

KARYA TULIS ILMIAH

**ANALISA KANDUNGAN TIMBAL PADA PRODUK KOSMETIK
EYELINER YANG DIPERJUALBELIKAN DI MARKETPLACE
SHOPEE DENGAN MENGGUNAKAN AAS**



**DITA MAULIDINA MARPAUNG
P07534023060**

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN MEDAN
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
PRODI DIPLOMA III TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
2026**

**ANALISA KANDUNGAN TIMBAL PADA PRODUK KOSMETIK
EYELINER YANG DIPERJUALBELIKAN DI MARKETPLACE
SHOPEE DENGAN MENGGUNAKAN AAS**

Karya Tulis Ilmiah

Sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi
dan memperoleh gelar Ahli Madya Kesehatan (A.Md.Kes)
pada Program Studi D-III Teknologi Laboratorium Medis (TLM)
Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan



**DITA MAULIDINA MARPAUNG
P07534023060**

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLIKTEKNIK KESEHATAN MEDAN
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
PRODI DIPLOMA III TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
2026**

LEMBAR PERSETUJUAN

ANALISA KANDUNGAN TIMBAL PADA PRODUK KOSMETIK EYELINER YANG DIPERJUALBELIKAN DI MARKETPLACE SHOPEE DENGAN MENGGUNAKAN AAS

Diusulkan Oleh

**DITA MAULIDINA MARPAUNG
P07534023060**

Telah disetujui di Medan
Pada tanggal 30 April 2026

Pembimbing Utama,



**Sri Widia Ningsih, M.Si
NIP.198109172012122001**

**Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis
Politeknik Kesehatan Medan**



**Nita Andriani Lubis, S.Si, M.Biomed
NIP.198012242009122001**

LEMBAR PENGESAHAN

ANALISA KANDUNGAN TIMBAL PADA PRODUK KOSMETIK EYELINER YANG DIPERJUALBELIKAN DI MARKETPLACE SHOPEE DENGAN MENGGUNAKAN AAS

Telah dipersiapkan dan disusun oleh

DITA MAULIDINA MARPAUNG
P07534023060

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji
Pada tanggal 05 Mei 2026

Tim Penguji :

1. Ketua
Sri Widia Ningsih, M.Si
NIP.198109172012122001 : 
2. Anggota 1
Sri Bulan Nasution, ST, M.Kes
NIP.197104061994032002 : 
3. Anggota 2
Dian Pratiwi, M.Si
NIP.199306152020122006 : 

Medan, 05 Mei 2026

Mengetahui

Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis
Politeknik Kesehatan Medan



Nita Andriani Lubis, S.Si, M.Biomed
NIP.198012242009122001

PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini saya :

Nama : Dita Maulidina Marpaung
NIM : P07534023060
Program Studi : Diploma III
Jurusan : Teknologi Laboratorium Medis
Perguruan Tinggi : Poltekkes Kemenkes Medan

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan plagiat dalam penulisan karya tulis ilmiah yang berjudul :

ANALISA KANDUNGAN TIMBAL PADA PRODUK KOSMETIK EYELINER YANG DIPERJUALBELIKAN DI MARKETPLACE SHOPEE DENGAN MENGGUNAKAN AAS

Apabila suatu saat nanti terbukti saya melakukan tindakan plagiat, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan ketentuan yang berlaku. Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya

Medan, 05 Mei 2026

Penulis,



Dita Maulidina Marpaung
P07534023060



BIODATA PENULIS

Nama : Dita Maulidina Marpaung
Tempat/Tgl lahir : Kisaran, 19 April 2005
Jenis Kelamin : Perempuan
Agama : Islam
Alamat Rumah : Jl. Madong Lubis Komp. Stadion Mutiara Kisaran
Nomor HP : 0895602013651

RIWAYAT PENDIDIKAN

1. SD : SD NEGERI 010097 SELAWAN
2. SMP : SMP NEGERI 3 KISARAN
3. SMA : SMA NEGERI 1 KISARAN

ABSTRAK
ANALISA KANDUNGAN TIMBAL PADA PRODUK KOSMETIK
EYELINER YANG DIPERJUALBELIKAN DI MARKETPLACE
SHOPEE DENGAN MENGGUNAKAN AAS

Dita Maulidina Marpaung, Sri Widia Ningsih, M.Si
Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Medan
ditamaulidinamarpaung@gmail.com

