

DAFTAR PUSTAKA

- Aisha, Audyra Zahra et al. 2025. "Analisis Cemarkan Logam Timbal (Pb) Dalam Sediaan Kosmetik Eyeliner Pensil Dan Lipstik Berbagai Merk Yang Beredar Di Marketplace Menggunakan Spektrofotometer Serapan Atom (SSA)." *Jurnal Riset Kefarmasian Indonesia* 7(2): 216–30.
- Aisha, Audyra Zahra, Cinta Amalia Kurnia Dewi, Doni Nur Cahyadi, Estiningtyas Nugraheni, Eugenia Amaris, Laila Maharani, Ratih Maisyaroh, Riris Fityatun Nur Faizah, and Hariyani Hariyani. 2025. "Analisis Cemarkan Logam Timbal (Pb) Dalam Sediaan Kosmetik Eyeliner Pensil Dan Lipstik Berbagai Merk Yang Beredar Di Marketplace Menggunakan Spektrofotometer Serapan Atom (Ssa)." *Jurnal Riset Kefarmasian Indonesia* 7(2): 216–30.
- Arumsari, Dhini Vega. 2020. "Perbandingan Penggunaan Eyebrow Cream Dan Eyebrow Chalk Sebagai Kometik Pembentukan Alis Terhadap Hasil Foto Make Up Underwater." *e-Journal* 09(1): 60–67.
- Andriani, Rima, Tika Dhefiana, Heri Surianto, and Blego Seditono. 2025. "Analisis Risiko Kesehatan Lingkungan Bahaya Kandungan Logam Berat Pada Produk Olahan Pterygoplichthys Pardalis Asal Sungai Ciliwung Jakarta Bagi Kesehatan Manusia." *Jurnal Sehat Mandiri* 20(2): 380–89. <https://jurnal.poltekkespadang.ac.id/ojs/index.php/jsm/issuearchive>.
- Atika, Mentari Nur, Septia Pristi Rahmah, and Fitriyani Fitriyani. 2022. "Analisis Risiko Kesehatan Masyarakat Akibat Paparan Logam Timbal (Pb) Pada Penggunaan Kosmetik Lipstik Yang Diperjualbelikan Di Pasar Bandar Buat Kota Padang." *Jurnal Keselamatan Kesehatan Kerja dan Lingkungan* 3(1): 17–21.
- Djamilah Arifiyana, and MA. Hanny Ferry Fernanda. 2018. "Analisis Kualitatif Dan Kuantitatif Cemarkan Logam Berat Timbal (Pb) Dan Kadmium (Cd) Pada Produk Kosmetik Pensil Alis Menggunakanspektrofotometer Serapan Atom (Ssa)." *Journal of Research and Technology* 4(1): 55–62.
- Fatmawati, Sofia, Almawati Situmorang, Anisa Nur Pitria, and Nur Sabila Rosyidah. 2021. "Analisis Timbal Pada Pensil Alis Dan Perona Mata Lokal Yang Beredar Di Toko Online Menggunakan Metode Spektrofotometri Visible." *Chimica et Natura Acta* 9(2): 50–57.
- Febriatama, Feby, Endrinaldi Endrinaldi, and Zelly Dia Rofinda. 2018. "Analisis Kandungan Timbal Pada Lipstik Yang Terdaftar Dan Tidak Terdaftar Di Badan Pengawas Obat Dan Makanan Yang Dijual Di Pasar Raya Kota Padang." *Jurnal Kesehatan Andalas* 7(4): 475.

