
ANALISIS RISIKO KESEHATAN MASYARAKAT AKIBAT PAJANAN LOGAM TIMBAL (Pb) PADA PENGGUNAAN KOSMETIK LIPSTIK YANG DIPERJUALBELIKAN DI PASAR BANDAR BUAT KOTA PADANG

*Public Health Risk Analysis Due To Lead (Pb) Exposure On The Use Of Lipstick Cosmetics Traded In
The Bandar Market For Padang City*

Mentari Nur Atika¹, Septia Pristi Rahmah², Fitriyani²

1. Program Studi Ilmu Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas XXXXXXX, Padang, Indonesia
2. Jurusan Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas XXXXXXX, Padang, Indonesia

Corresponding Author : fitriyani@ph.unand.ac.id

Info Artikel : Diterima bulan Agustus 2021; Disetujui bulan Februari 2022; Publikasi bulan Maret 2022

ABSTRAK

Keberadaan timbal didalam lipstik dapat berbahaya bagi kesehatan. Di Pasar Bandar Buat terdapat 5 toko kosmetik lipstik. Lipstik yang dijual diduga mengandung timbal, jika terus digunakan maka akan berisiko terhadap kesehatan. Tujuan penelitian ini untuk menganalisis risiko kesehatan masyarakat akibat pajanan logam timbal pada penggunaan kosmetik lipstik yang diperjualbelikan di Pasar Bandar Buat. Penelitian ini menggunakan metode ARKM (Analisis Risiko Kesehatan Masyarakat). Metode pemeriksaan sampel *Spektrofotometri Serapan Atom (SSA/AAS)*. Jumlah sampel lipstik sebanyak 8 sampel dan 106 responden dengan *Purposive Sampling*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsentrasi timbal tertinggi pada lipstik yang sudah mempunyai izin edar pada sampel B sebesar 1,034 mg/kg dan konsentrasi timbal tertinggi pada kosmetik lipstik tidak mempunyai izin edar pada sampel Non BPOM C sebesar 1,255 mg/kg. Berdasarkan hasil uji laboratorium, semua sampel lipstik masih dibawah nilai cemaran logam berat di dalam kosmetik. Tetapi nilai *RQ (Risk Quotient) realtime* dan *lifetime* yang didapatkan hampir semua $RQ > 1$ maka dilakukan pengendalian resiko dengan manajemen risiko. Konsentrasi timbal pada lipstik masih dibawah nilai logam berat yang diperbolehkan, tetapi nilai $RQ > 1$ sehingga dapat menimbulkan risiko bagi kesehatan. Maka diharapkan kepada pemakai lipstik agar tidak terlalu sering untuk *touch-up* (mengoleskan) karena dapat menambah risiko pajanan timbal pada tubuh.

Kata Kunci : Analisis Risiko, Timbal, Lipstik, *Risk Quotient*

ABSTRACT

The presence of lead in lipstick can be harmful to health. There are 5 lipstick cosmetic shops in Bandar Create Market. The lipstick sold is suspected to contain lead, if it continues to be used it will pose a health risk. The purpose of this study was to analyze the public health risk due to lead metal exposure in the use of lipstick cosmetics which are traded in the Bandarbuat market. This study uses the ARKM (Public Health Risk Analysis) method. Atomic Absorption Spectrophotometry (AAS/AAS) sample examination method. The number of lipstick samples was 8 samples and 106 respondents with purposive sampling. The results showed that the highest lead concentration in lipstick that already had a distribution permit was in sample B of 1.034 mg/kg and the highest lead concentration in lipstick cosmetics that did not have a marketing authorization was in the Non BPOM C sample of 1.255 mg/kg. Based on the results of laboratory tests, all lipstick samples were still below the value of heavy metal contamination in cosmetics. However, the realtime and lifetime RQ (Risk Quotient) values obtained are almost all $RQ > 1$, so risk management is carried out with risk management. The concentration of lead in lipstick is still below the permissible heavy metal value, but the RQ value > 1 so that it can pose a risk to health. So it is hoped that lipstick wearers should not touch-up too often because it can increase the risk of lead exposure to the body.

