

KARYA TULIS ILMIAH

**ANALISA KANDUNGAN TIMBAL (Pb) PADA LIPSTIK NON
BPOM YANG DIPERJUALBELIKAN DI PASAR MMTC
KOTA MEDAN**



HERMINA ELONI HERIANI MANALU

P07534020098

**PRODI D-III JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN
2023**

KARYA TULIS ILMIAH

**ANALISA KANDUNGAN TIMBAL (Pb) PADA LIPSTIK NON
BPOM YANG DIPERJUALBELIKAN DI PASAR MMTC
KOTA MEDAN**

Sebagai Syarat Menyelesaikan Pendidikan Program Studi Diploma III



HERMINA ELONI HERIANI MANALU

P07534020098

**PRODI D-III JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN
2023**

LEMBAR PERSETUJUAN

JUDUL : Analisa Kandungan Timbal (Pb) Pada Lipstik Non BPOM
yang Diperjualbelikan Di Pasar MMTC Kota Medan
NAMA : Hermina Eloni Heriani Manalu
NIM : P07534020098

Telah Diterima dan Disetujui untuk Diseminarkan Dihadapan Penguji
Medan, 28 Februari 2023

Menyetujui
Pembimbing



Digna Renny Panduwati, S.Si, M.Sc
NIP. 199406092020122008

Ketua Jurusan Analis Kesehatan
Prodi D-III Teknologi Laboratorium Medik
Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan



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

LEMBAR PENGESAHAN

JUDUL : Analisa Kandungan Timbal (Pb) Pada Lipstik Non BPOM
yang Diperjualbelikan Di Pasar MMTK Kota Medan
NAMA : Hermina Eloni Heriani Manalu
NIM : P07534020098

Karya Tulis Ilmiah ini Telah Diuji pada Sidang Ujian Akhir Program Jurusan
Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Medan
Medan, 14 Juni 2023

Penguji I



Dian Prafiwi, M.Si
NIP. 199306152020122006

Penguji II



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

Ketua Penguji



Digna Renny Panduwati, S.Si, M.Sc
NIP. 199406092020122008

Mengetahui

Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis
Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan



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

LEMBAR PERNYATAAN

ANALISA KANDUNGAN TIMBAL (Pb) PADA LIPSTIK NON BPOM YANG DIPERJUALBELIKAN DI PASAR MMTK KOTA MEDAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Karya Tulis Ilmiah ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk disuatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat dan ditulis dan diterbitkan oleh orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebut dalam daftar pustaka.

Medan, 12 Juni 2023

Hermina Eloni Heriani Manalu

P07534020098

MEDAN HEALTH POLYTECHNICS OF MINISTRY OF HEALTH
ASSOCIATE DEGREE PROGRAM OF MEDICAL LABORATORY
TECHNOLOGY

Scientific Writing, 12 JUNE 2023

HERMINA ELONI HERIANI MANALU

ANALYSIS OF LEAD (Pb) CONTENT IN LIPSTICK NOT REGISTERED IN
NATIONAL AGENCY FOR DRUG AND FOOD CONTROL, TRADED IN
MMTC MARKET, MEDAN

ix + 32 pages + 2 pictures + 2 tables + 6 attachments

ABSTRACT

Cosmetic products are materials that are used on the outside of the body (skin, hair and lips) or teeth with the aim of cleaning, perfuming and promoting appearance. Lipstick is one of the cosmetic products that is often used, polished on the lips to create beautiful makeup. Lipstick can also have a negative impact on the user if there is lead (Pb) in it which enters with the food and drinks consumed. The purpose of this study was to determine the lead content and levels of lead contained in lipstick. This research is an observational analytical study, carried out in April 2023, examining 5 samples which were tested through a qualitative method, selective color test using HCl and NaOH reagents. Samples were taken from MMTC market, Medan and tested at the Chemical Toxicology Laboratory, Health Polytechnic Clinic of the Ministry of Health, Department of Medical Laboratory Technology. Laboratory examination results showed that all lipstick samples traded at the MMTC market in Medan did not contain lead (Pb) where the lead content was 0 mg/L or 0 ppm. The lead content in the lipstick sample complied with the standard in the Regulation of the Head of the National Agency for Drug and Food Control Number Hk.03.1.23.07.11.6662 in 2011, which was <20 mg/L.

Keywords: Lipstick, Lead (Pb), Color Test



POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES RI MEDAN

JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS

KTI, 12 JUNI 2023

HERMINA ELONI HERIANI MANALU

**ANALISA KANDUNGAN TIMBAL (Pb) PADA LIPSTIK NON BPOM
YANG DIPERJUALBELIKAN DI PASAR MMTC KOTA MEDAN**

ix + 32 halaman + 2 gambar + 2 tabel + 6 lampiran

ABSTRAK

Produk kosmetik adalah bahan yang dipakai pada bagian luar tubuh (Kulit, Rambut dan bibir) atau gigi dengan tujuan untuk membersihkan, mengharumkan serta memperbaiki penampilan. Salah satu produk kosmetik yang sering digunakan masyarakat adalah lipstik. Lipstik adalah jenis kosmetik yang dilekatkan pada bibir agar terwujud riasan yang cantik. Tetapi lipstik juga bisa berdampak buruk bagi pengguna jika terdapat timbal (Pb) di dalamnya, karena dapat masuk bersama makanan dan minuman yang dikonsumsi. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui ada tidaknya logam timbal dan mengetahui kadar timbal yang terkandung dalam lipstik. Jenis penelitian ini merupakan penelitian analitik dan desain penelitian observasi, penelitian ini dilakukan pada bulan april 2023. Sampel yang diambil sebanyak 5 sampel diuji menggunakan metode kualitatif yaitu uji warna selektif menggunakan reagen HCl dan NaOH. Sampel diambil di pasar MMTC Kota Medan dan dilakukan penelitian di Laboratorium Kimia Toksikologi Klinik Politeknik Kesehatan Kemenkes Jurusan Teknologi Laboratorium Medis. Hasil pemeriksaan laboratorium menunjukkan semua sampel lipstik yang diperjualbelikan di pasar MMTC Kota Medan tidak mengandung logam timbal (Pb) dengan kadar timbal yang ditemukan adalah 0 mg/L atau 0 ppm. Dari hasil tersebut dapat dilihat bahwa kadar timbal pada sampel lipstik memenuhi standar Peraturan Kepala BPOM Nomor Hk.03.1.23.07.11.6662 Tahun 2011 yakni < 20 mg/L.