- Habibi, Yusuf. 2020. "Validasi Metoda Destruksi Basah Dan Destruksi Kering Pada Penentuan Logam Timbal (Pb) Dan Kadmium (Cd) Dalam Tanaman Rumput." *Integrated Lab Journal* 01(01): 25–31. <https://ejournal.uin-suka.ac.id/pusat/integratedlab/article/view/2153>.
- Handayani, Dwi, M.A Hanny Ferry Fernanda, and Djamilah Arifiyana. 2022. "Analisis Kadar Timbal Pada Eyeliner Dengan Metode Spektrofotometri Serapan Atom (SSA)." *Jurnal Komunitas Farmasi Nasional* 2(1): 310–19.
- Korlah, Aan, Nita Rusdiana, and Zenith Putri Dewiyanti. 2024. "Analysis of Lead and Copper Levels in Water Springs in Citorek Village Using." *XI*(1): 46–52.
- Mahayani, Ni Made Hintya. 2024. "GOVERNANCE: Jurnal Ilmiah Kajian Politik Lokal Dan Pembangunan." *GOVERNANCE: Jurnal Ilmiah Kajian Politik Lokal dan Pembangunan* 10(3): 67–68.
- Muawanah, Muawanah, Hamsina Hamsina, and Reva Reva. 2019. "Penetapan Kadar Logam Berat Timbal (Pb) Pada Eye – Liner Dengan Metode Spektrofotometri Serapan Atom (Ssa)." *Jurnal Medika* 4(2): 24–28.
- Ningrum, Jannati Ayu, Elvira Rosa Fane, and Nina Andhini. 2025. "Analisis Kadar Logam Merkuri Dalam Kosmetik Menggunakan Metode Spektroskopi Serapan Atom (Ssa)." 4(1): 39–47.
- Oktavia, Henny, Wilda Eka Cahyani, and Budhi Indrawijaya. 2023. "Penentuan Kadar Logam Berat (As, Ba, Cd, Cr, Hg, Pb, Sb, Se) Pada Mainan Anak (Slime, Lapisan Cat, Cat Tangan) Dengan Metode SNI ISO 8124-3:2010 Menggunakan ICP-OES." *Jurnal Ilmiah Teknik Kimia* 7(2): 91–96
- Pane, Elfina Rosa, Khoirun Nisa, and Tri Sunarsih. 2024. "Analisis Kandungan Kadar Logam Berat Timbal (Pb) Di Perairan Pulau Pahawang Dengan Metode Spektrofotometri Serapan Atom (Ssa)." *KAPALAMADA: Jurnal Multidisipliner* 3(1): 32–44. <https://doi.org/10.62668/kapalamada.v3i01.1108>.
- Rahmawati, Alifia Salsabila Nayla, Agus Setiawan Wicaksono, Thalia Dzakiyya El Nisa, Muthi'a Tsani Shofiana Latifah, and Priskila Meliana Hutahaean. 2024. "Analisis Kadar Logam Berat Dalam Kosmetik Dengan Metode AAS: Studi Kasus Pada Sediaan Krim Pemutih Wajah." *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan* 10(16): 43–56.
- Rasyid, Andi Ulfah Magefirah, Dewi Isnaeni, Syafruddin Syafruddin, Zulkifli Zulkifli, and Sri Widyastuti. 2022. "Analisis Cemaran Logam Timbal (Pb) Pada Beberapa Merek Lip Gloss Yang Beredar Di Kota Palopo Secara Spektrofotometri Serapan Atom." *Jurnal Ilmiah Farmasi Simplisia* 2(2): 98–104.