Keywords : Risk Analysis, Lead, Lipstick, *Risk Quotient*

PENDAHULUAN

Kosmetik adalah bahan atau sediaan yang dimaksudkan untuk digunakan pada bagian luar tubuh manusia (epidermis, rambut, kuku, bibir dan organ genital bagian luar) atau gigi dan membran mukosa mulut terutama untuk membersihkan, mewangikan, mengubah penampilan dan atau memperbaiki bau badan atau melindungi atau memelihara tubuh pada kondisi baik.⁽¹⁾ Hingga akhir tahun 2020, Asia telah menghabiskan kosmetik hingga mencapai angka \$13 miliar.⁽²⁾ Pada tahun 2018, ekspor meningkat menjadi USD 677 juta.⁽³⁾ Target Kementerian Perindustrian terhadap pertumbuhan industri kosmetik di Indonesia tahun 2019 meningkat mencapai 9% lebih banyak dari tahun 2018 sekitar 7,3%.⁽⁴⁾ Salah satu kosmetik yang banyak digunakan adalah lipstik. Lipstik adalah *make-up* bibir yang berfungsi untuk memberi warna pada bibir, sehingga bibir tampak lebih segar.⁽⁵⁾ Dengan banyaknya kebutuhan terhadap kosmetik termasuk lipstik menyebabkan kurangnya kesadaran akan bahan yang mungkin berbahaya pada kosmetik.

Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 1175 tahun 2010 tentang izin produksi kosmetika telah menetapkan jenis dan kadar bahan tertentu yang diperbolehkan dalam produksi kosmetik dan alat kesehatan salah satunya logam berat yaitu timbal tidak boleh lebih dari 20 mg/kg atau 20 mg/L (20bpj).⁽¹⁾ Dari data BPOM pada tahun 2014 telah ditemukan 68 kosmetik mengandung bahan berbahaya baik itu produk impor maupun lokal. 18 kosmetik diantaranya mengandung timbal (Pb) yang melebihi standar yang ditetapkan BPOM.⁽⁶⁾

Pasar Bandar Buat terdapat terdapat 5 toko yang menjual berbagai jenis kosmetik diantaranya menjual bedak, lipstik, *eye-liner pencil*, *eyeshadow*, dll. Dari beberapa jenis kosmetik yang diperjualbelikan yang sering dibeli oleh konsumen adalah lipstik. Berdasarkan survei awal penelitian, ditemukan beberapa jenis kosmetik yang diperjualbelikan di Pasar Bandar Buat. Dari beberapa jenis kosmetik wajah seperti bedak, lipstik, *eye-liner pencil*, *eyeshadow*, dll, yang sering digunakan dan sudah menjadi kebutuhan sehari-hari bagi wanita adalah lipstik. Keberadaan timbal pada lipstik dapat disebabkan karena kesengajaan

dari produsen pembuatan lipstik ataupun ketidaksengajaan saat proses pembuatan. Menurut Sihite (2015), penggunaan timbal dalam lipstik bertujuan untuk membuat lipstik tahan dari pengoksidasian udara (*oxidation*) dan tahan dari air (*waterproof*).⁽⁷⁾ Jika lipstik mengandung timbal maka akan berisiko terhadap kesehatan manusia, bila terus menerus terakumulasi dalam tubuh, timbal akan menumpuk di dalam darah, hati, ginjal, pankreas, dan paru-paru, lalu merusak fungsi organ tersebut serta dapat menimbulkan gangguan pada sistem saraf, saluran kemih, sistem reproduksi atau bersifat karsinogenik yang dapat menimbulkan kanker.⁽⁸⁾

Berdasarkan uji laboratorium pada salah satu sampel yang belum mempunyai izin edar dengan jenis sampel lipstik berbentuk stik, berwarna merah dengan merek lipstik X. Dari uji laboratorium didapatkan hasil kadar timbal sebesar 0,8 mg/L dan konsentrasi timbal (Pb) dalam lipstik sebesar 2,655 µg/gram yang diuji dengan metode *Spektrofotometri Serapan Atom* (SSA) atau *Atomic Absorption Spectrophotometry* (AAS) di UPTD Laboratorium Kesehatan Provinsi Sumatera Barat. Walaupun hasil ujinya masih dibawah ambang batas yang ditetapkan BPOM, tidak menutup kemungkinan bila digunakan secara terus menerus dalam waktu yang lama akan menyebabkan masalah kesehatan, karena timbal merupakan jenis logam yang berbahaya untuk makhluk hidup apabila terakumulasi di dalam tubuh.

Berdasarkan masalah diatas peneliti mengambil judul “Analisis Risiko Kesehatan Masyarakat Akibat Pajanan Logam Timbal (Pb) Pada Penggunaan Kosmetik Lipstik Yang Diperjualbelikan Di Pasar Bandar Buat Kota Padang”.

