lipstik juga digunakan untuk melembabkan bibir yang dapat kering akibat dari cuaca yang kering ataupun dingin [1]. Lipstik harus aman dan tidak mengandung bahan-bahan berbahaya yang melebihi batas yang ditetapkan karena dapat ikut masuk bersama makanan atau minuman yang dikonsumsi. Salah satu logam berat yang berpotensi berbahaya adalah kadmium. Kadmium merupakan elemen yang sangat toksik dengan waktu paruh penimbunan yang cukup lama [5]. Kegunaan kadmium adalah untuk membuat baterai Nikel-Cadmium, sebagai pigmen pada keramik glasir, polyvinyl chloride (PVC), dan plastik. Pada kosmetik, kadmium dapat ditemukan pada lip gloss, eye liner, produk krim tubuh dan rambut. Penggunaan kadmium pada produk kosmetik banyak digunakan sebagai pigmen warna [6]. Keberadaan logam kadmium memang terdapat dalam jumlah sangat kecil (trace), namun harus tetap diwaspadai terutama pada pemakaian produk kosmetik yang terus-menerus seperti pada produk lipstik yang mengalami kontak langsung dengan kulit yang kemudian dapat terakumulasi pada ginjal dan hati [1]. Menurut peraturan kepala BPOM Nomor 17 Tahun 2014 tentang perubahan atas peraturan kepala BPOM Nomor HK. 03.1. 23.07.11.6662 Tahun 2011 tentang persyaratan cemaran mikroba dan logam berat dalam kosmetika bahwa kadmium merupakan bahan yang dilarang dalam kosmetik dan batas cemaran kadmium tidak lebih dari 5 mg/kg atau 5 mg/L. Kota Ambon merupakan salah satu target pemasaran berbagai merek lipstik. Mulai dari yang harganya murah sampai yang harganya mahal. Salah satu lokasi pemasaran lipstik di Kota Ambon yaitu pasar Mardika. Pasar Mardika merupakan pasar tradisional terbesar di Kota Ambon yang setiap harinya selalu ramai dikunjungi oleh para konsumen terutama wanita, untuk membeli kebutuhan pokok atau kebutuhan pribadi. Kebutuhan pribadi merupakan kebutuhan yang berguna untuk pemenuhan atau pemuasan kebutuhan seseorang contohnya seperti lipstik. Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan ditemukan merek lipstik yang dalam kemasannya tidak mencantumkan komposisi bahan-bahan dari lipstik tersebut dan tidak terdapat nomor notifikasi dari BPOM [7] Sehingga peneliti mencurigai adanya kandungan bahan-bahan berbahaya seperti logam berat yang terdapat dalam kandungan lipstik yang dijual termasuk kadmium..

METODE PENELITIAN

Sampel dibeli pada kios-kios yang menjual lipstik di pasar Mardika Kota Ambon, kemudian lipstik dimasukan dalam kantong plastic, Setelah itu, dibawa ke Laboratorium Kesehatan Provinsi Maluku untuk diperiksa. Preparasi sampel, metode destruksi basah: Sampel ditimbang 1 gram, kemudian dimasukkan dalam beaker glass, destruksi dilakukan dengan penambahan HNO₃ 15% sebanyak 15 mL dimasukkan kedalam beaker glass sambil dipanaskan di hotplate pada suhu 100°C. Proses ini dilakukan sampai hilangnya asap berwarna coklat. Setelah itu tambahkan H₂O₂ 30% sebanyak 5 ml sedikit demi sedikit sambil dilakukan pemanasan. Proses destruksi dihentikan sampai larutan jernih dan didinginkan. Kemudian disaring dengan menggunakan kertas saring. Pembuatan kurva kalibrasi, Pembuatan kurva kalibrasi diawali dengan pembuatan larutan standar induk kadmium 1000 ppm diencerkan menjadi 5,00 ppm, Kemudian diencerkan kembali menjadi 0,05, 0,10, 0,30, 0,50, 0,70 dalam labu ukur. Larutan standar yang telah dibuat kemudian

