

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Metode Yang Direncanakan Sebelumnya

Metode yang sebelumnya direncanakan yaitu analisis kadar timbal (Pb) pada lipstik dengan metode spektrofotometri serapan atom (SSA).

B. Metode Penyesuaian Dengan Pendekatan Meta Analisis

1. Deskripsi metode pendekatan meta analisis

Meta analisis merupakan suatu metode penelitian untuk pengambilan simpulan yang menggabungkan dua atau lebih penelitian sejenis sehingga diperoleh paduan data secara kuantitatif. Dilihat dari prosesnya, meta analisis merupakan suatu studi observasional retrospektif, yaitu penelitian dengan menggunakan data lalu (Notoatmodjo, 2012).

- a. Mencari artikel penelitian yang terkait dengan penelitian yang dilaksanakan.
- b. Melakukan perbandingan dari artikel-artikel dan penelitian-penelitian sebelumnya dengan merujuk pada simpulan umum pada masing-masing artikel tanpa melakukan analisis statistic atau analisis mendalam pada data dan hasil penelitian.
- c. Menyimpulkan hasil perbandingan artikel disesuaikan dengan tujuan penelitian.

2. Informasi jumlah dan jenis artikel

Adapun jumlah artikel yang akan direview yaitu sebanyak 5 (lima) artikel dan jenis artikel yang digunakan antara lain 1 artikel nasional yang terakreditasi SINTA, 3 artikel nasional pendukung yang ber ISSN dan 1 artikel internasional, semua artikel berupa hasil penelitian yang telah dilakukan sebelumnya

3. Isi Artikel

a. Artikel Pertama

Judul Artikel : *Development of a simple method for the determination of lead in lipstick using alkaline solubilization and graphite furnace atomic absorption spectrometry*

Nama Jurnal : Talanta

Penerbit : Elsevier

Volume & Halaman : Vol. 105 Hal. 272-277

Tahun Terbit : 2013

Penulis Artikel : Aline Rodrigues Soares, Cle´ sia Cristina Nascentes

Isi Artikel

Tujuan Penelitian : Tujuan dari penelitian ini adalah pengembangan metode analitik menggunakan solubilisasi alkali untuk penentuan timbal dalam lipstik dengan GFAAS

Metode Penelitian

- Desain : Eksperimental
- Populasi dan sampel : 21 lipstik dari berbagai merek dan warna diperoleh di pasar lokal (Belo Horizonte, Brasil). Sampel yang dipilih berasal dari Cina, Prancis, Taiwan, Amerika Serikat, dan Brasil.
- Instrumen : Spektrofotometer serapan atom grafit tungku (GFAAS)
- Metode Analisa :
 1. Preparasi sampel penelitian ini menggunakan solubilisasi alkali dengan cara 50 mg sampel dicampur dengan *tetramethylammonium hydroxide* (TMAH) dan dipanaskan dalam *water bath* pada suhu 60°C selama 60 menit.
 2. Pengujian sampel penelitian ini menggunakan pengembangan metode analitik sederhana oleh spektrofotometri serapan atom grafit tungku (GFAAS), sebelum pengujian dilakukan strategi optimasi untuk mendapatkan kondisi optimal pada persiapan sampel. Program pemanasan tungku grafit dioptimalkan melalui pirolisis dan kurva atomisasi.
- Hasil penelitian : Hasil dari penelitian ini yaitu didapatkan hasil

regresi linear $y = (0,0076170,00008) x + (0,00427 \pm 0,0022)$ $R = 0,998$. Hasil validasi metode analisis dari penelitian ini yaitu uji akurasi dengan persen recovery 98,9 % – 109 %, presisi dengan RSD masing-masing 2,37 % - 9,75 %, linearitas 0,998, LOD 1,01 mg/kg dan LOQ 1,73 mg/kg. Konsentrasi timbal dalam 22 merek dan warna sampel lipstik yang berbeda dari beberapa produsen / negara yang berbeda ditentukan dengan metode spektrofotometri GFAAS didapatkan konsentrasi berkisar antara 0,27 - 3,72 mg/kg

Kesimpulan dan Saran : Kesimpulan : Konsentrasi timbal yang ditemukan dalam sampel yaitu 4,54 mg/kg untuk lipstik merah dan 3,72 mg/kg pada warna coklat yang diimpor dari Cina.