METODE

Penelitian ini menggunakan desain studi ARKM (Analisis Risiko Kesehatan Masyarakat). Sampel diambil menggunakan teknik *Purposive Sampling*. Jumlah sampel 106 responden. Sampel agen risiko pada penelitian ini adalah konsentrasi Timbal (Pb) di dalam lipstik yang sudah mempunyai izin edar dan tidak mempunyai izin edar yang diperjualbelikan di Pasar Bandar Buat Kota Padang. Sampel lipstik pada penelitian ini

masing-masing sebanyak delapan merek lipstik yang berbeda. Sampel tersebut terlebih dahulu dicek nomor registrasi (apabila ada) dan nomor produksi (*batch number*). Pengujian sampel lipstik dilakukan pada masing-masing merek lipstik yang sudah ditetapkan sebagai sampel. Masing-masing sampel diambil empat nomor *batch* berbeda tetapi warna dan merek lipstik sama. Pengujian dengan kuantitatif (menentukan kadar) dari suatu senyawa kimia dalam sediaan farmasi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Responden dalam penelitian ini berjumlah 106 responden yang memakai dan membeli lipstik yang sudah memiliki izin edar

dan yang belum memiliki izin edar yang diperjualbelikan di Pasar Bandar Buat Kota Padang. Berdasarkan data distribusi frekuensi yang dikumpulkan rata-rata umur responden 36,51 tahun, dengan umur terendah 19 tahun dan tertinggi 62 tahun. Berdasarkan data antropometri dan pola aktivitas responden pada tabel 1 didapatkan bahwa berat badan rata-rata 55,25 Kg dengan berat paling rendah 38 Kg dan tertinggi adalah 90 Kg. Waktu pajanan harian (t_E) responden adalah 3 jam/hari. Frekuensi pajanan dalam satu tahun (f_E) pada seluruh responden adalah 313 hari/tahun. sedangkan durasi pajanan (D_t) responden sebesar 3 tahun. Laju absorpsi pada responden yang menggunakan kosmetik lipstik sebesar 1,65 gram.

Tabel 1 Karakteristik Antropometri dan Pola Aktivitas Responden

No	Karakteristik	Mean	Median	Mode	Min.	Max.	SD
1.	Berat Badan (Wb) (Kg)	55,25	55	50	38	90	9,520
2.	Lama Pajanan (t_E) (jam/hari)	4,26	3	3	1	13	2,615
3.	Frekuensi Pajanan (f_E) (hari/tahun)	302,70	313	313	105	365	68,993
4.	Durasi Pajanan (<i>Real Time</i>) (D_t) (Tahun)	3,91	3	1	1	15	2,913

Uji laboratorium dengan metode pemeriksaan *Spektrofotometri Serapan Atom* (AAS/SSA), didapatkan konsentrasi Pb pada 4 merek lipstik yang mempunyai izin edar dan 4 merek lipstik tidak mempunyai izin edar dengan ciri – ciri sampel berwarna merah dan berbentuk *stik* dan *lipgloss*. Pada tabel 2 diketahui bahwa konsentrasi timbal (Pb) di dalam kosmetik lipstik yang tidak mempunyai izin edar tertinggi terdapat pada sampel Non BPOM C sebesar (1,255 mg/Kg).

Tabel 2 Konsentrasi Pb Pada Lipstik Yang Tidak Mempunyai Izin Edar

Kode Sampel	Hasil Ukur AAS/SSA (mg/L)	Kadar Pb (mg/Kg)
Non BPOM A	0,2479	1,241
Non BPOM B	0,2070	1,040
Non BPOM C	0,2235	1,255
Non BPOM D	0,1248	1,092

Pada tabel 3 konsentrasi timbal (Pb) di dalam kosmetik lipstik yang sudah mempunyai izin edar tertinggi terdapat pada sampel B sebesar (1,034 mg/Kg).

Tabel 3 Konsentrasi Pb Pada Lipstik Yang Mempunyai Izin Edar

Kode Sampel	Hasil Ukur AAS/SSA (mg/L)	Kadar Pb (mg/Kg)	Konsentrasi Rata-rata
A1	0,0856	0,516	0,711
A2	0,3981	1,987	mg/Kg
A3	0,0888	0,332	
A4	-0,0888	<0,009	
B1	0,1019	0,750	1,034
B2	0,2809	1,400	mg/Kg
B3	0,3969	1,979	
B4	-0,0937	<0,009	
C1	0,1573	0,982	0,283
C2	-0,5602	<0,009	mg/Kg
C3	0,0273	0,135	
C4	-0,0938	<0,009	
D1	0,0949	0,533	0,846
D2	-0,1258	<0,009	mg/Kg
D3	0,5876	2,836	
D4	-0,1169	<0,009	