masing-masing diukur serapannya menggunakan Spektrofotometri Serapan Atom lalu hasilnya diplot menjadi kurva kalibrasi. Penentuan kadmium dalam sampel, Penentuan kadar kadmium dalam sampel diukur menggunakan SSA. Spektrofotometri Serapan Atom adalah suatu metode analisis yang didasarkan pada proses penyerapan energi radiasi oleh atom-atom yang berada pada tingkat energi dasar (ground state). Penyerapan tersebut menyebabkan tereksitasnya elektron dalam kulit atom ke tingkat energi yang lebih tinggi. Keadaan ini bersifat labil, elektron akan kembali ke tingkat energi dasar sambil mengeluarkan energi yang berwujud radiasi. Dalam SSA, atom bebas berinteraksi dengan berbagai bentuk energi seperti energi panas, energi elektromagnetik, energi kimia dan energi listrik. Interaksi ini menimbulkan proses-proses dalam atom bebas yang menghasilkan absorpsi dan emisi (pancaran) radiasi dan panas. Radiasi yang dipancarkan bersifat khas karena mempunyai panjang gelombang yang karakteristik untuk setiap atom bebas. Adanya absorpsi atau emisi radiasi disebabkan adanya transisi elektronik yaitu perpindahan elektron dalam atom, dari tingkat energi yang satu ke tingkat energi lain. Cara Pengolahan dan Analisis Data Data yang telah diperoleh dari laboratorium akan diolah dan di analisa dengan melihat kadar kadmium dalam lipstik memenuhi syarat apabila kadar kadmium dalam lipstik ≤ 5 mg/L dan tidak memenuhi syarat apabila kadar kadmium dalam lipstik > 5 mg/L. Cara Penyajian Data, Data yang diperoleh dari hasil penelitian akan disajikan dalam dua bentuk, antara lain: Tektular yaitu penyajian data dengan menggunakan Bahasa yang benar, ringkas, dan jelas. Tabular yaitu penyajian data dalam bentuk tabel yang digunakan untuk memaparkan beberapa variable hasil observasi survei atau penelitian sehingga mudah dibaca dan dimengerti.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Pasar Mardika merupakan salah satu pasar yang terdapat di Kota Ambon dan merupakan sentral perekonomian yang utama bagi masyarakat Kota Ambon maupun masyarakat yang berasal dari luar Kota Ambon. Pasar Mardika memiliki luas 60×60 m² dan merupakan pusat pasar tradisional yang ada di Provinsi Maluku. Pasar Mardika sangat strategis dimana terletak diantara lain sebelah barat berbatasan dengan Teluk Ambon, sebelah timur berbatasan dengan Desa Mardika, sebelah selatan berbatasan dengan Desa Batu Merah, dan sebelah utara berbatasan dengan taman Victoria /Pantai Losari. Berdasarkan hasil pemeriksaan laboratorium mengenai kadar kadmium pada beberapa merek lipstik yang dijual di Pasar Mardika Ambon. Maka didapatkan hasil sebagai berikut:

Tabel 1
Hasil Uji Kadar Kadmium Pada Beberapa Merek Lipstik Yang Dijual Di
Pasar Mardika Ambon

Kode Sampel	Konsentrasi Cd (Mg/L)	Batas Syarat	Kategori
001	0.026	≤ 5 Mg/L	Memenuhi Syarat
002	0.025	≤ 5 Mg/L	Memenuhi Syarat

003	0.028	≤ 5 Mg/L	Memenuhi Syarat
004	0.028	≤ 5 Mg/L	Memenuhi Syarat
005	0.028	≤ 5 Mg/L	Memenuhi Syarat
006	0.030	≤ 5 Mg/L	Memenuhi Syarat
007	0.029	≤ 5 Mg/L	Memenuhi Syarat
008	0.028	≤ 5 Mg/L	Memenuhi Syarat
009	0.029	≤ 5 Mg/L	Memenuhi Syarat
010	0.029	≤ 5 Mg/L	Memenuhi Syarat
011	0.029	≤ 5 Mg/L	Memenuhi Syarat
012	0.030	≤ 5 Mg/L	Memenuhi Syarat
013	0.028	≤ 5 Mg/L	Memenuhi Syarat
014	0.028	≤ 5 Mg/L	Memenuhi Syarat
015	0.029	≤ 5 Mg/L	Memenuhi Syarat
016	0.029	≤ 5 Mg/L	Memenuhi Syarat
017	0.031	≤ 5 Mg/L	Memenuhi Syarat
018	0.029	≤ 5 Mg/L	Memenuhi Syarat
019	0.028	≤ 5 Mg/L	Memenuhi Syarat
020	0.031	≤ 5 Mg/L	Memenuhi Syarat
021	0.031	≤ 5 Mg/L	Memenuhi Syarat
022	0.030	≤ 5 Mg/L	Memenuhi Syarat

Sumber: Data Primer 2022

Berdasarkan tabel 1 di atas dapat disimpulkan bahwa dari 22 sampel lipstik yang telah diperiksa telah ditemukan adanya kadar kadmium dalam sampel lipstik, kadar kadmium terendah adalah 0,025 mg/L ditemukan pada kode sampel 002 dan kadar kadmium tertinggi adalah 0,031 mg/L ditemukan pada kode sampel 017, 020, 021 namun masih masuk dalam kategori memenuhi syarat.