Saran: Dengan adanya penelitian diharapkan adanya penelitian lanjutan tentang senyawa berbahaya lainnya yang terkandung dalam lipstik. Penelitian ini juga diharapkan dapat menjadi acuan pihak terkait yakni organisasi kesehatan dunia WHO dalam memastikan keamanan produk kosmetik pada konsumen.

b. Artikel Kedua

- Judul Artikel : Analisis Kandungan Timbal Pada Lipstik Yang Tidak Terdaftar Di BPOM Yang Beredar Di Pasar Baru Langowan Menggunakan Spektrofotometri Serapan Atom
- Nama Jurnal : Jurnal Biofarmasetikal Tropis
- Penerbit : Fakultas MIPA Universitas Kristen Indonesia
- Volume & Halaman : Volume 3 No.1 Hal : 62-66
- Tahun Terbit : 2020
- Penulis Artikel : Injilia V. Anis
Vlagia I. Paat
Christel N. Sambou
Selvana S. Tulandi
- Isi Artikel
- Tujuan Penelitian : Tujuan dari penelitian ini untuk menganalisis kandungan timbal pada lipstik yang tidak terdaftar di BPOM yang beredar di Pasar Baru Langowan
- Metode Penelitian
- Desain : Eksperimental
- Populasi dan sampel : Sampel yang digunakan dalam penelitian ini yaitu 3 lipstik tidak terdaftar BPOM yang dijual di pasar Baru Langowan

- Instrumen : Spektrofotometer Serapan Atom (SSA)
- Metode Analisa : 1. Preparasi sampel dilakukan dengan menggunakan destruksi basah dengan cara sampel diambil sebanyak 10,2 gram dan dimasukkan kedalam *vissel* kemudian dipanaskan dalam microwave selama 40 menit setelah itu didinginkan.
2. Pengujian sampel menggunakan spektrofotometer serapan atom dengan panjang gelombang 283,3 nm kemudian untuk menentukan kadar timbal dilakukan pengukuran larutan standar yang telah dipersiapkan terlebih dahulu hingga diperoleh kurva kalibrasi dari larutan standar, selanjutnya larutan sampel dimasukkan kedalam *autosampler* dan dimasukkan ke dalam SSA proses analisis berlangsung dan dilihat serapannya yang ditampilkan di recorder.
- Hasil penelitian : Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh, sampel (LT09 LT10 dan LT11) dinyatakan mengandung timbal, dimana sampel LT09 2,3880 mg/kg, sampel LT10 3,6413 mg/kg dan

sampel LT11 1,4202 mg/kg.

Kesimpulan dan Saran : Kesimpulan : Dapat disimpulkan 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 mg/kg kode sampel LT09 2,3880 mg/kg dan kode sampel LT10 3,6413 mg/kg. Ketiga sampel lipstik tersebut masih berada di bawah batas cemaran timbal yang ditentukan oleh BPOM RI yaitu = 20 mg/kg

Saran : Diharapkan adanya penelitian lanjutan tentang senyawa berbahaya lainnya yang terkandung dalam lipstik. Penelitian ini juga diharapkan dapat menjadi acuan dalam dunia kesehatan untuk memastikan keamanan kosmetik kepada konsumen.

c. Artikel Ketiga

Judul Artikel : Kadar Logam Timbal (Pb) Dalam Lipstik Yang Diperjualbelikan Di Pasar Minggu Kota Cimahi

Nama Jurnal : Jurnal Kimia dan Pendidikan

Penerbit : Jurnal Untirta

Volume & Halaman : Vol.3, No.2, 2018 Hal : 243-253

Tahun Terbit : 2018

Penulis Artikel : Perdina Nursidika
Ganthina Sugihartina
Rismalasari

Isi Artikel

Tujuan Penelitian : Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kadar timbal dalam lipstik tidak bermerek yang dijual secara bebas dan merupakan produk yang paling diminati konsumen

Metode Penelitian

Desain : Eksperimental

Populasi dan sampel : Sampel penelitian ini adalah 10 lipstik merk A, B, C, D, E, F, G, H, I, J dari 10 pedagang yang ada di salah satu pasar minggu Kota Cimahi dengan warna lipstik merah atau merah muda, dengan kriteria lain yaitu harga dibawah Rp.50.000, paling banyak dibeli, dan tidak memiliki keterangan registrasi.