Timbal di dalam lipstik tidak melebihi nilai konsentrasi timbal yang diperbolehkan di dalam kosmetik berdasarkan *Food and Drug*

Administration (FDA) tidak mengandung timbal melebihi dari 10 ppm atau 10 mg/kg. Walaupun demikian lipstik yang mengandung timbal secara terusmenerus digunakan akan memiliki risiko terhadap kesehatan karena

timbal bersifat karsinogenik bagi tubuh. Analisis pajanan yang dihitung adalah nilai *intake* pajanan Pb *realtime* dan *lifetime* sebagaimana terdapat pada tabel 4 dan 5.

Tabel 4 Intake Realtime, Lifetime dan RQ Pb Pada Pengguna Lipstik BPOM

Sampel	RfD (mg/kg/hari)	Intake Realtime (mg/kg/hari)	RQ	Intake Lifetime 70 tahun (mg/kg/hari)	RQ
A	0,0014	0,0023	1,64	0,054	39,01
B	0,0014	0,0034	2,42	0,079	56,74
C	0,0014	0,0009	0,66	0,021	15,53
D	0,0014	0,0027	1,98	0,064	45,71

Tabel 5 Intake Realtime, Lifetime dan RQ Pb Pada Pengguna Lipstik Tidak BPOM

Sampel	RfD (mg/kg/hari)	Intake Realtime (mg/kg/hari)	RQ	Intake Lifetime 70 tahun (mg/kg/hari)	RQ
A	0,0014	0,0040	2,85	0,095	67,85
B	0,0014	0,0034	2,42	0,079	56,42
C	0,0014	0,0041	2,92	0,096	68,57
D	0,0014	0,0035	2,5	0,083	59,28

Berdasarkan hasil pajanan, dapat diketahui bahwa nilai *intake realtime* dan *lifetime* Pb tertinggi berada pada konsentrasi maksimal Pb didalam lipstik yang mempunyai izin edar yaitu pada sampel lipstik B sebesar 0,0034 mg/kg/hari (*realtime*) dan 0,079 mg/kg/hari (*lifetime*). Dan nilai *intake realtime* dan *lifetime* Pb tertinggi berada pada konsentrasi maksimal Pb didalam lipstik yang tidak mempunyai izin edar yaitu pada sampel lipstik Non BPOM C sebesar 0,0041 mg/kg/hari (*realtime*) dan 0,096 mg/kg/hari (*lifetime*).

RfD Pb total untuk ingesti juga bisa diturunkan dari *Maximum Contaminant Level* untuk standar primer Pb sebesar 0,05 mg/L (EPA 1990a) menjadi RfD Pb total 0,0014 mg/kg/hari.^(9,10) Hasil karakteristik risiko terhadap pajanan Pb *realtime* dan *lifetime* pada masing-masing *sampling* sebagaimana terdapat pada tabel 4 dan 5. Dari hasil perhitungan menunjukkan tingkat risiko pajanan Pb berdasarkan perhitungan seluruhnya yaitu hampir semua hasil nilai RQ > 1. Artinya bahwa Kosmetik lipstik yang mempunyai izin edar dan tidak mempunyai izin edar memiliki cemaran logam berat yaitu timbal (Pb), yang dapat berisiko terhadap kesehatan manusia atau tidak aman maka perlu adanya pengendalian risiko

dengan melakukan manajemen risiko. Data gambaran keluhan kesehatan yang diambil adalah gejala yang dirasakan selama menggunakan kosmetik lipstik yang mempunyai izin.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian analisis risiko kesehatan masyarakat akibat pajanan logam berat timbal (Pb) pada penggunaan kosmetik lipstik yang diperjualbelikan di Pasar Bandar Buat kota Padang, dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Konsentrasi Pb paling tinggi terdapat pada sampel lipstik B sebesar 1,034 mg/kg dan terendah pada sampel lipstik C sebesar 0,283 mg/kg. Sedangkan hasil pengukuran Pb pada lipstik yang tidak memiliki izin edar paling tinggi pada sampel lipstik non BPOM C sebesar 1,255 mg/kg dan terendah pada lipstik non BPPOM B sebesar 1,040 mg/kg.
2. Karakteristik antropometri dan pola aktivitas meliputi rata-rata berat badan sebesar 55,25 kg, lama pajanan sebesar 3 jam/hari, frekuensi pajanan 313 hari/tahun dan durasi pajanan 3 tahun. dan keluhan kesehatan kesehatan yang dirasakan