Kata Kunci: Lipstik, Timbal (Pb), Uji Warna

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis mampu menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah yang berjudul “**Analisa Kandungan Timbal (Pb) Pada Lipstik Non BPOM yang Diperjualbelikan Di Pasar MMTC Kota Medan**” ini tepat pada waktunya.

Karya Tulis Ilmiah ini diajukan dalam rangka melengkapi salah satu persyaratan untuk menyelesaikan pendidikan Diploma III Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan untuk mencapai gelar Ahli Teknologi Laboratorium Medis. Hal tersebut tentunya tidak lepas dari bantuan, bimbingan, dan dukungan yang diberikan oleh keluarga serta kerabat. Untuk itu, penulis juga ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada.

1. Ibu Sri Arini Winarti Rinawati, SKM, M.Kep, selaku Direktur Poltekkes Kemenkes Medan Medan.
2. Ibu Nita Andriani Lubis, S.Si, M. Biomed selaku Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Medan.
3. Ibu Digna Renny Panduwati, S.Si, M.Sc selaku Dosen Pembimbing yang telah banyak membantu dalam penyelesaian Karya Tulis Ilmiah ini.
4. Ibu Dian Pratiwi, M.Si selaku Penguji I dan Ibu Sri Widia Ningsih, S.Si, M.Si selaku Penguji II Yang telah memberikan masukan serta perbaikan untuk kesempurnaan dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
5. Kepada seluruh Dosen dan tenaga Kependidikan Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Medan yang telah membimbing penulis selama mengikuti Pendidikan dan membantu administrasi.
6. Teristimewa kepada kedua orang tua saya, abang, dan adik serta seluruh keluarga saya ucapkan terimakasih untuk selalu mendoakan dan mendukung saya secara mental, moral dan materi selama menempuh pendidikan.
7. Kepada seluruh teman-teman seangkatan tahun 2020 penulis mengucapkan banyak terimakasih atas semangat dan dukungan yang diberikan.

Penulis menyadari bahwa karya tulis ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari para pembaca agar penulis mampu menyusun karya tulis yang lebih baik di kesempatan berikutnya. Penulis juga berharap bahwa karya tulis ini dapat bermanfaat bagi setiap pembaca.

Medan, 06 Juni 2023

Penulis

DAFTAR ISI

| | |
|--|-------------|
| LEMBAR PERSETUJUAN | |
| LEMBAR PENGESAHAN | |
| LEMBAR PERNYATAAN | |
| <i>ABSTRACT</i> | i |
| ABSTRAK | ii |
| KATA PENGANTAR | iii |
| DAFTAR ISI | v |
| DAFTAR GAMBAR | vii |
| DAFTAR TABEL | viii |
| DAFTAR LAMPIRAN | ix |
| BAB I PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1. Latar Belakang..... | 1 |
| 1.2. Rumusan Masalah | 4 |
| 1.3. Tujuan Penelitian | 4 |
| 1.4. Manfaat Penelitian..... | 4 |
| BAB II LANDASAN TEORI | 5 |
| 2.1. Tinjauan Pustaka | 5 |
| 2.1.1. Lipstik | 5 |
| 2.1.1.1. Kandungan Lipstik..... | 6 |
| 2.1.1.2. Jenis-Jenis Lipstik..... | 7 |
| 2.1.1.3. Bahan Pewarna Lipstik | 8 |
| 2.1.2. Timbal..... | 8 |
| 2.1.2.1. Pengertian Timbal (Pb)..... | 8 |
| 2.1.2.2. Sifat-Sifat Timbal | 9 |
| 2.1.2.3. Bahaya Timbal..... | 10 |
| 2.1.3. Metode Analisa Pb Pada Lipstik..... | 11 |
| 2.2. Kerangka Konsep | 12 |
| 2.3. Definisi Operasional..... | 12 |
| BAB III METODE PENELITIAN | 13 |
| 3.1. Jenis dan Desain Penelitian | 13 |
| 3.2. Lokasi dan Waktu Penelitian..... | 13 |
| 3.2.1. Lokasi Penelitian..... | 13 |
| 3.2.2. Waktu Penelitian..... | 13 |

| | |
|--|-----------|
| 3.3. Populasi dan Sampel Penelitian..... | 13 |
| 3.3.1. Populasi Penelitian..... | 13 |
| 3.3.2. Sampel Penelitian | 13 |
| 3.4. Jenis dan Cara Pengumpulan Data | 13 |
| 3.5. Metode Pemeriksaan | 14 |
| 3.6. Prinsip Pemeriksaan | 14 |
| 3.7. Alat, Bahan dan Reagen | 14 |
| 3.8. Prosedur Kerja | 14 |
| 3.8.1. Preparasi Sampel..... | 14 |
| 3.8.2. Uji Warna..... | 15 |
| 3.9. Analisa Data | 15 |
| BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN..... | 16 |
| 4.1. Hasil Penelitian..... | 16 |
| 4.2. Pembahasan | 17 |
| BAB V KESIMPULAN DAN SARAN | 19 |
| 5.1. Kesimpulan..... | 19 |
| 5.2. Saran | 19 |
| DAFTAR PUSTAKA | 20 |
| LAMPIRAN..... | 23 |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|---------------------------------|---|
| Gambar 2.1. Lipstik..... | 5 |
| Gambar 2.2. Timbal..... | 9 |

DAFTAR TABEL

| | |
|---|----|
| Tabel 4.1. Hasil Pemeriksaan Kandungan Timbal Pada Lipstik Menggunakan Reagen HCL Pekat..... | 16 |
| Tabel 4.2. Hasil Pemeriksaan Kandungan Timbal Pada Lipstik Menggunakan Reagen NaOH 1N..... | 17 |

DAFTAR LAMPIRAN

| | |
|--|----|
| Lampiran 1 Peraturan Kepala BPOM RI Nomor HK.03.1.23.07.11.6662 Tahun 2011 | 23 |
| Lampiran 2 <i>Ethical Clearance</i> | 24 |
| Lampiran 3 Dokumentasi Penelitian | 25 |
| Lampiran 4 Kartu Bimbingan..... | 29 |
| Lampiran 5 Daftar Riwayat Hidup..... | 30 |
| Lampiran 6 Surat Balasan Penelitian..... | 31 |

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kecantikan adalah hal yang selalu didambakan oleh setiap perempuan. Perempuan Indonesia terkenal memiliki kecantikan yang khas dan berbeda dari perempuan-perempuan dari negara lain. Setiap wanita pasti ingin tampil cantik, menarik dan mempesona dihadapan orang lain terutama pada lawan jenisnya. Memiliki penampilan menarik merupakan kebutuhan wanita pada umumnya. Penampilan yang sempurna tak hanya dalam hal berpakaian, namun juga pada fisik, terutama pada wajah. Oleh karena itu banyak wanita membutuhkan produk kecantikan untuk merawat ataupun mempercantik kulit dan penampilannya. Adapun produk kecantikan terdiri dari produk perawatan rambut, wajah, bibir dan lain sebagainya. Bahkan pemanfaatan produk kecantikan menjadi tren gaya hidup dan sebuah identitas seseorang dalam berpenampilan (Wiharsari, 2022).