- Rosyidah, Semi, Nuraini Harmastuti, and Endang Sri Rejeki. 2024. "Analisis Logam Timbal (Pb) Pada Pensil Alis Yang Beredar Di Kabupaten Tulungagung Secara Spektrofotometri Serapan Atom (Ssa)." *Jurnal Farmasi & Sains Indonesia* 7(1): 179–86.
- Surya, Sara, Sefrianita Kamal, Lusiana Eka Putri, and Legana Hafidz. 2024. "Pemanfaatan Arang Aktif Dari Limbah Padat Cangkang Kelapa Sawit (*Elaeis Guineensis* Jacq.) Dalam Formulasi Sediaan Eyebrow Cream." *jurnal Pendidikan Tambusai* 8(1): 14922–28.
- Wardhani, Dina Sri, and Inna Nurbayanti. 2019. "Uji Linieritas Kurva Kalibrasi Deret Standar N-NH₃ Pada Rentang Konsentrasi Yang Berbeda Secara Spektrofotometri." *Buletin Teknik Litkayasa Akuakultur* 17(1): 5–8.
- Widiartini, Ni Ketut, and Universitas Pendidikan Ganesha. 2024. "Perkembangan Teknik Aplikasi Alis Pada Salon Tutde." 15(November): 226–33.
- Yanti, Eka Fitri, and Zuhrotul Laili. 2023. "Analisis Logam Berat Timbal (Pb) Dalam Body Lotion Yang Beredar Di Pasar Jember." *Journal of Islamic Pharmacy* 7(2): 94–99.
- Yoga, IB Ketut Widnyana. 2015. "Penentuan Konsentrasi Optimum Kurva Standar Antioksidan ; Asam Galat , Asam Askorbat Dan Trolox ® Terhadap Radikal Bebas DPPH (2,2-Diphenyl-1- Picrylhydrazyl) 0,1 MM." *Proceedings Seminar Nasional FMIPA*: 316–21.

LAMPIRAN

Lampiran 1 *Ethical Clearance*



KETERANGAN LAYAK ETIK DESCRIPTION OF ETHICAL EXEMPTION "ETHICAL EXEMPTION"

No.01.26.2652/KEPK/POLTEKKES KEMENKES MEDAN 2026

Protokol penelitian versi 1 yang diusulkan oleh :
The research protocol proposed by

Peneliti utama : Vistana Kianova
Principal In Investigator

Nama Institusi : POLTEKKES KEMENKES MEDAN
Name of the Institution

Dengan judul:
Title
**"ANALISA KANDUNGAN TIMBAL PADA PRODUK KOSMETIK EYEBROW YANG DIPERJUALBELIKAN DI
MARKETPLACE SHOPEE DENGAN MENGGUNAKAN AAS"**

"Analysis of Lead (Pb) Content in Eyebrow Cosmetic Products Sold on the Shopee Marketplace Using Atomic Absorption Spectrophotometry (AAS)"

Dinyatakan layak etik sesuai 7 (tujuh) Standar WHO 2011, yaitu 1) Nilai Sosial, 2) Nilai Ilmiah, 3) Pemerataan Beban dan Manfaat, 4) Risiko, 5) Bujukan/Eksploitasi, 6) Kerahasiaan dan Privacy, dan 7) Persetujuan Setelah Penjelasan, yang merujuk pada Pedoman CIOMS 2016. Hal ini seperti yang ditunjukkan oleh terpenuhinya indikator setiap standar.

Declared to be ethically appropriate in accordance to 7 (seven) WHO 2011 Standards, 1) Social Values, 2) Scientific Values, 3) Equitable Assessment and Benefits, 4) Risks, 5) Persuasion/Exploitation, 6) Confidentiality and Privacy, and 7) Informed Consent, referring to the 2016 CIOMS Guidelines. This is as indicated by the fulfillment of the indicators of each standard.

Pernyataan Laik Etik ini berlaku selama kurun waktu tanggal 27 April 2026 sampai dengan tanggal 27 April 2027.

This declaration of ethics applies during the period April 27, 2026 until April 27, 2027.



