

ANALISIS KADAR KADMIUM (Cd) PADA LIPSTIK DENGAN METODE SPEKTROFOTOMETRI SERAPAN ATOM

KARYA TULIS ILMIAH

Untuk memenuhi sebagian persyaratan sebagai
Ahli Madya Analis Kesehatan



Oleh :
Fitdea Yanti Nanda
34162975J

**PROGRAM STUDI D-III ANALIS KESEHATAN
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2019**

LEMBAR PERSETUJUAN

KARYA TULIS ILMIAH :

**ANALISIS KADAR KADMIUM (Cd) PADA LIPSTIK DENGAN
METODE SPEKTROFOTOMETRI SERAPAN ATOM**

KARYA TULIS ILMIAH

Oleh:

Fitdea Yanti Nanda

34162975J

Surakarta, 6 Juli 2019

Menyetujui Untuk Sidang KTI
Pembimbing



Drs. Soebiyanto, M.Or., M.Pd.

NIS. 01199219151034

LEMBAR PENGESAHAN

KARYA TULIS ILMIAH :

ANALISIS KADAR KADMIUM (Cd) PADA LIPSTIK DENGAN METODE SPEKTROFOTOMETRI SERAPAN ATOM

Oleh:

Fitdea Yanti Nanda

34162975J

Telah Dipertahankan di Depan Tim Penguji
Pada Tanggal 18 Juli 2019

Nama

Penguji I : Dr. Dian Kresnadipayana, S.Si., M.Si.

Penguji II : Dra. Nur Hidayati, M.Pd

Penguji III : Drs. Soebiyanto, M.Or., M.Pd.

Tanda Tangan



Mengetahui

Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas Setia Budi Surakarta



Prof. dr. Marsetyawan HNE, S. M.Sc., Ph.D
MDK. 8893090018

Ketua Program Studi
D-III Analis Kesehatan



Dra. Nur Hidayati, M.Pd
NIS. 01198909202067

MOTTO

*Dan Berbuat Baiklah, Sebab Sesungguhnya Allah
Menyukai Orang-Orang Yang Berbuat Baik. QS. Al-
Baqarah:159*

*Maka Nikmat Tuhan Mana Yang Engkau Dustakan.
QS. Ar-Rahman*

PERSEMBAHAN

Karya Tulis Ilmiah ini penulis persembahkan kepada :

1. Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan berkah-Nya yang tiada henti **sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.**
2. Kedua orang tua (Bp. Nurpalty Haojahan Situmeang & Ibu Jumratul Auliyah) yang selalu memberikan do'a, dukungan dan motivasi luar biasa kepada saya.
3. Ibu saya ibu Suhariani yang selalu memberikan do'a, dukungan dan motivasi luar biasa kepada saya.
4. Kedua orang tua angkat saya (Bp. Edi Surono & Ibu Isti Wahyuni) yang juga selalu memberikan do'a, dukungan dan motivasi luar biasa kepada saya.
5. Kakak saya Siti Mujiatun serta adik-adik saya (Andala Situmeang, Yudistira Surono, Nabila Surono, Kinan Surono) yang selalu menyemangati saya.
6. Segenap keluarga besar saya yang senantiasa menyemangati saya.
7. Keluarga Kalbu Giri Solo yang sudah memberikan dukungan dan semangat
8. Negara Kesatuan Republik Indonesia dan Almamater Universitas Setia Budi

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT, karena dengan Rahmat, Karunia serta Taufik dan Hidayah-Nya penulis dapat menyusun Karya Tulis Ilmiah yang berjudul **“ANALISIS KADAR KADMIUM (Cd) PADA LIPSTIK YANG DI JUAL DI PASAR TRADISIONAL DENGAN METODE SPEKTROFOTOMETRI SERAPAN ATOM”** ini dapat terselesaikan dengan baik dan tepat pada waktu yang telah ditentukan. Karya Tulis Ilmiah ini dilakukan untuk memenuhi sebagian persyaratan guna mencapai gelar Ahli Madya Analis Kesehatan di Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Setia Budi Surakarta.

Keberhasilan penyusun Karya Tulis Ilmiah ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak, baik secara langsung dan tidak langsung. Penulis mengucapkan terima kasih kepada yang terhormat :

1. Dr. Ir. Djoni Tarigan, M.BA, selaku Rektor Universitas Setia Budi Surakarta.
2. Prof. dr. Marsetyawan HNE. Soesatyo, M.Sc., Ph.,D selaku Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Setia Budi Surakarta.
3. Dra. Nur Hidayati, M.Pd., selaku Ketua Program Studi D-III Analis Kesehatan Universitas Setia Budi Surakarta.
4. Drs. Soebiyanto, M.Or., M.Pd. selaku pembimbing yang telah menyetujui judul Karya Tulis Ilmiah ini serta memberi masukan dan pengarahan kepada penulis dalam penulisan Karya Tulis Ilmiah ini sehingga dapat terselesaikan dengan baik.