Arkeolog memperkirakan penggunaan kosmetik telah dilakukan sejak zaman Yunani Kuno dan Mesir Kuno. Produk kosmetik adalah bahan yang dipakai pada bagian luar tubuh (kulit, rambut dan bibir) atau gigi dengan tujuan untuk membersihkan, mengharumkan, serta memperbaiki penampilan. Berbagai produk kosmetik yang digunakan dibeli dipasaran banyak yang belum mengantongi izin dari Badan Pengawas Obat dan Makanan (BPOM). Oleh karena itu, penting bagi konsumen untuk aktif mencari informasi kandungan bahan dasar kosmetik agar bisa menjatuhkan pilihan pada produk yang tepat (Wangi, 2021).

Salah satunya dari produk kosmetik yang sering digunakan masyarakat adalah lipstik. Lipstik adalah jenis kosmetik yang dilekatkan pada bibir agar terwujud riasan yang cantik serta segar dan sehat sesuai di inginkan. Kini lipstik tersedia dalam berbagai variasi warna serta formula. Dapat disimpulkan bahwa lipstik merupakan salah satu daya tarik yang dapat menarik dan meningkatkan rasa percaya diri, dengan berbagai macam varian warna yang dapat memperindah penampilan seseorang. Tetapi lipstik juga bisa berdampak buruk bagi pengguna jika terdapat timbal (Pb) didalamnya, karena dapat masuk bersama makanan dan minuman yang dikonsumsi. Pemerintah melalui BPOM RI Nomor 17 Tahun 2014

menyatakan bahwa kosmetik yang mengandung cemaran mikroba atau logam berat melebihi persyaratan dapat merugikan dan/atau membahayakan kesehatan. Bahan-bahan utama dalam lipstik yaitu lilin, minyak, lemak, acetoglisericid, pigmen, surfuktan, antioksidan, pengawet dan pewangi (Kinasih, 2020).

Peraturan Kepala Badan Pengawas Obat Dan Makanan Republik Indonesia Nomor 17 Tahun 2014 tentang Perubahan Atas Peraturan Kepala Badan Pengawas Obat Dan Makanan Nomor HK.03.1.23.07.11.6662 Tahun 2011 Tentang Persyaratan Cemaran Mikroba dan Logam Berat pada Kosmetik, menyatakan bahwa batasan cemaran timbal (Pb) dalam kosmetik adalah tidak lebih dari 20 mg/L atau 20 ppm.

Timbal (Pb) merupakan logam berat yang sangat berbahaya pada tingkat pertama. Sedangkan penggunaan timbal (Pb) biasanya ditambahkan untuk sediaan warna karena mampu menghambat melanin pada bibir. Timbal (Pb) mampu menjadikan bibir merah dalam waktu yang relatif singkat, akan tetapi memberikan dampak negatif bagi kesehatan. Jika kosmetik yang mengandung timbal terus-menerus digunakan dan dioleskan pada kulit, maka melalui penetrasi kulit akan masuk ke jaringan tubuh pemakai (Farida *et al.*, 2022).

Di Indonesia telah ditemukan cemaran timbal pada lipstik dalam negeri (lokal) maupun luar negeri (impor). Pada tahun 2012, BPOM menemukan cemaran timbal pada lipstik impor dan dalam negeri yang beredar di Jakarta. Kadar timbal tertinggi terdapat pada lipstik warna merah muda yaitu $\geq 40\text{mg/L}$ (Ziarati *et al.*, 2012). Universitas Andalas melakukan pemeriksaan kandungan timbal dari Oktober 2017 sampai Maret 2018 didapatkan hasil menunjukkan 20 lipstik yang terdaftar dan 13 lipstik yang tidak terdaftar di BPOM mengandung timbal, namun masih memenuhi syarat yang telah ditentukan BPOM (Febriatama *et al.*, 2018). Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Fernanda *et al.*, (2019) kadar cemaran logam berat timbal (Pb) pada setiap sampel lipstik melebihi batas aman yang ditetapkan BPOM RI yaitu 108.9517 mg/L untuk lipstik yang teregistrasi dan 102.7183 mg/L untuk lipstik yang tidak teregistrasi. Yugatama *et al.*, pada tahun 2019 melakukan analisa timbal pada lipstik di Kota Surakarta dan mendapat hasil seluruh sampel memiliki kadar timbal yang tidak memenuhi persyaratan BPOM RI

sebesar 23,1683 mg/L. Atika *et al*, juga melakukan penelitian pada tahun 2022 di Kota Padang dengan hasil penelitian menunjukkan bahwa konsentrasi timbal tertinggi pada lipstik yang sudah mempunyai izin edar 1,034 mg/L dan 1,255 mg/L.

Timbal dapat menjadi racun yang sistematis didalam tubuh jika terakumulasi dan mengakibatkan berbagai gangguan kesehatan. Akumulasi timbal dalam darah yang relatif tinggi dapat menyebabkan anemia, sindroma saluran pencernaan, kerusakan ginjal, kerusakan saraf pusat, hipertensi, *neuromuscular*, penurunan kesadaran, sindroma saluran cerna, dan perubahan tingkah laku. Penyerapan timbal yang terus menerus melalui pernafasan maupun pencernaan juga berpengaruh pada sistem haematopoietik karena senyawa timbal dapat memberikan efek racun terhadap berbagai fungsi organ tubuh. Konsentrasi timbal pada taraf 40-50 µg/dl mampu menghambat sintesis hemoglobin yang akhirnya dapat merusak hemoglobin darah.