- Instrumen : Spektrofotometer Serapan Atom (SSA)
- Metode Analisa : 1. Proses pengerjaan sampel diawali dengan proses destruksi menggunakan microwave dengan cara 0,2 gram sampel lipstik ditimbang, dimasukkan ke dalam vessel ditambahkan 8 mL HNO₃ 65% dan ditambahkan H₂O₂ 30% kemudian dilakukan destruksi dengan microwave pada suhu 200°C selama 15 menit. Setelah proses destruksi selesai, larutan yang telah jernih dibiarkan sampai dingin, kemudian residu yang telah larut dimasukkan ke dalam labu tentukur 25 mL encerkan dengan aquadest hingga tanda batas kemudian disaring dengan membran filter berukuran 0,45µm, filtrat selanjutnya ditampung untuk digunakan dalam analisis.
2. Proses pengujian sampel analisis dilakukan dengan menggunakan spektrofotometer serapan atom. Residu hasil destruksi yang telah disaring kemudian dihomogenkan dan diukur dengan SSA pada panjang gelombang 217,0 nm.
- Hasil penelitian : Hasil pengukuran pada spektrofotometer serapan atom yaitu dari 10 sampel menunjukkan bahwa konsentrasi

timbal dalam lipstik bervariasi antara 12,06- 56 mg/kg. Dari 10 sampel ada 8 sampel melebihi nilai ambang batas yang dipersyaratkan BPOM yaitu 28,00 – 56,00 mg/kg.

Kesimpulan dan

Kesimpulan:

Saran

Delapan sampel yang diperiksa pada penelitian ini mengandung kadar timbal lebih dari persyaratan BPOM RI nomor HK.03.1.23.07.11.6662 tahun 2011, yaitu 28 hingga 56 mg/kg. Hasil penemuan ini menunjukkan masih banyaknya lipstik yang tidak memenuhi syarat kesehatan dan dapat berdampak buruk bagi kesehatan konsumen.

Saran:

1. Masyarakat harus lebih cerdas dan teliti dalam memilih kosmetik.
2. Masyarakat disarankan untuk memilih produk kosmetik yang terdaftar di BPOM.

d. Artikel Keempat

Judul Artikel : Analisis Kandungan Timbal pada Lipstik yang Terdaftar dan Tidak Terdaftar di Badan Pengawas Obat dan Makanan yang Dijual di Pasar Raya Kota Padang

Nama Jurnal : Jurnal Kesehatan Andalas

Penerbit : Jurnal FK Unand

Volume & Halaman : Vol. 7 No. 4 Hal : 475-479

Tahun Terbit : 2018

Penulis Artikel : Feby Febriatama

Endrinaldi

Zelly Dia Rofinda

Isi Artikel

Tujuan Penelitian : Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis kandungan timbal pada lipstik yang terdaftar dan tidak terdaftar yang di jual di Pasar Raya Kota Padang

Metode Penelitian

Desain : Eksperimental

Populasi dan sampel : Populasi : Semua lipstik merah muda yang terdaftar dan tidak terdaftar dengan berbagai macam merk yang dijual di Pasar Raya Kota Padang

- Sampel : lipstik berwarna merah muda sebanyak 20 lipstik yang terdaftar di BPOM dan 13 lipstik yang tidak terdaftar di BPOM
- Instrumen : Spektrofotometer Serapan Atom (SSA)
- Metode Analisa : 1. Preparasi sampel sampel lipstik merah muda sebanyak 32 yang dibeli di pasar raya kota Padang
2. Pengujian sampel dilakukan dengan analisis kuantitatif menggunakan spektrofotometri serapan atom pada proses penyerapan energi radiasi atom.
- Hasil penelitian : Hasil studi menunjukkan 20 lipstik yang terdaftar dan 13 lipstik yang tidak terdaftar di BPOM mengandung timbal, namun masih memenuhi syarat yang telah ditentukan BPOM 2014. Pada penelitian ini didapatkan kandungan timbal pada lipstik yang terdaftar di BPOM berada pada 0,74 mg/kg - 2,33 mg/kg dengan kandungan rerata 1,2555 mg/kg, sedangkan kandungan timbal pada lipstik yang tidak terdaftar di BPOM berada pada 2,03 mg/kg - 3,28 mg/kg dengan kandungan rerata 2,4300 mg/kg.
- Kesimpulan dan Saran : Kesimpulan : Seluruh sampel positif mengandung

timbal namun masih memenuhi syarat yang telah ditentukan BPOM 2011 yaitu < 20 mg/kg dan terdapat perbedaan kandungan timbal pada lipstik yang terdaftar dan tidak terdaftar di BPOM.