April 27, 2026
Chairperson,

Dr. Lestari Rahmah, MKT

Anggota Peneliti : Vistana Kianova

Lampiran 2 Sertifikat Hasil Uji

	LABORATORIUM TERPADU UNIVERSITAS SUMATERA UTARA	
Jalan Tridharma, Kampus USU Medan 20155 Laman: lpterpada.usu.ac.id Email: lpterpada@usu.ac.id	No. Dokumen : FHS-PP-03-06 Revisi : 02 Tanggal Efektif : 01 Februari 2024	
LAPORAN HASIL UJI <i>Report of Analysis</i>		
Halaman: 1 dari 2 Page		
Tanggal Penerbitan: 02 Februari 2026 <i>Date of time</i>	Nomor Laporan: 56 /UN5.4.6.K/KPM/2026 <i>Report Number</i>	
Kepada: Vistana Kianova <i>To</i>	Nomor Order: USK.AAS.26.01.05 s/d USK.AAS.26.01.09 <i>Order Number</i>	
Yang bertanda tangan di bawah ini menerangkan bahwa: <i>The undersigned certifies that examination</i>		
Nama Sampel: <i>Name of the Sample(s)</i>	Untuk Parameter Uji: Uji AAS <i>For Analysis</i>	
1. Eyebrow 1 2. Eyebrow 2 3. Eyebrow 3 4. Eyebrow 4 5. Eyebrow 5	1. AAS – Logam Pb	
Tanggal Analisis: 30 Januari 2026 <i>Date of Analysis</i>	Tanggal Penerimaan: 29 Januari 2026 <i>Received on</i>	
Hasil: Terlampir <i>Results</i>		
Kepala Laboratorium Terpadu Universitas Sumatera Utara		
 Dr. Ir. Rahmi Karolina, ST., MT., IPM, GP NIP. 198203182008122001		
Certified ISO 9001:2015 by GCI Laporan Hasil Uji ini berlaku sejak tanggal dikeluarkan hanya untuk nama/jenis contoh di atas. <i>Report of Analysis valid since the date issued, to the name/type of sample (s) above only.</i> Dilarang memperbanyak atau mempublikasikan sertifikat ini tanpa persetujuan tertulis dari Laboratorium Terpadu USU. <i>Do not reproduce this certificate without a valid written approval from Laboratorium Terpadu USU</i>		



**LABORATORIUM TERPADU
UNIVERSITAS SUMATERA UTARA**

Jalan Tridharma, Kampus USU Medan 20155
Laman: ipterpadu.usu.ac.id Email: ipterpadu@usu.ac.id



Halaman: 2 dari 2
Page

Lampiran Hasil Uji No. Laporan: /UN5.4.6.K/KPM/2026

Data Hasil Uji Konsentrasi Logam

No.	Nama Sampel	Parameter	Konsentrasi Logam (mg/L)	Metode Pengujian
1	Eye brow 1	Pb	0,136	SNI 6989.84:2019
2	Eye brow 2	Pb	0,203	SNI 6989.84:2019
3	Eye brow 3	Pb	0,131	SNI 6989.84:2019
4	Eye brow 4	Pb	0,119	SNI 6989.84:2019
5	Eye brow 5	Pb	0,090	SNI 6989.84:2019

Kepala Laboratorium Terpadu
Universitas Sumatera Utara

Dr. Ir. Rahmi Karolina, ST., MT., IPM., GP
NIP. 198203182008122001

Certified
ISO 9001:2015
by GCI

Laporan Hasil Uji ini berlaku sejak tanggal dikeluarkan hanya untuk nama/jenis contoh di atas.
Report of Analysis valid since the date issued, to the name/kind of sample (s) above only.
Dilarang memperbanyak atau mempublikasikan sertifikat ini tanpa persetujuan tertulis dari Laboratorium Terpadu USU.
Do not reproduce this certificate without a valid written approval from Laboratorium Terpadu USU.

Lampiran 3 Persamaan Garis Regresi

x (Konsentrasi)	y (Absorbansi)	xy	x ²
2,0	0,018	0,036	4
4,0	0,039	0,156	16
6,0	0,058	0,348	36
8,0	0,078	0,624	64
$\sum x = 20$	$\sum y = 0,193$	$\sum xy = 1,164$	$\sum x^2 = 120$