Kadar hemoglobin pada orang yang keracunan timbal cenderung berada dibawah nilai normal dan dapat menjadi anemia. Pb menyerang eritrosit atau hemoglobin sehingga jumlah daripada eritrosit atau hemoglobin (protein pembawa O₂) nilai normalnya dalam darah tidak dapat memenuhi fungsinya untuk membawa O₂ dalam jumlah yang cukup ke jaringan perifer sehingga pengiriman O₂ ke jaringan menurun. Dikarenakan timbal mengganggu keutuhan membran, sel darah merah rusak menjadi lebih rapuh, sehingga menyebabkan terjadinya anemia.

Peraturan BPOM RI No. HK.03.1.23.07.11.6662 Tahun 2011 tentang metode analisis penetapan kadar logam berat seperti timbal pada kosmetik dapat dilakukan dengan metode uji warna. Metode uji warna menggunakan reagen HCl dan NaOH dengan melihat perubahan warna putih pada sampel. Berdasarkan hal tersebut peneliti ingin melakukan pemeriksaan analisa kadar timbal pada lipstik yang diperjualbelikan di Pasar MMTC Kota Medan.

1.2. Rumusan Masalah

Apakah pada sediaan lipstik yang belum terdaftar pada BPOM di Pasar MMTC Kota Medan mengandung timbal dengan batas persyaratan berdasarkan Peraturan Kepala Badan POM Nomor HK.03.1.23.07.11.6662 Tahun 2011.

1.3. Tujuan Penelitian .

Untuk menentukan ada tidaknya kandungan timbal (Pb) pada lipstik yang diperjualbelikan di Pasar MMTC Kota Medan.

1.4. Manfaat Penelitian

1. Untuk menambah wawasan dan pengetahuan terhadap peneliti dan pembaca dimasa yang akan datang.
2. Untuk memberikan informasi kepada masyarakat tentang bahaya logam berat timbal pada lipstik terhadap kesehatan, untuk lebih berhati-hati dalam memilih lipstik yang digunakan.
3. Sebagai persyaratan untuk menyelesaikan program pendidikan Diploma-III Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Medan.

BAB II LANDASAN TEORI

2.1. Tinjauan Pustaka

2.1.1. Lipstik

Lipstik merupakan produk kosmetik yang diaplikasikan pada bibir untuk memberikan warna, pelembab dan perlindungan. Lipstik adalah kosmetik paling paling murah dan paling populer di dunia dengan 21% wanita menggunakannya setiap hari dan 78% pada acara tertentu. Lipstik seolah menjadi kebutuhan primer bagi wanita (Kinasih, 2020).



Gambar 2.1. Lipstik (Dokumentasi Pribadi)

Lipstik sendiri selain berfungsi untuk memberi warna pada bibir. Lipstik juga bisa digunakan untuk kegunaan lain sebagai pengganti *blush on*, *eye shadow*, hingga pengganti produk *contouring* wajah (Rahmi, 2017). Tertera pada **gambar 2.1** Lipstik atau pewarna bibir yang merupakan sediaan kosmetik yang digunakan untuk mewarnai bibir dengan sentuhan arsitik sehingga dapat meningkatkan estetika dalam tata rias wajah.

2.1.1.1. Kandungan Lipstik

Kandungan lipstik yang umum digunakan untuk membuat lipstik antara lain (Kinasih, 2020):

1. Lilin

Merupakan bahan dasar membuat lipstik yang memberikan efek lipstik agar mudah diaplikasikan pada bibir. Jenis lilin yang digunakan yaitu lilin alami.

2. Minyak

Lebih dari 60% dari berat lipstik dicadangkan untuk minyak yang sangat penting. Jenis yang digunakan seperti minyak nabati, minyak jarak, minyak lanolin, minyak mineral dan *cocoa butter*.

3. Lemak

Lemak yang biasa digunakan adalah campuran lemak padat yang berfungsi untuk membentuk lapisan film pada bibir, membentuk tekstur yang lembut, meningkatkan kekuatan, lipstik dan dapat mengurangi efek berkeripat dan pecah pada bibir.

4. *Acetoglisericid*

Acetoglisericid berfungsi untuk memperbaiki sifat *thixotropik* batang lipstik sehingga meskipun temperatur berfluktuasi, kepadatan lipstik tetap konstan

5. Pigmen

Lipstik mempunyai beragam warna yang disebabkan oleh adanya pigmen. Wanita memiliki preferensi warna yang berbeda-beda, hal ini membuat produsen lipstik untuk memproduksi berbagai warna.

6. Surfaktan

Surfaktan berfungsi memudahkan zat pengikat air, minyak dan partikel-partikel pigmen warna yang padat.

7. Pengawet dan Antioksidan

Lipstik bukan produk yang dapat digunakan untuk jangka panjang waktu yang sangat lama. Bahan yang terkandung dalam lipstik lama-kelamaan akan mengalami degradasi sehingga perlu ditambahkan pengawet dan antioksidan dan membuatnya awet.

8. Pewangi

Minyak, lilin, lemak, pigmen dan bahan-bahan lain yang ada dalam lipstik dapat memancarkan aroma dari komposisi itu sendiri. Kondisi tersebut dapat diatasi dengan menambahkan sedikit aroma yang lebih segar dan manis.

2.1.1.2. Jenis-Jenis Lipstik

Menurut Nuarti (2020) Lipstik berdasarkan fungsi dan jenisnya terdiri atas:

1. Lipstik *Gloss*

Kandungan yang terdapat pada lipstik jenis ini dapat memantulkan cahaya sehingga bibir pun tampak mengkilap seperti kaca.

2. Lipstik *Matte*

Lipstik dengan sedikit kandungan minyak ini mengandung pigmen dalam jumlah lebih banyak untuk menyerap cahaya. Hasil polesan lipstik ini tidak mengkilap dan lebih *powdery*.

3. Lipstik *Satin*

Lipstik ini menghasilkan polesan antara *matte dan glossy*.

4. Lipstik *Cream*

Hasil polesan lipstik jenis ini agak *matte*, tapi lembut di bibir. Lipstik ini cocok untuk daerah beriklim dingin, tapi agak berat untuk daerah beriklim tropis yang lembab dan panas seperti tanah air kita.

5. Lipstik *long-lasting*

Kandungan pigmen dalam lipstik ini sangat banyak sehingga tahan lebih lama. Teknologi mutakhir memungkinkan penggunaan silikon yang *non-volatile* sehingga warna lipstik pun tahan lebih lama dan tetap nyaman di bibir.

6. Lipstik *Transferproof*

Lipstik ini tidak mudah menempel pada baju, tisu, pipi bahkan saat kita minum noda warna lipstik tidak menempel di gelas.