Eyeliners merupakan salah satu produk kosmetik yang banyak digunakan oleh sebagian masyarakat dan mudah diperoleh melalui *marketplace online*. Keamanan produk *eyeliner* perlu diperhatikan karena adanya kemungkinan pencemaran logam berat timbal yang dapat menimbulkan risiko kesehatan akibat penggunaan jangka panjang di area kulit sekitar mata, sehingga perlu dilakukan analisa kadar timbal pada produk tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kadar timbal pada produk kosmetik *eyeliner* yang diperjualbelikan di *marketplace* Shopee dan membandingkan kesesuaiannya dengan batas maksimum BPOM yaitu ≤ 20 ppm. Jenis penelitian ini menggunakan metode deskriptif. Dengan desain penelitian kuantitatif. Sampel penelitian sebanyak 5 produk kosmetik *eyeliner* yang diperjualbelikan di *marketplace* Shopee di Kota Medan baik produk lokal maupun import berdasarkan kriteria inklusi. Preparasi sampel dilakukan dengan metode destruksi kering, kemudian pemeriksaan kadar timbal menggunakan AAS (*Atomic Absorption Spectrophotometer*). Hasil penelitian menunjukkan bahwa kurva kalibrasi memiliki hubungan linear dengan persamaan regresi $y = 0,0098x - 0,0005$ dan nilai koefisien determinasi $R^2 = 0,9995$. Kadar timbal yang diperoleh pada masing-masing sampel yaitu 0,128 ppm; 0,097 ppm; 0,167 ppm; 0,156 ppm; dan 0,139 ppm. Kesimpulan dari penelitian ini adalah seluruh sampel produk kosmetik *eyeliner* yang diuji mengandung timbal, namun masih memenuhi persyaratan keamanan yang ditetapkan oleh BPOM yaitu ≤ 20 ppm.

Kata kunci : *Eyeliners*, Kosmetik, Logam Berat, *Marketplace*, Timbal

ABSTRACT
ANALYSIS OF LEAD CONTENT IN EYELINER COSMETIC PRODUCTS
SOLD ON THE SHOPEE MARKETPLACE USING AAS

Dita Maulidina Marpaung, Sri Widia Ningsih, M.Si

Medan Health Polytechnic of the Ministry of Health

ditamaulidinamarpaung@gmail.com

Eyeliners are widely used cosmetic products that are easily obtained through online marketplaces. The safety of eyeliner products requires careful attention due to the potential contamination by lead, a heavy metal that poses health risks upon long-term exposure to the skin around the eyes. Therefore, analyzing lead levels in these products is essential. This study aimed to determine the lead levels in eyeliner cosmetic products sold on the Shopee marketplace and evaluate their compliance with the maximum limit set by the Indonesian Food and Drug Authority, which was ≤ 20 ppm. This descriptive research utilized a quantitative research design. Based on specific inclusion criteria, five eyeliner cosmetic products (both local and imported) sold on the Shopee marketplace in Medan were sampled. Sample preparation was conducted using the dry digestion method, followed by lead level analysis using an Atomic Absorption Spectrophotometer (AAS). The results showed that the calibration curve exhibited a linear relationship, with a regression equation of $y = 0.0098x - 0.0005$ and a coefficient of determination (R^2) of 0.9995. The lead levels obtained for each sample were 0.128 ppm, 0.097 ppm, 0.167 ppm, 0.156 ppm, and 0.139 ppm, respectively. In conclusion, all tested eyeliner cosmetic samples contained lead; however, the levels remained well within the safety requirements established by BPOM (≤ 20 ppm).

Keywords: Cosmetics, Eyeliner, Heavy Metals, Lead, Marketplace



KATA PENGANTAR

Puji syukur peneliti ucapkan pada Allah SWT atas Kuasa-Nya yang telah memberikan segala nikmat dan kesempatan sehingga penyusunan karya tulis ilmiah yang berjudul **“Analisa Kandungan Timbal Pada Produk Kosmetik Eyeliner yang diperjualbelikan di Marketplace Shopee dengan Menggunakan AAS”** dapat terselesaikan.