Rumus mencari slope (a) :

$$a = \frac{n \cdot \sum xy - (\sum x) \cdot (\sum y)}{n \cdot \sum x^2 - (\sum x)^2}$$

$$a = \frac{4 \cdot (1,164) - (20) \cdot (0,193)}{4 \cdot (120) - (20)^2}$$

$$a = \frac{4,656 - 3,86}{480 - 400}$$

$$a = \frac{0,796}{80}$$

$$a = 0,0098$$

Rumus Mencari Intercept (b) :

$$b = \frac{\sum y - a \cdot (\sum x)}{n}$$

$$b = \frac{0,193 - (0,0098 \times 20)}{4}$$

$$b = \frac{0,193 - 0,196}{4}$$

$$b = \frac{-0,003}{4}$$

$$b = -0,0005$$

Persamaan Garis Regresi :

$$y = ax + b$$

$$y = 0,0098x - 0,0005$$

Keterangan :

a = Kemiringan garis (slope)

b = titik potong di sumbu y (intercept)

x = konsentrasi

y = Absorbansi

Lampiran 4 Perhitungan Kadar Timbal

Keterangan :

C : Kadar yang didapat dari hasil pengukuran (mg/L)

fp : Faktor pengenceran

Sampel 1

$$fp = 1$$

$$C = 0,136$$

$$\begin{aligned} \text{Kadar timbal (mg/L)} &= C \times fp \\ &= 1 \times 0,136 \\ &= 0,136 \text{ ppm} \end{aligned}$$

Sampel 2

$$fp = 1$$

$$C = 0,203$$

$$\begin{aligned} \text{Kadar timbal (mg/L)} &= C \times fp \\ &= 1 \times 0,203 \\ &= 0,203 \text{ ppm} \end{aligned}$$

Sampel 3

$$fp = 1$$

$$C = 0,131$$

$$\begin{aligned} \text{Kadar timbal (mg/L)} &= C \times fp \\ &= 1 \times 0,131 \\ &= 0,131 \text{ ppm} \end{aligned}$$

Sampel 4

$$fp = 1$$

$$C = 0,119$$

$$\begin{aligned} \text{Kadar timbal (mg/L)} &= C \times fp \\ &= 1 \times 0,119 \\ &= 0,119 \text{ ppm} \end{aligned}$$

Sampel 5

$$fp = 1$$

$$C = 0,090$$

$$\begin{aligned} \text{Kadar timbal (mg/L)} &= C \times fp \\ &= 1 \times 0,090 \\ &= 0,090 \text{ ppm} \end{aligned}$$