Saran : Penelitian ini diharapkan dapat menjadi salah satu kajian untuk menganalisa timbal dalam lipstik yang beredar di Padang

e. Artikel Kelima

Judul Artikel : Analisis Logam Timbal (Pb) pada Lipstik yang Beredar di Kecamatan Pasar Jambi

Nama Jurnal : Jurnal Farmasi dan Ilmu Kefarmasian Indonesia

Penerbit : Universitas Jambi

Volume & Halaman : Vol. 5 No. 2 Hal. 69-75

Tahun Terbit : 2018

Penulis Artikel : Sholeha Annisa Martines
Madyawati Latief
Havizur Rahman

Isi Artikel

Tujuan Penelitian : Tujuan penelitian ini yaitu mengetahui kadar logam timbal (Pb) yang terkandung dalam

sediaan lipstik yang beredar di Kecamatan Pasar Jambi

Metode Penelitian

Desain : Eksperimental

Populasi dan sampel : Populasi : Satu merk lipstik yang teregistrasi oleh BPOM yang beredar di Kecamatan Pasar Jambi.

Sampel : Sampel diperoleh dari 5 toko, setiap toko diambil 2 sampel, jadi total sampel yang dianalisis yaitu 10 sampel merk sama dengan nomor *batch* berbeda.

Instrumen : Spektrofotometer Serapan Atom (SSA)

Metode Analisa : 1. Preparasi sampel menggunakan metode destruksi basah pada penelitian ini digunakan HNO_3 65% yang berfungsi sebagai oksidator kuat, serta H_2O_2 sebagai katalis untuk menyempurnakan proses oksidasi. Pemanasan sampel dengan suhu 100°C bertujuan untuk mempercepat proses putusnya ikatan logam dengan senyawa organik. Proses tersebut menimbulkan asap coklat yang mengindikasikan zat organik dalam sampel telah teroksidasi, hal ini akan terus berulang selama proses destruksi

kemudian akan berakhir setelah semua bahan organik terdekomposisi semua.

2. Pengujian sampel dalam penelitian ini yaitu metode uji kualitatif menggunakan pereaksi warna KI, HCl dan NaOH untuk mengetahui adanya logam timbal (Pb) dalam sampel, selanjutnya dilakukan uji kuantitatif menggunakan SSA (Spektrofotometer Serapan Atom) untuk mengetahui kadar timbal (Pb) dalam sampel.

Hasil penelitan : Hasil validasi metode uji linearitas berdasarkan hasil yang diperoleh nilai koefisien korelasi (r) yaitu 0,99678 dimana nilai tersebut mendekati 1, LOD 0,195 mg/kg dan LOQ 0,649 mg/kg. Hasil penelitian yang diperoleh yaitu dari 10 sampel lipstik yang digunakan positif mengandung logam berat timbal (Pb) ditandai dengan terbentuknya endapan kuning oleh reagen KI. Rata-rata kadar logam berat timbal (Pb) pada lipstik adalah 0,899 mgk/g.

Kesimpulan dan Saran : Kesimpulan :

1. Sediaan lipstik yang beredar di Kecamatan Pasar Jambi positif mengandung logam timbal

(Pb) dengan kadar rata-rata 0,899 $\mu\text{g/g}$.

2. Kadar logam timbal (Pb) pada lipstik tidak melebihi batas ($< 20 \mu\text{g/g}$) yang ditetapkan oleh BPOM RI.

Saran : Kepada konsumen harus tetap selektif dalam memilih produk yang berada di pasaran khususnya produk lipstik karena lipstik yang mengandung timbal dapat masuk bersama makanan atau minuman yang dikonsumsi.