5. Dosen dan seluruh staff di Program Studi D-III Analis Kesehatan Universitas Setia Budi Surakarta yang telah membantu penulis menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
6. Balai Besar Teknik Kesehatan Lingkungan dan Penanganan Penyakit yang telah memberikan ijin untuk melakukan penelitian Karya Tulis Ilmiah ini.
7. Kedua orang tua dan Kedua orang tua angkat saya yang selalu dan senantiasa memberikan doa, semangat serta dukungan dalam penulisan Karya Tulis Ilmiah ini.
8. Semua teman angkatan 2016 D-III Analis Kesehatan Universitas Setia Budi Surakarta.
9. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu dalam membantu penyelesaian penelitian ini.

Dalam menyusun karya tulis ilmiah ini penulis menyadari bahwa penyusun karya tulis ini tidak lepas dari kesalahan dan kekurangan, dengan demikian sangat diharapkan kritik dan saran oleh penulis demi kesempurnaan karya tulis ilmiah ini. Penulis berharap semoga penelitian ini dapat bermanfaat bagi masyarakat dan memberiksan pengetahuan terutama di bidang toksikologi.

Surakarta, Juli 2019

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
MOTTO	iv
PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
INTISARI	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	Error! Bookmark not defined.
2.1. Kosmetik	Error! Bookmark not defined.
2.1.1 Penggolongan Kosmetik	Error! Bookmark not defined.
2.1.2 Bahan Dasar Kosmetik	Error! Bookmark not defined.
2.2 Lipstik	Error! Bookmark not defined.
2.2.1 Fungsi Lipstik	Error! Bookmark not defined.
2.2.2 Persyaratan Lipstik	Error! Bookmark not defined.
2.2.3 Komposisi Lipstik	Error! Bookmark not defined.
2.2.4 Pembuatan Lipstik	Error! Bookmark not defined.

2.2.5	Jenis Lipstik.....	Error! Bookmark not defined.
2.3	Struktur Anatomi Bibir.....	Error! Bookmark not defined.
2.4	Logam Berat	Error! Bookmark not defined.
2.5	Kadmium	Error! Bookmark not defined.
2.5.1.	Pemanfaatan Kadmium (Cd) dalam Bidang Industri	Error! Bookmark not defined.
2.5.2	Toksisitas Kadmium (Cd)	Error! Bookmark not defined.
2.5.3	Persyaratan Logam Kadmium (Cd) dalam Lipstik	Error! Bookmark not defined.
2.6	Spektrofotometri Serapan Atom.....	Error! Bookmark not defined.
2.6.1	Definisi	Error! Bookmark not defined.
2.6.2	Prinsip Kerja.....	Error! Bookmark not defined.
2.6.3	Instrumentasi	Error! Bookmark not defined.
2.6.4	Gangguan-Gangguan pada Spektrofotometri Serapan Atom	Error! Bookmark not defined.
2.6.5	Kelebihan dan Kekurangan Spektrofotometri Serapan Atom	Error! Bookmark not defined.
2.6.6	Keterbatasan Spektrofotometri Serapan Atom..	Error! Bookmark not defined.
BAB III	METODELOGI PENELITIAN	Error! Bookmark not defined.
3.1	Tempat dan Waktu Penelitian	Error! Bookmark not defined.
3.1.1	Tempat Penelitian	Error! Bookmark not defined.
3.1.2	Waktu Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
3.2	Alat dan Bahan Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
3.2.1	Alat	Error! Bookmark not defined.
3.2.2	Bahan.....	Error! Bookmark not defined.
3.3	Variabel Penelitian	Error! Bookmark not defined.
3.3.1	Variabel Bebas	Error! Bookmark not defined.
3.3.2	Variabel Terikat.....	Error! Bookmark not defined.
3.4	Prosedur Kerja.....	Error! Bookmark not defined.