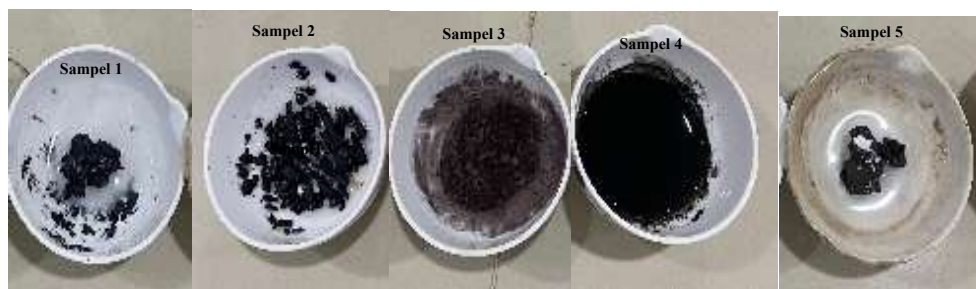
Lampiran 5 Dokumentasi Penelitian



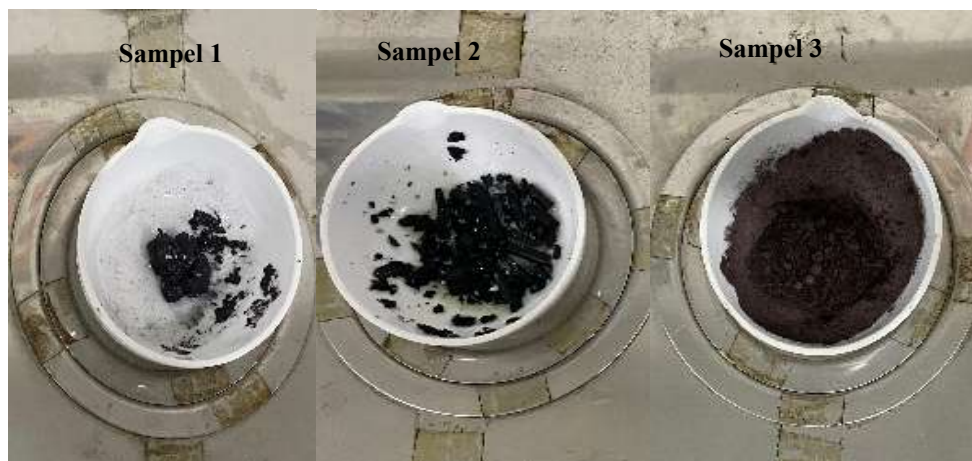
Sampel *eyebrow*

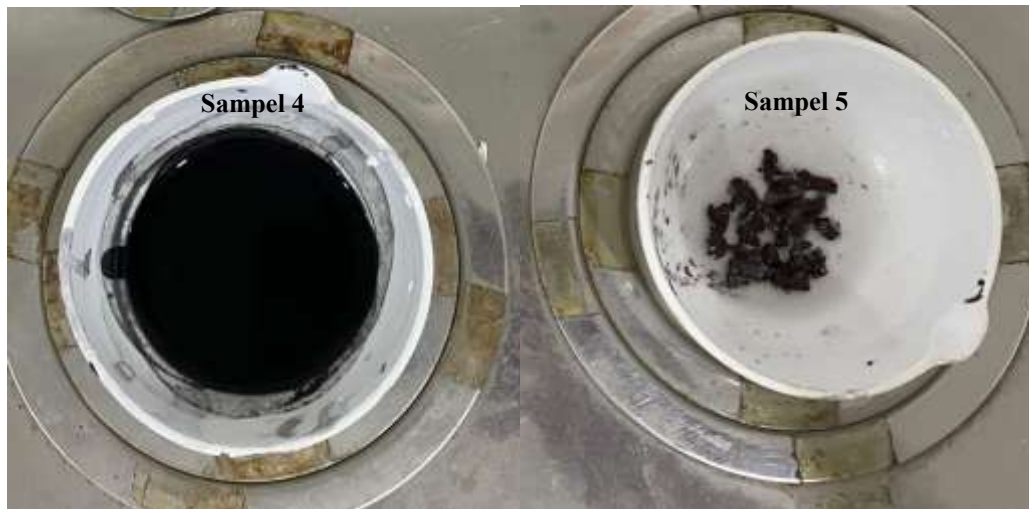
Keterangan :

- Sampel 1 : *eyebrow* DNM
 Sampel 2 : *eyebrow* Xixiu
 Sampel 3 : *eyebrow* Ibcccndc
 Sampel 4 : *eyebrow* SVMY
 Sampel 5 : *eyebrow* Yootiger