Pembahasan

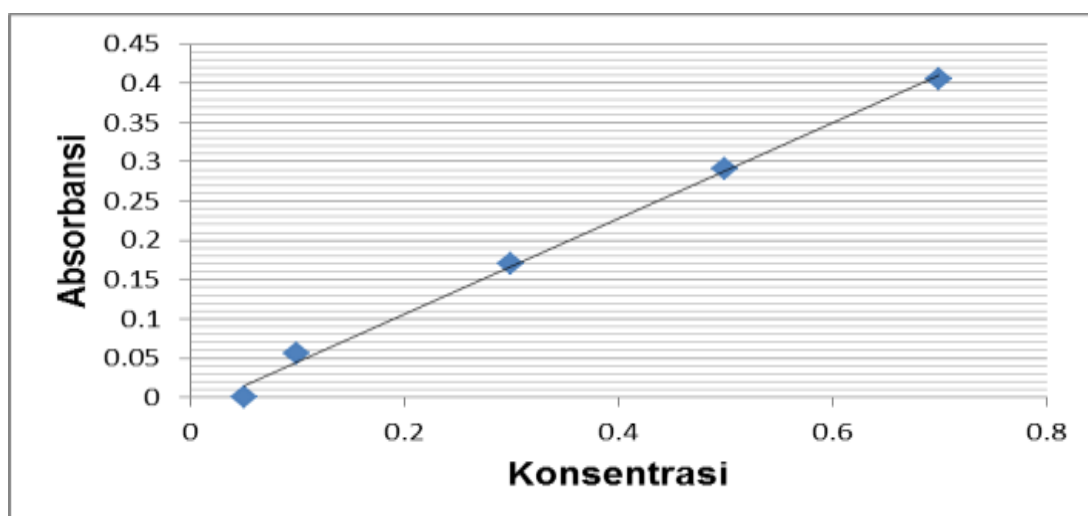
Hasil preparasi sampel yang dilakukan dengan menggunakan metode destruksi basah untuk memutus ikatan antara senyawa organik dengan logam yang akan dianalisis dan dapat menentukan unsur-unsur dengan konsentrasi rendah. Proses destruksi basah pada penelitian ini dilakukan dengan cara ditimbang satu gram sampel lipstik menggunakan neraca analitik kemudian dimasukkan kedalam *beaker glass* atau *erlenmeyer* dan tambahkan 15 mL HNO_3 15% sambil dipanaskan di *hotplate* dengan suhu 100°C . HNO_3 digunakan untuk memecah sampel menjadi senyawa yang mudah terurai sedangkan pemanasan dengan suhu 100°C diharapkan dapat membuat larutan HNO_3 15% tidak cepat habis sebelum proses destruksi selesai. Pada proses ini akan menimbulkan gas berwarna kecoklatan yang menandakan bahwa bahan organik telah dioksidasi oleh HNO_3 (Wulandari dan Sukaesih, 2013). Selanjutnya ditambahkan H_2O_2 30% sebanyak 5 mL agar mempercepat reaksi terputusnya kadmium dengan bahan organik. Tujuan penambahan H_2O_2 30% agar proses pendestruksian senyawa organik berjalan sempurna yang ditandai dengan terbentuknya larutan jernih. Kemudian larutan didinginkan, dan disaring dengan menggunakan kertas saring, filtrat yang diperoleh siap dianalisis dengan SSA.

Setelah proses preparasi sampel selesai kemudian dilanjutkan dengan pembuatan kurva kalibrasi. Larutan induk kadmium 100 ppm diencerkan menjadi 5 ppm, kemudian dibuat konsentrasi 0,05 ppm, 0,10 ppm, 0,30 ppm, 0,50 ppm, dan 0,70 ppm dalam labu ukur. Lalu pengukuran hasil serapan diplot menjadi kurva kalibrasi dan memperoleh persamaan garis linear.