2.1.1.3. Bahan Pewarna Lipstik

1. Rhodamin B

Rhodamin B adalah salah satu zat pewarna sintesis yang biasa digunakan pada industri tekstil dan kertas. Zat ini dilarang digunakan pada makanan, minuman, dan kosmetik karna bersifat karsonogenik dan dapat menyebabkan iritasi juga dapat memicu kanker pada manusia (Cholifah & Lukky, 2022).

1. Timbal

Timbal dalam lipstik berguna sebagai pewarna pada kosmetik dengan kadar dibawah 20 mg/L (Rosi, 2021).

2. Buah Bit

Memberi warna merah pada produk kosmetik lipstik (Pratiwi *et al.*, 2020).

3. Buah Naga

Memberi warna merah pada sediaan lipstik (Faradilla, 2020).

4. Buah Delima

Memberi kesan warna merah pada lipstik (Febriati *et al.*, 2022).

5. Kayu Manis

Memberi warna oren hingga merah tua pada lipstik (Santi, 2020).

6. Kunyit

Memberi warna kuning pada lipstik (Pratiwi *et al.*, 2020).

7. Biji Coklat

Memberi warna ungu pada lipstik (Marlina *et al.*, 2019).

2.1.2. Timbal

2.1.2.1. Pengertian Timbal (Pb)

Timbal atau timah hitam merupakan suatu jenis logam berat yang dikenal dengan bahasa ilmiah yang disebut plumbum dan disimbolkan dengan Pb. Pb dalam tabel periodik unsur kimia termasuk pada logam golongan IV-A. Pb berwarna kebiru-biruan atau abu-abu keperakan yang memiliki empat bentuk isotop dengan titik leleh pada 327,5 °C dan titik didih pada 1740 °C di atmosfer. Secara kimiawi, timbal memiliki titik uap yang rendah dan dapat menstabilkan senyawa lain sehingga sangat berguna untuk produk industri. (Risqoeni, 2020).



Gambar 2.2. Timbal (Ramadan, 2017)

Timbal pada **gambar 2.2** merupakan salah satu jenis logam berat yang terjadi secara alamiah yang tersedia dalam bentuk biji logam, percikan gunung berapi dan bisa diperoleh dari alam. Timbal biasanya bersumber dari emisi kendaraan dan industri-industri (asap pabrik yang mengolah timbal alkil). Timbal memiliki manfaat untuk pembuatan baterai, produk-produk logam seperti amunisi, pelapis kabel, pipa *polyvinyl chloride* (PVC), solder, bahan kimia dan pewarna. Beberapa produk logam dibuat dari timbal murni yang diubah menjadi berbagai bentuk, dan sebagian besar terbuat dari *alloy* timbal.

2.1.2.2. Sifat-Sifat Timbal

Sifat-sifat timbal berdasarkan Fathoni (2018), antara lain;

1. Memiliki titik cair rendah
2. Merupakan logam yang lunak sehingga mudah diubah menjadi berbagai bentuk
3. Larut dalam HNO_3 pekat, HCl dan H_2SO_4 encer pada suhu kamar
4. Memiliki densitas yang tinggi dibanding logam lain, kecuali emas dan merkuri yaitu $11,34 \text{ g/cm}^3$
5. Sifat kimia timbal menyebabkan logam ini dapat berfungsi sebagai pelindung jika kontak dengan udara lembab.

2.1.2.3. Bahaya Timbal

Timbal merupakan logam berat yang sangat beracun dan dapat mempengaruhi setiap organ dan sistem dalam tubuh manusia. Keracunan timbal yang juga disebut *plumbism, colica pictorum, saturnism, Devon colic*, atau penyakit kolik abdomen (*painter's colic*) adalah suatu tipe keracunan logam yang berbahaya bagi manusia dan vertebrata karena dapat mempengaruhi jantung, tulang, ginjal, sistem reproduksi dan persarafan sentral. Berikut merupakan efek yang dapat ditimbulkan oleh logam timbal didalam tubuh manusia.

1. Gangguan timbal pada sistem saraf

Sistem saraf adalah sistem yang paling sensitif terhadap daya racun yang dibawa oleh logam timbal. Pengaruh dari keracunan timbal dapat menimbulkan kerusakan otak. Efek timbal terhadap kerja otak lebih sensitif pada anak-anak dibandingkan orang dewasa. Paparan timbal yang terus menerus dapat menyebabkan *lead encephalopathy*. Gambaran klinis yang muncul berupa rasa malas, gampang tersinggung, sakit kepala, tremor, halusinasi, gampang lupa, sukar konsentrasi dan menurunnya kecerdasan (Yanti, 2020).

2. Gangguan timbal pada sistem hematopoietik

Keracunan timbal dapat menyebabkan terjadinya anemia akibat penurunan sintesis globin walaupun tidak tampak adanya penurunan kadar zat besi dalam serum. Anemia ringan yang terjadi disertai sedikit peningkatan kadar ALAD (*Amino Levulinic Acid Dehidrase*) dalam serum dan urine (Yanti, 2020).

3. Gangguan timbal terhadap sistem reproduksi, sistem endokrin dan jantung

Efek yang timbul terhadap reproduksi, menyebabkan menurunnya kemampuan sistem reproduksi. Untuk janin dalam kandungan dapat terjadi hambatan dalam pertumbuhan sedangkan efek timbal terhadap sistem endokrin dapat mempengaruhi fungsi dari tiroid. Pengaruh keracunan timbal pada otot jantung baru ditemukan pada anak. Manifestasi dari paparan timbal yang lain adalah terjadinya pembiruan gusi (*bertonian lead line*) dimana hal ini mengindikasikan bahwa penderita pernah mengalami paparan timbal (Yanti, 2020).

4. Gangguan timbal pada sistem saluran cerna

Kolik usus (spasme usus halus) adalah manifestasi klinis tersering dari keracunan dari timbal lanjut. Nyeri terlokalisir disekitar atau dibawah umbilekus. (Yanti, 2020).