3.4.1	Preparasi Sampel dengan Destruksi Basah	Error! Bookmark not defined.
3.4.2	Pembuatan Larutan Induk Kadmium	Error! Bookmark not defined.
3.4.3	Pembuatan Kurva Kalibrasi	Error! Bookmark not defined.
3.4.4	Penetapan Kadar Sampel	Error! Bookmark not defined.
3.5	Analisis Data	Error! Bookmark not defined.
3.5.1	Rumus Standarisasi	Error! Bookmark not defined.
3.5.2	Perhitungan Data	Error! Bookmark not defined.
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		Error! Bookmark not defined.
4.1.	Hasil Penelitian	Error! Bookmark not defined.
4.1.1	Kadar Kadmium (Cd)	Error! Bookmark not defined.
4.1.2	Penetapan Kurva Kalibrasi	Error! Bookmark not defined.
4.2.	Pembahasan	Error! Bookmark not defined.
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		Error! Bookmark not defined.
5.1	Kesimpulan	Error! Bookmark not defined.
5.2	Saran	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR PUSTAKA		P-1
LAMPIRAN		L-1

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Standar Pencemaran Logam pada Kosmetik	20
Tabel 2. Hasil Analisis Kadmium pada Sediaan Lipstik	31
Tabel 3. Kurva Kalibrasi.....	33

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Logam Berat Kadmium	16
Gambar 2. Instrumentasi Spektrofotometri Serapan Atom	22

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Perhitungan Larutan Deret Standar Kadmium	L-1
Lampiran 2. Kurva Kalibrasi.....	L-4
Lampiran 3. Data Sampel	L-5
Lampiran 4. Perhitungan Absorbansi Larutan Baku Untuk Memperoleh C_{regresi}	L-6
Lampiran 5. Perhitungan Kadar Kadmium Pada Sampel Dari Hasil C_{regresi}	L-12
Lampiran 6. Dokumentasi Penelitian	L-19
Lampiran 7. Surat Perizinan Penelitian	L-21
Lampiran 8. Hasil Penelitian	L-23
Lampiran 6. Program Microwave.....	L-24

INTISARI

Nanda, Fitdea Yanti. 2019. *Analisis Kadar Kadmium (Cd) Pada Lipstik Dengan Metode Spektrofotometri Serapan Atom*. Program Studi D-III Analis Kesehatan, Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Setia Budi Surakarta

Lipstik yang merupakan salah satu kosmetik yang digemari kaum wanita yang berfungsi sebagai pewarna bibir. Lipstik terbuat dari campuran lilin, minyak dan pewarna dari berbagai konsentrasi. Lipstik harus aman jika digunakan mengingat fungsi lipstik yang digunakan pada bibir. Salah satu syarat lipstik yang aman adalah tidak adanya cemaran logam. Salah satu logam yang dapat mencemari adalah kadmium (Cd). Pemeriksaan kadmium pada lipstik dilakukan dengan metode Spektrofotometri serapan atom.

Sampel yang digunakan dibagi menjadi 3 kategori yaitu, kategori A dengan harga <Rp. 20.000; kategori B Rp. 20.000 – Rp. 30.000; kategori C >Rp. 30.000. Sampel dengan kategori A mencakup sampel nomor 3, 5, 9, 8. Kategori B mencakup sampel nomor 1, 2, 6, 7, 10. Kategori C mencakup sampel nomor 4 Penentuan kadar kadmium diukur dengan panjang gelombang 228,8 nm.

Hasil penentuan kadar kadmium pada sampel 1 sampai dengan 10 ditemukan kadar kadmium berturut-turut antara lain 0,0949 ppm; 0,1747 ppm; 0,2723 ppm; 0,3134 ppm; 0,4107 ppm; 0,472 ppm; 0,4503 ppm; 0,2795 ppm; 0,3569 ppm; 0,3349 ppm. Kadar yang ditemukan masih sesuai dengan syarat kosmetik pada Peraturan Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia Nomor 17 tahun 2014 Tentang Perubahan Atas Peraturan Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia Nomor HK.03.1.23.07.11.6662 Tahun 2011 tentang persyaratan cemaran mikroba dan logam berat dalam kosmetik.

Kata Kunci : Lipstik, Kadmium, Spektrofotometri Serapan Atom

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Kosmetika 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 (BPOM, 2014). Berbagai jenis produk kosmetik seperti perona pipi, pewarna rambut, pemutih kulit serta pewarna bibir atau yang sering disebut lipstick kini sedang marak digunakan masyarakat. Kosmetik digunakan secara berulang-ulang hampir di seluruh area tubuh setiap harinya, sehingga diperlukan persyaratan yang aman untuk digunakan (Tranggono dan Latifah, 2007).

Lipstick salah satu produk kosmetik yang sangat digemari sebagian besar wanita. Lipstick terbuat dari campuran lilin, minyak dan pewarna dari berbagai konsentrasi. Lipstick biasa dimanfaatkan sebagai pewarna bagi bibir. Di Indonesia sendiri tidak hanya wanita dewasa yang menggunakan lipstick bahkan remaja – remaja pada zaman modern ini juga sudah menggunakannya. Hal ini menyebabkan lipstick mudah ditemukan dan

permintaan pasar meningkat. Penjualan lipstik tidak hanya di pasar modern tetapi juga pasar tradisional.