- individu paling banyak adalah sakit kepala sebanyak 62 orang (58,5%), sulit berkonsentrasi sebanyak 61 orang (57,5%), dan susah tidur sebanyak 69 orang (65,1%).
3. Nilai dosis referensi (*RfD*) Pb adalah 0,0014 mg/kg/hari.
 4. Nilai rata-rata *realtime intake* karsinogenik pada lipstik yang mempunyai izin edar yaitu 0,0023 mg/kg/hari dan nilai rata-rata *realtime intake* karsinogenik pada lipstik tidak mempunyai izin edar yaitu 0,0038 mg/kg/hari. Sedangkan nilai *intake* rata-rata *lifetime* pada lipstik mempunyai izin edar yaitu 0,055 mg/kg/hari dan nilai *intake* rata-rata *lifetime* pada lipstik tidak mempunyai izin edar yaitu 0,088 mg/kg/hari.
 5. Hasil nilai *RQ* rata-rata secara *realtime* pada lipstik yang mempunyai izin edar sebesar 1,675 dan lipstik tidak mempunyai izin edar sebesar 2,672. Sedangkan untuk tingkat risiko secara *lifetime* pada lipstik mempunyai izin edar sebesar 39,24 dan lipstik tidak mempunyai izin edar sebesar 63,03. Hasil pengukuran didapatkan hampir semua sampel lipstik *RQ* > 1 maka perlu dilakukan manajemen risiko dan pengelolaan risiko.
- Manajemen risiko kesehatan pajanan Pb dapat dilakukan dengan menerapkan 3 alternatif pendekatan pengelolaan risiko yaitu, dengan pendekatan teknologi, sosial-ekonomis, dan institusional. Selain itu dilakukan perhitungan konsentrasi aman, lama pajanan aman, dan frekuensi pajanan aman.
- ### UCAPAN TERIMA KASIH
- Ucapan terima kasih disampaikan kepada Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Andalas, kepada seluruh dosen dan staf Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Andalas, kepala UPTD Laboratorium Kesehatan Provinsi Sumatera Barat bagian Kesehatan Masyarakat, kepada bapak/ibu UPTD Pasar Bandar Buat dan seluruh pihak yang secara langsung maupun tidak langsung telah membantu penelitian dan berpartisipasi dalam penelitian ini.
- ### DAFTAR PUSTAKA
1. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 1175 Tahun 2010 Tentang Izin Produksi Kosmetik
 2. Haryanti R. Krim Pemutih Wajah dan Keamanannya. *Majalah Farmasetika*. 2017;Volume 2 (No 2).
 3. Harry. Agar Berdaya Saing, Kemenperin Tekan Impor Bahan Baku Industri Kosmetik. *Pasardanaid*. 2019.
 4. Indonesia Pasar Potensial Produk Kosmetik. *Pelaku Bisnis Info Bisnis Tersaji Tuntascom*. 2019.
 5. Kusantati H, Prihatin PT, Wiana W. *Tata Kecantikan Kulit Untuk Sekolah Menengah Kejuruan Jilid 1*. Jakarta: Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan; 2008.
 6. Lisnawati D, Wijayanti A, Puspitasari A. Tingkat Pengetahuan Dan Persepsi Bahaya Kosmetika Yang Mengandung Bahan Pemutih Di SMK Negeri 4 Yogyakarta. *Media Farmasi* 2016;13(1):122-34.
 7. Sihite MH, Naria E, Nurmaini. 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.
 8. Waspada Keracunan Akibat Kandungan Logam Berat Pada Kosmetik 2016 [cited 2021 08 Februari]. Available from: <http://ik.pom.go.id/v2016/artikel/Waspada-Keracunan-Akibat-Logam-Berat-Pada-Kosmetik.pdf>.
 9. Rahman A. *Bahan Ajar Pelatihan Analisis Risiko Kesehatan Lingkungan (Program Intensif Tingkat Dasar), Kajian Aspek Kesehatan Masyarakat dalam Studi AMDAL dan Kasus-Kasus Pencemaran Lingkungan*. Jakarta Pusat Kajian Kesehatan Lingkungan & Industri Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia Depok; 2007.
 10. EPA. *Risk Assessment, Management and Communication of Drinking Water Contamination* EPA/625/4-89/024 Cincinnati, OH: US Environmental Protection Agency 1990 [cited 2021 25 Mei].Manado. *Kesmas*. 2018;7(3).