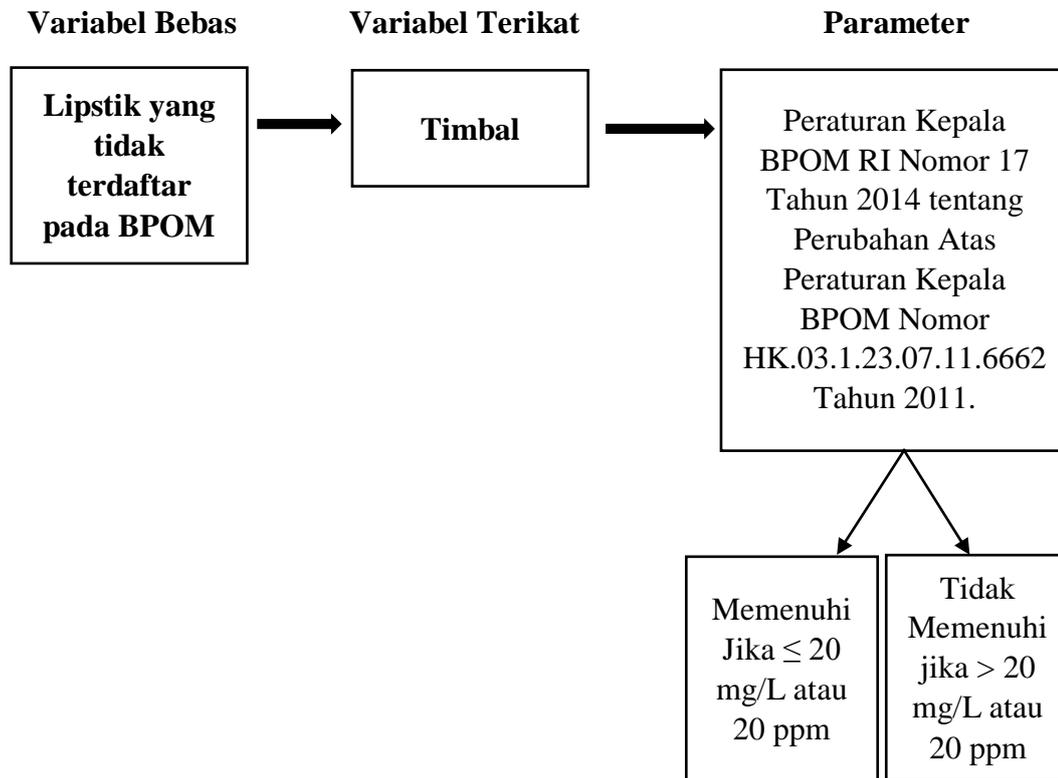
5. Gangguan timbal pada sistem ginjal

Timbal dapat menyebabkan tidak berfungsinya tubulus renal, *nephropati irreversible, sclerosis vaskuler*, sel tubus atropi, fibrosis dan *sclerosis glumerolus*. Akibatnya dapat menimbulkan aminoaciduria dan glukosuria dan jika paparannya terus berkelanjutan dapat terjadi nefritis kronis (Yanti, 2020).

2.1.3. Metode Analisa Pb Pada Lipstik

Metode analisa pada Pb yang biasa digunakan yaitu Tes kit, Spektrofotometer Serapan Atom (SSA), Gravimetri dan Uji Warna. Pada penelitian ini meggunakan metode Uji warna selektif. Uji warna adalah suatu metoda analisis kimia yang didasarkan pada tercapainya kesamaan warna antara larutan sampel dan larutan reagen (Hidayati, 2018).

2.2. Kerangka Konsep



2.3. Definisi Operasional

1. Lipstik adalah produk kosmetik yang diaplikasikan pada bibir untuk memberikan warna, pelembab dan perlindungan (Kinasih, 2020).
2. Timbal merupakan logam berat yang sangat berbahaya pada tingkat pertama. Sedangkan penggunaan timbal (Pb) biasanya ditambahkan untuk sediaan warna karena mampu menjadikan bibir mulus dalam waktu relatif singkat (Farida *et al.*, 2022).
3. Menurut Peraturan Kepala Badan Obat dan Makanan Republik Indonesia Nomor 17 Tahun 2014 tentang perubahan Atas Peraturan Kepala Pengawas Obat dan Makanan (BPOM) Nomor HK.03.1.23.07.11.6662 Tahun 2011 tentang Cemaran Mikroba dan Logam Berat dalam Kosmetika, menyatakan bahwa batas cemaran timbal Kosmetika adalah tidak lebih dari 20 mg/L atau 20 ppm.

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. Jenis dan Desain Penelitian

Jenis penelitian ini merupakan penelitian analitik dan desain penelitian observasi. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan ada atau tidaknya timbal dan menentukan kadar timbal pada lipstik yang diperjualbelikan di Pasar MMTC Kota Medan dengan menggunakan Metode Uji Warna.

3.2. Lokasi dan Waktu Penelitian

3.2.1. Lokasi Penelitian

Pengambilan sampel dilakukan di Pasar MMTC Kota Medan dan dilakukan penelitian di Laboratorium Kimia Toksikologi Klinik Politeknik Kesehatan Kemenkes Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Medan Jalan Iskandar Pasar V Barat No. 6 Medan Estate.

3.2.2. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada bulan Oktober 2022-Juni 2023.

3.3. Populasi dan Sampel Penelitian

3.3.1. Populasi Penelitian

Populasi penelitian ini adalah seluruh merk lipstik Non BPOM yang diperjualbelikan di toko kosmetik Pasar MMTC Kota Medan.

3.3.2. Sampel Penelitian

Sampel yang digunakan adalah 5 merk lipstik Non BPOM yang didapat dari 5 toko kosmetik di pasar MMTC Kota Medan yaitu *Valerry ruby*, *Cameleon*, *Lipstik angin*, *Pakalolo*, dan *3Q Beauty*.

3.4. Jenis dan Cara Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini data yang digunakan merupakan data primer yang diperoleh dari hasil Analisa Kandungan Timbal pada Lipstik yang dilakukan di laboratorium Kimia Toksikologi Klinik Jurusan Teknologi Laboratorium Medis.

3.5. Metode Pemeriksaan

Metode yang digunakan pada penelitian merupakan Metode Uji Warna Selektif.

3.6. Prinsip Pemeriksaan

Prinsip penelitian dari Metode Uji Warna Selektif didasarkan adanya reaksi kimia antara senyawa yang akan dianalisis dengan suatu pereaksi yang menghasilkan perubahan warna yang khas.

3.7. Alat, Bahan dan Reagen

1. Alat

Neraca analitik, kertas saring whattman No. 42, Hotplate, gelas beker, erlenmeyer, labu ukur, botol reagen, corong kaca, tabung reaksi, rak tabung, batang pengaduk, spatula, korek api dan tisu.

2. Bahan

Aquadest dan Lipstik (Sampel).