Penambahan Magnesium Oksida

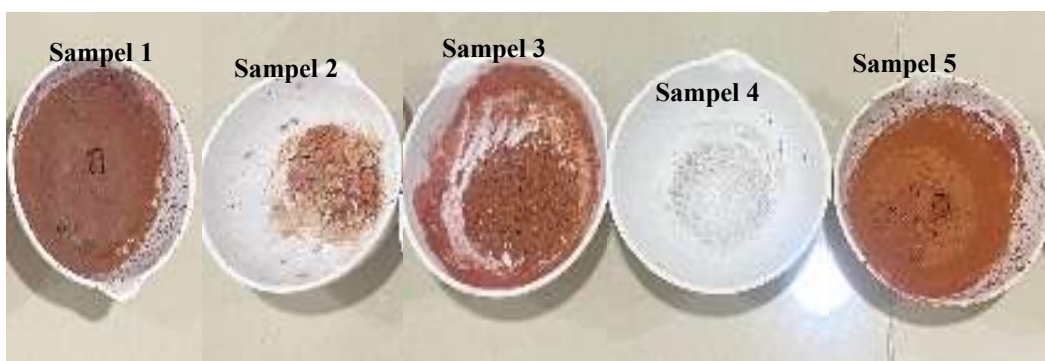




Sampel dikeringkan diatas waterbath



Sampel ditanur selama 3 jam



Sampel setelah ditanur



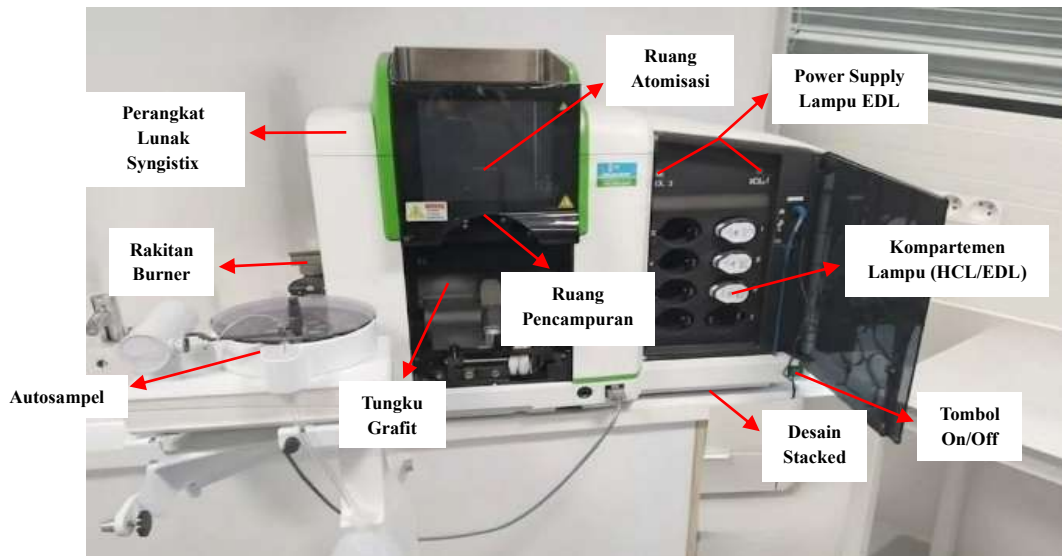
Penambahan HCl 6M



Sampel setelah disaring



Sampel yang akan di analisis di alat AAS



Nama alat : *Atomic Absorption Spectrometer* Perkin Elmer PinAAcle 900T

Keterangan :

- ***Autosampler (AS 900)***

Fungsi: Menghisap sampel satu per satu secara otomatis untuk masuk ke mesin. Ini sangat membantu agar hasil lebih konsisten dibanding memasukkan sampel secara manual.

- **Ruang Atomisasi**

Fungsi : Di dalamnya, sampel akan dibakar (*mode Flame*) atau dipanaskan sangat tinggi (*mode Graphite Furnace*) hingga menjadi atom-atom bebas sehingga bisa menyerap cahaya.

- **Kompartemen Lampu (HCL/EDL)**

Fungsi : Tempat memasang *Hollow Cathode Lamps* (HCL). Lampu ini harus sesuai dengan logam yang diperiksa (misalnya lampu Timbal untuk cek Timbal). Lampu memancarkan cahaya yang akan diserap oleh sampel.

- ***Power Supply Lampu EDL***

Fungsi : Memberikan daya tambahan khusus untuk lampu jenis *Electrodeless Discharge Lamp* yang biasanya memberikan intensitas cahaya lebih stabil untuk deteksi logam berat tertentu.

- **Perangkat Lunak *Syngistix***

Fungsi : alat untuk mengatur parameter pengujian, mengontrol alat, hingga mengolah data hasil pembacaan menjadi laporan hasil analisis.

- **Rakitan *Burner***

Fungsi : untuk membakar sampel menggunakan nyala api (campuran gas udara-asetilen atau dinitrogen oksida-asetilen) agar sampel cair berubah menjadi atom gas. Bagian ini bisa dilepas-pasang.

- **Tungku Grafit**

Fungsi : untuk memanaskan sampel secara elektrik hingga suhu yang sangat tinggi (ribuan derajat Celcius).