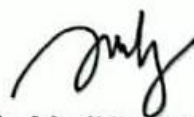
Karya Tulis Ilmiah ini disusun untuk memenuhi persyaratan dalam menyelesaikan Pendidikan Program Studi Diploma III di Poltekkes Kemenkes Medan jurusan D-III Teknologi Laboratorium Medis.

Dengan terselesaikannya karya tulis ilmiah ini, perkenankan pula saya untuk mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Ibu Tengku Sri Wahyuni, SSiT, M.Keb selaku Direktur Poltekkes Kemenkes Medan, atas kesempatan yang diberikan kepada penulis untuk mengikuti dan menyelesaikan Pendidikan Ahli Teknologi Laboratorium Medis.
2. Ibu Nita Andriani Lubis, S.Si, M.Biomed selaku Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Medan.
3. Ibu Karolina Br. Surbakti, SKM, M.Biomed selaku Pembimbing Akademik.
4. Ibu Sri Widia Ningsih, M.Si selaku pembimbing karya tulis ilmiah yang penuh kesabaran dan perhatiannya dalam memberikan bimbingan hingga karya tulis ilmiah ini dapat terselesaikan dengan baik.
5. Ibu Sri Bulan Nasution ST, M.Kes selaku penguji I dan Ibu Dian Pratiwi, M.Si selaku penguji II yang telah memberikan masukan, kritikan dan saran untuk kesempurnaan Karya Tulis Ilmiah ini.
6. Seluruh Dosen dan Staf Pegawai Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Medan.
7. Yang teristimewa penulis ucapkan untuk kedua orang tua penulis, Bapak Syahrinuddin dan Ibu Romadhan Br. Butar-butar yang dengan tulus memberikan kasih sayang, doa, dan dukungan moral maupun materi kepada penulis, serta kedua abang penulis M. Rio Juliansyah Mrp, M. Radinal Akhyar Mrp, dan adik tersayang penulis Dinda Amalia Marpaung yang selalu mendoakan dan mendukung penulis.
8. Teman-teman jurusan Diploma III Teknologi Laboratorium Medis Angkatan 2023 dan Sahabat- sahabat saya yang selalu memberikan dukungan dan semangat serta doa kepada penulis.

Penulis telah berusaha sebaik-baiknya untuk menyusun Karya Tulis Ilmiah ini. Penulis tetap mengharapkan kritik dan saran dari pembaca untuk perbaikan Karya Tulis Ilmiah ini. Semoga hasil penelitian ini dapat bermanfaat bagi peneliti dan pihak lain yang membutuhkan.

Medan, 05 Mei 2026



Dita Maulidina Marpaung

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN	v
BIODATA PENULIS.....	vi
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian.....	4
D. Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
A. Kosmetik	5
B. Kosmetik <i>Eyeliners</i>	6
C. Timbal	11
D. Metode Destruksi	15
E. Kurva kalibrasi	16
F. Kerangka konsep	17
BAB III METODE PENELITIAN	18
A. Jenis dan Desain Penelitian	18
B. Lokasi dan Waktu Penelitian	18
C. Populasi dan Sampel Penelitian	18
D. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data	19
E. Analisis Data	20

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	22
A. Hasil Penelitian	22
B. Pembahasan.....	24
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	28
A. Kesimpulan	28
B. Saran.....	28
DAFTAR PUSTAKA.....	28
LAMPIRAN.....	32

DAFTAR TABEL

Tabel 4. 1 Hasil Pengukuran Larutan Standar Timbal.....	22
Tabel 4. 2 Hasil Pemeriksaan Kandungan Timbal Pada Produk Kosmetik <i>Eyelin</i> menggunakan AAS.	23

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Jenis <i>Eyeline</i>	6
Gambar 2.2 <i>Eyeline liquid</i>	7
Gambar 2.3 <i>Eyeline</i> Pensil	7
Gambar 2.4 <i>Eyeline gel</i>	8
Gambar 2.5 <i>Eyeline</i> spidol	9
Gambar 4.1 Kurva Kalibrasi	23

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 <i>Ethical Clearence</i>	323
Lampiran 2 Sertifikat Hasil Uji	32
Lampiran 3 Persamaan Garis Regresi	34
Lampiran 4 Perhitungan Kadar Timbal	35
Lampiran 5 Dokumentasi Penelitian	36
Lampiran 6 <i>Similarity Test</i>	41
Lampiran 7 Kartu Bimbingan.....	43