Tabel 2
Kurva Kalibrasi Kadmium

Konsentrasi	Absorbansi
0,0500	0,0004
0,1000	0,0559
0,3000	0,1709
0,5000	0,2914
0,7000	0,4046

Sumber: Hasil Pengukuran Kurva Kalibrasi Alat Spektrofotometri Serapan Atom



Gambar 1. Kurva Kalibrasi Kadmium

Persamaan garis linear kadmium yaitu, $y = 0,60787 - 0,015956x$ dengan koefisien korelasi (r) adalah 0,9983. Berdasarkan hasil pengujian terhadap 22 sampel lipstik yang dijual di Pasar Mardika Ambon didapatkan kadar kadmium terendah adalah 0,025 mg/L ditemukan pada kode sampel 002 dan kadar kadmium tertinggi adalah 0,031 mg/L ditemukan pada kode sampel 017, 020, 021 dan masih dalam tahap memenuhi syarat batas aman cemaran kadmium dalam kosmetik. Sebagaimana peraturan kepala BPOM Nomor 17 Tahun 2014 tentang perubahan atas peraturan kepala BPOM Nomor HK. 03.1. 23.07.11.6662 Tahun 2011 tentang persyaratan cemaran mikroba dan logam berat dalam kosmetika bahwa kadmium merupakan bahan yang dilarang dalam kosmetik dan batas cemaran kadmium tidak lebih dari 5 mg/kg atau 5 mg/L. Hal ini menunjukkan bahwa penjual lipstik sudah cukup memahami pentingnya menjual lipstik yang aman digunakan oleh masyarakat. Selain itu juga ditunjang oleh pengawasan dari BPOM dalam peredaran lipstik di kota Ambon.

Namun, meskipun kadar kadmium (Cd) dalam lipstick rendah, perlu tetap diwaspadai pemakaian produk lipstik yang berlangsung terus-menerus dan dalam jangka waktu yang lama karena dapat terakumulasi di hati dan ginjal dan merusak organ tersebut. Waktu paruh kadmium di dalam tubuh adalah 10-12 tahun setelah paparan [2]. Dampak lainnya yaitu diare, sakit perut, dan muntah-muntah, kegagalan reproduktif, bahkan ketidaksuburan atau kemandulan, kerusakan sistem saraf pusat, kerusakan imunitas, gangguan psikologis, dan kerusakan DNA atau kanker payudara [8].

PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan di Balai Laboratorium Kesehatan terhadap 22 sampel lipstik yang dijual di Pasar Mardika Kota Ambon telah ditemukan adanya kandungan kadmium dalam lipstik. Kadar kadmium terendah adalah 0,025 mg/L ditemukan pada kode sampel 002 sedangkan kadar kadmium tertinggi adalah 0,031 mg/L ditemukan pada kode sampel 017, 020, 021 dan masih dalam tahap memenuhi syarat batas aman cemaran kadmium dalam kosmetik. Sebagaimana peraturan kepala BPOM Nomor 17 Tahun 2014 tentang perubahan atas peraturan kepala BPOM Nomor HK. 03.1. 23.07.11.6662 Tahun 2011 tentang persyaratan cemaran mikroba dan logam berat dalam kosmetika bahwa

kadmium merupakan bahan yang dilarang dalam kosmetik dan batas cemaran kadmium tidak lebih dari 5 mg/kg atau 5 mg/L.

REFERENSI

1. Tranggono, R. I dan F. Latifah, 2014. Buku Pegangan Dasar Kosmetologi. Jakarta: Sagung Seto.
2. 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. Jakarta.
3. Adliani Nur, Nazliniwaty, Purba. 2012. Formulasi Lipstik Menggunakan Zat Warna Dari Ekstrak Bunga Kecombrang (*Etlingera elatior* (Jack) R.M.Sm.). Medan: Universitas Sumatra Utara. 87-94.
4. Yatimah, D. 2014. Analisis Cemaran Logam berat Kadmium dan Timbal Pada Beberapa Merk Lipstik Yang Beredar Di daerah Ciputat Dengan Menggunakan Spektrofotometri Serapan Atom (SSA). Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah, Jakarta.
5. Arisman, 2008, Keracunan Makanan: Buku Ajar Ilmu Gizi, Penerbit Buku Kedokteran EGC, Jakarta.
6. Palar, H., 2008. Pencemaran dan Toksikologi Logam Berat. Jakarta: Rineka.
7. Badan Pengawas Obat dan Makanan RI, 2015. Peraturan Kepala Badan Pengawas Obat Dan Makanan Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2015 Tentang Persyaratan Teknis Bahan Kosmetika. Jakarta.
8. Agustina, R, (2010). Penderita Kanker Payudara Menurun, Kanker Rahim Menonjol, http://health.detik.com/red/2010/02/04/112503/1292721/763/penderita_kanker-payudara-menurun-kanker-rahim-melonjak (diakses 2 desember 2014–857).