- **Ruang Pencampuran**

Fungsi : untuk mencampur aerosol sampel dengan gas bahan bakar dan gas pengoksidasi secara homogen sebelum mencapai kepala pembakar.

- **Desain *Stacked***

Fungsi : untuk menghemat tempat di meja lab. Karena desainnya yang ringkas, Anda bisa melakukan pengujian mode nyala (*flame*) dan tungku (*furnace*) tanpa harus memindah-mindahkan alat besar.

Lampiran 6 *Similarity test***16% Overall Similarity**

The combined total of all matches, including overlapping sources, for each database.

Top Sources

- 14%  Internet sources
 - 3%  Publications
 - 11%  Submitted works (Student Papers)
-

Top Sources

14%  Internet sources
 3%  Publications
 11%  Submitted works (Student Papers)

Top Sources

The sources with the highest number of matches within the submission. Overlapping sources will not be displayed.

1	Internet	repository.poltekkes-medan.ac.id	5%
2	Internet	repo.poltekkes-medan.ac.id	1%
3	Internet	ecampus.poltekkes-medan.ac.id	1%
4	Student papers	Universitas Islam Indonesia on 2023-07-07	<1%
5	Internet	123dok.com	<1%
6	Internet	jurnal.unpad.ac.id	<1%
7	Student papers	Badan PPSDM Kesehatan Kementerian Kesehatan on 2025-07-16	<1%
8	Internet	digilibadmin.unismuh.ac.id	<1%
9	Student papers	Sriwijaya University on 2021-01-21	<1%
10	Student papers	Universitas Islam Negeri Sumatera Utara on 2026-04-17	<1%
11	Student papers	Poltekkes Kemenkes Pontianak on 2024-09-23	<1%

Lampiran 7 Kartu Bimbingan

43



Kemenkes
Poltekkes Medan

Kementerian Kesehatan
Direktorat Jenderal
Sumber Daya Manusia Kesehatan
Politeknik Kesehatan Medan
Jalan Jamin Ginting KM. 13.5
Medan, Sumatera Utara 20136
Telp: 061 8368633
<https://poltekkes-medan.ac.id>

**PRODI D-III JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
POLTEKKES KEMENKES MEDAN**

**KARTU BIMBINGAN KARYA TULIS ILMIAH
T.A 2026**

NAMA

NIM

NAMA DOSEN PEMBIMBING

JUDUL KTI

: Vistana Kianova

: P07534023093

: Sri Widia Ningsih, M.Si

: Analisa kandungan Timbal pada produk kosmetik
eyebrow yang diperjualbelikan di marketplace
shopee dengan menggunakan AAS

No	Hari/Tanggal Bimbingan	Materi Bimbingan	Paraf Dosen Pembimbing
1.	Senin, 12 Januari 2026	Pengajuan Judul	
2.	Selasa, 27 Januari 2026	ACC Judul	
3.	Kamis, 5 Februari 2026	Bimbingan Bab I	
4.	Rabu, 11 Februari 2026	Revisi Bab I	
5.	Jumat, 20 Februari 2026	Bimbingan Bab II-III	
6.	Selasa, 10 Maret 2026	Revisi Bab II-III	
7.	Senin, 30 Maret 2026	Revisi Bab II-III	
8.	Selasa, 7 April 2026	ACC Proposal	
9.	Senin, 13 April 2026	Bimbingan Bab IV-V	
10.	Kamis, 07 Mei 2026	Revisi Bab IV-V	
11.	Rabu, 20 Mei 2026	Revisi Bab IV-V	
12.	Senin, 08 Juni 2026	ACC KTI	

**Ketua Jurusan
Teknologi Laboratorium Medis**



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

**Medan, 08 Juni 2026
Dosen Pembimbing**



Sri Widia Ningsih, M.Si
NIP.198109172012122001



Dokumen ini telah ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan oleh Balai Besar Sertifikasi Elektronik (BSrE), Badan Siber dan Sandi Negara