Pasar tradisional adalah pasar yang dibangun dan dikelola oleh Pemerintah, Pemerintah Daerah, Swasta, Badan Usaha Milik Negara dan Badan Usaha Milik Daerah termasuk kerjasama dengan swasta dengan tempat usaha berupa toko, kios, los, dan tenda yang dimiliki/dikelola oleh pedagang kecil, menengah, swadaya masyarakat atau koperasi dengan usaha skala kecil, modal kecil, dan dengan proses jual beli barang dagangan melalui tawar menawar (Perpres, 2008). Alasan masyarakat lebih memilih pasar tradisional karena dengan trend lipstik yang terus berkembang harga lipstik lebih murah dibandingkan dengan harga lipstik yang dijual di pasar non tradisional. Toko modern (pasar non tradisional) adalah toko dengan sistem pelayanan mandiri, menjual berbagai jenis barang secara eceran yang berbentuk Minimarket, Supermarket, Departement Store, Hypermarket ataupun grosir yang berbentuk perkulakan (Perpres, 2008). Umumnya toko modern (pasar non tradisional) berada diperkotaan atau dipinggir kota. Lipstik dengan harga murah masih diminati masyarakat karena kemampuan finansialnya. Selain itu mereka tidak memiliki pengetahuan yang cukup tentang bahan berbahaya dan beracun dalam bahan lipstik yang digunakan.

Menurut Peraturan Pemerintah Nomor 74 Tahun 2001 Tentang Pengelolaan Bahan Berbahaya dan Beracun yang merupakan bahan yang karena sifat dan atau konsentrasinya dan atau jumlahnya, baik secara langsung mau tidak langsung dapat mencemarkan dan atau merusak

lingkungan hidup, dan atau dapat membahayakan lingkungan hidup, kesehatan, kelangsungan hidup manusia serta makhluk hidup lainnya.

Dampak dari penggunaan bahan berbahaya dan beracun yang terus menerus dapat berujung menjadi toksik. Salah satu bahan berbahaya dan beracun yang dapat mencemari adalah logam berat. Diduga logam berat biasa digunakan sebagai pewarna yang ditambahkan secara sengaja ke dalam lipstik (Khalid A, 2013). Logam berat yang dapat mencemari kosmetik yaitu Timbal (Pb), Kadmium (Cd), Merkuri (Hg), dan Arsen (As). Namun logam berat tersebut memiliki batas maksimum pencemaran yang sudah ditetapkan oleh Badan Pengawas Obat dan Makanan.

Kadmium (Cd) adalah salah satu logam berat yang dapat mencemari lipstik. Lipstik yang tercemar logam berat ini akan sangat berbahaya bagi wanita karena penggunaannya pada daerah bibir yang bukan hanya mengakibatkan sensitivitas pada bibir namun juga dapat tertelan karena menempel pada makanan dan masuk ke dalam tubuh manusia yakni masuk pada sistem pencernaan manusia (Supriyadi, 2008). Cemar cadmium dalam lipstik bisa jadi karena proses produksi, bahan yang digunakan dan alat produksi. Batas cemaran logam berat kadmium menurut BPOM nomor 17 Tahun 2014 yaitu, tidak lebih dari 5 ppm.

Berdasarkan uraian diatas, maka perlu dilakukan analisis kadar kadmium (Cd) pada lipstik yang dijual di pasar tradisional. Metode yang digunakan adalah Spektrofotometri Serapan Atom (SSA). Metode ini cocok untuk analisa sekelumit logam karena mempunyai kepekaan yang tinggi,

pelaksanaan yang relatif sederhana, dan interferensinya sedikit (Gandjar dan Rohman, 2007).

1.2 Rumusan Masalah

- a. Berapa kadar logam berat Kadmium (Cd) pada lipstik dengan harga Rp.10.000 – Rp. 100.000?
- b. Apakah kadar logam berat Kadmium (Cd) pada lipstik sudah sesuai dengan ketentuan standar Badan Pengawas Obat dan Makanan?

1.3 Tujuan Penelitian

- a. Untuk mengetahui adanya logam berat Kadmium (Cd) pada lipstik dengan harga Rp.10.000 – Rp. 100.000.
- b. Untuk mengetahui kesesuaian kadar logam berat kadmium (Cd) pada lipstik dengan ketentuan standar Badan Pengawas Obat dan Makanan.

1.4 Manfaat Penelitian

- a. Bagi Penulis
Penelitian dapat menambah pengetahuan kadar logam berat yang terdapat pada lipstik.
- b. Bagi Masyarakat
Penelitian ini diharapkan dapat memberikan pengetahuan pada masyarakat bahaya kosmetik yang tercemar logam berat