3. Reagen

Larutan Asam Nitrat (HNO_3), Larutan Klorida (HCl) Pekat, NaOH 1N, H_2O_2 , Aquabidest dan PbNO_3 .

3.8. Prosedur Kerja

3.8.1. Preparasi Sampel

1. Timbang masing-masing satu gram sampel dimasukkan dalam *beaker glass Pyrex* 100 mL
2. Ditambahkan 20 mL HNO_3 65%. Dipanaskan menggunakan hot plate dengan suhu 100°C . Proses dilakukan hingga hilangnya asap berwarna coklat.
3. Selanjutnya ditambahkan 1 mL H_2O_2 pekat untuk mempercepat proses oksidasi. Larutan didinginkan terlebih dahulu.
4. Lalu ditambahkan aquabidest hingga 50 mL. Penyaringan dilakukan dengan kertas saring Whatman No. 42.

3.8.2. Uji Warna

1. Uji kualitatif kation timbal digunakan dua pereaksi warna yaitu larutan NaOH, dan HCl. Ditambahkan 2 - 3 tetes larutan pereaksi dalam 1 mL larutan sampel. Terbentuknya endapan, putih (HCl), dan putih (NaOH) menunjukkan adanya kation timbal (Pb^{2+})
2. Kontrol positif yang digunakan yaitu $PbNO_3$, $PbNO_3$ juga ditetesi HCl pada uji pertama dan untuk uji kedua NaOH.

3.9. Analisa Data

Data yang diperoleh disajikan dalam bentuk tabulasi dan dinarasikan untuk melihat adanya timbal pada lipstik tanpa non BPOM yang diperjualbelikan di Pasar MMTC Kota Medan.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Hasil Penelitian

Dari hasil penelitian yang dilakukan terhadap 5 sampel lipstik yang diperjualbelikan di Pasar MMTC Kota Medan dan diuji di laboratorium Toksikologi Klinik Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan RI Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Jalan Williem Iskandar Pasar V Barat No. 6 Medan Estate, Maka diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 4.1. Hasil Pemeriksaan Kandungan Timbal Pada Lipstik Menggunakan Reagen HCl Pekat

| No. | Merk Sampel | Kode Sampel | Hasil Endapan | Hasil (ppm) |
|-----|---------------|-------------|-------------------------------|-------------|
| 1. | Pakalolo | 1 | Tidak terbentuk endapan putih | 0 ppm |
| 2. | Lipstik Angin | 2 | Tidak terbentuk endapan putih | 0 ppm |
| 3. | Cameleon | 3 | Tidak terbentuk endapan putih | 0 ppm |
| 4. | Vallery Ruby | 4 | Tidak terbentuk endapan putih | 0 ppm |
| 5. | 3Q Beauty | 5 | Tidak terbentuk endapan putih | 0 ppm |

Tabel 4.2. Hasil Pemeriksaan Kandungan Timbal Pada Lipstik Menggunakan Reagen NaOH 1N

| No. | Merk Sampel | Kode Sampel | Hasil Endapan | Hasil (ppm) |
|-----|---------------|-------------|-------------------------------|-------------|
| 1. | Pakalolo | 1 | Tidak terbentuk endapan putih | 0 ppm |
| 2. | Lipstik Angin | 2 | Tidak terbentuk endapan putih | 0 ppm |
| 3. | Cameleon | 3 | Tidak terbentuk endapan putih | 0 ppm |
| 4. | Vallery Ruby | 4 | Tidak terbentuk endapan putih | 0 ppm |
| 5. | 3Q Beauty | 5 | Tidak terbentuk endapan putih | 0 ppm |

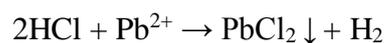
Hasil penelitian pada 5 sampel lipstik non BPOM, dapat dilihat pada **Tabel 4.1** dan **Tabel 4.2** diperoleh hasil pada 5 sampel lipstik non BPOM dari pasar MMTC. Pada uji HCl tidak terjadi perubahan warna menjadi endapan berwarna putih untuk menunjukkan sampel lipstik tidak mengandung timbal dan uji NaOH tidak terjadi perubahan warna menjadi endapan berwarna putih untuk menunjukkan ada atau tidaknya kandungan timbal pada lipstik tersebut.

4.2. Pembahasan

Pasar MMTC Kota Medan memiliki luas wilayah $\pm 10.000 \text{ m}^2$. Pasar MMTC terletak di Jalan Willem Iskandar/Pancing, Kenangan Baru, Kec. Percut Sei Tuan, Kabupaten Deli Serdang, Sumatera Utara. Pasar MMTC Kota Medan merupakan salah satu pusat perdagangan Kota Medan. Salah satu barang dagangan yang banyak terdapat di Pasar MMTC adalah kosmetik berupa lipstik.

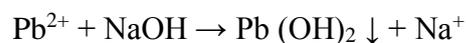
Sampel yang berjumlah 5 lipstik dengan kriteria lipstik batang padat saat dioleskan berwarna merah di Pasar MMTC Kota Medan dan diuji di Laboratorium Toksikologi Klinik Politeknik Kesehatan RI Jurusan Analis Kesehatan Medan Jalan Wiliem Iskandar Pasar V Barat No. 6 Medan Estate. Dilakukan pemeriksaan secara kualitatif uji warna selektif menggunakan reagen HCl dan NaOH.

Berdasarkan pada **tabel 4.1** diatas 5 sampel tersebut negatif menggunakan pereaksi HCl. Tidak adanya endapan berwarna putih menunjukkan bahwa sampel tersebut tidak mengandung timbal. HCl (asam klorida) dan Pb (timbal) menghasilkan timbal klorida (PbCl_2). Endapan putih yang terlihat terbentuk PbCl_2 . Reaksi ini dapat dijelaskan sebagai berikut:



Reaksi ini menghasilkan gas hidrogen (H_2) dan PbCl_2 sebagai endapan putih. Endapan putih ini terjadi karena PbCl_2 memiliki kelarutan air yang sangat rendah. Karena kelarutannya yang rendah, PbCl_2 terpisah dari larutan dalam bentuk partikel-partikel kecil yang membentuk endapan putih. Timbal klorida (PbCl_2) memiliki sifat fisik khusus berwarna putih oleh karena itu, ketika terjadi reaksi antara Pb dan HCl, endapan yang terbentuk berwarna putih.

Pada uji kualitatif kedua menggunakan pereaksi NaOH. Hasilnya dapat dilihat pada **tabel 4.2** bahwa seluruh sampel negatif tidak mengandung timbal karena pada sampel tidak ditemukan endapan berwarna putih. Jika suatu zat membentuk endapan putih ketika dinodai dengan NaOH reaksinya menjadi:



Pada reaksi yang terjadi antara Pb^{2+} dan NaOH akan menghasilkan endapan putih jika sampel mengandung logam timbal (Pb). Hal ini disebabkan karena terbentuknya senyawa $Pb(OH)_2$ dari reaksi tersebut. Senyawa tersebut terjadi karena reaksi yang terjadi antara Pb dengan ion OH^- dari NaOH.

Sedangkan pada kontrol positif $PbNO_3$ yang menggunakan pereaksi HCl pada uji pertama dan pereaksi NaOH pada uji kedua terbentuk endapan berwarna putih yang menunjukkan bahwa $PbNO_3$ positif mengandung timbal. Terbentuknya endapan atau tidak dalam suatu reaksi, tergantung pada kelarutan dari zat terlarut, yaitu jumlah maksimum zat terlarut yang akan larut dalam sejumlah pelarut pada suhu tertentu.

Semua sampel lipstik yang diperjualbelikan di pasar MMTK Kota Medan tidak mengandung logam timbal (Pb^{2+}) dan kandungan timbal (Pb) pada lipstik Non BPOM adalah 0 mg/L atau 0 ppm. Hasil tersebut dapat disesuaikan dengan Peraturan Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan Nomor HK.03.1.23.07.11.6662 Tahun 2011 Tentang persyaratan Cemaran Mikroba dan Logam Berat dalam Kosmetik, dinyatakan bahwa batas cemaran timbal dalam kosmetik adalah ≤ 20 mg/L atau 20 ppm.

Pada penelitian ini didapatkan bahwa hasil negatif dengan kadar 0 mg/L pada ke-5 sampel yang berbeda dengan penelitian pada tahun 2012, BPOM menemukan cemaran timbal pada lipstik impor dan dalam negeri yang beredar di Jakarta. Kadar timbal tertinggi terdapat pada lipstik warna merah muda yaitu ≥ 40 mg/L dan Fernanda *et al* pada tahun 2019 kadar cemaran logam berat timbal (Pb) pada setiap sampel lipstik melebihi batas aman yang ditetapkan BPOM RI yaitu 108.9517 mg/L untuk lipstik teregistrasi dan 102.7183 mg/L untuk lipstik yang tidak teregistrasi.

Jika sampel positif maka uji dapat dilanjutkan ke uji kuantitatif berupa spektrometri serapan atom (*Atomic Absorption Spectrometry/AAS*) yang pengerjaannya relatif mudah, sederhana, dan cepat, serta membutuhkan sedikit sampel. Dapat juga menggunakan metode semi kuantitatif yaitu gravimetri proses pengerjaannya lama cukup lama dibanding AAS dalam mengendap & mengeringkan endapan. Pengukuran kadarnya hanya dapat digunakan untuk komponen yang besar, sedangkan untuk jumlah sampel yang kecil tidak valid.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang dilakukan secara kualitatif dapat disimpulkan:

1. Pada metode uji warna pada uji pertama menggunakan reagen HCl seluruh sampel tidak mengandung timbal karena tidak terbentuknya warna endapan putih.
2. Pada metode uji warna pada uji pertama menggunakan reagen NaOH seluruh sampel tidak mengandung timbal karena tidak terbentuknya warna endapan putih.

Dari pernyataan diatas maka dapat disimpulkan bahwa dari 5 sampel lipstik memperoleh hasil negatif dengan kadar 0 mg/L sesuai dengan peraturan yang diperbolehkan oleh Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan Nomor HK.03.1.23.07.11.6662 Tahun 2011 tentang persyaratan Cemaran Mikroba dan Logam Berat dalam kosmetika, dinyatakan bahwa batas cemaran timbal dalam kosmetik adalah ≤ 20 mg/L atau 20 ppm.

5.2. Saran

1. BPOM RI sebaiknya memberikan informasi lebih banyak tentang lipstik yang mengandung timbal kepada masyarakat sehingga konsumen dan pedagang dapat lebih berhati-hati memilih lipstik yang akan mereka gunakan atau jual dan dapat terhindar dari gangguan kesehatan yang diakibatkan logam timbal.
2. Bagi masyarakat untuk meningkatkan wawasan dan sebagai bahan untuk meningkatkan pengetahuan dan wawasan tentang kandungan timbal (Pb) pada produk lipstik serta mengecek nomor registrasi lipstik (website BPOM RI).
3. Bagi peneliti lain, agar melakukan penelitian mengenai bahan kimia berbahaya lain yang terdapat pada lipstik.

DAFTAR PUSTAKA

- 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.
- Badan Pengawas Obat dan Makanan RI, 2011. Tentang Persyaratan Cemaran Mikroba dan Logam Berat dalam Kosmetika. Jakarta
- Badan Pengawas Obat dan Makanan RI, 2014. Peraturan Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia Nomor 17 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan Nomor HK.03.1.23.07.11.6662
- Cholifah, Siti., dan Lukky Jayadi. 2022. Identifikasi Cemaran Zat Pewarna Berbahaya Rhodamin B Pada Beberapa Produk Lipstik. Malang. *Journal Syifa Sciences and Clinical Research*. 4(3). 2-3.
- Dantje T. , B.Agr., Ph.D. 2015. Toksikologi Lingkungan. Dampak Pencemaran dari Berbagai Bahan Kimia dalam Kehidupan Sehari-hari. Yogyakarta: CV. Andi Offset. 107-111
- Faradilla, Jihan. 2020. Formulasi dan Sediaan Lipstik Ekstrak Kulit Buah Naga Merah (*Hylocereus Polyrhizus*). Universitas Negeri Jakarta. Jakarta
- Farida, Mutia., Rina Kurniaty., dan Annisa Thahirah. 2022, Juni. Analisis Logam Timbal (Pb) Dalam *Eye Shadow* Menggunakan *Atomic Absorption Spectrophotometry* (AAS). *Serambi Konstruktivis*. 4(2). 383-387.
- Fathoni, Ahmad Zulfikri. 2018. Analisis Kadar Timbal (Pb) Dalam Selada (*Lactuca sativa L*) Menggunakan Metode Destruksi Microwave Secara Spektroskopi Serapan Atom (SSA). Jurusan Kimia Fakultas Sains. Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim
- Febriatama, Feby., Endrinaldi., dan 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). 475-479
- Febriati, Andariningtyas Putri ., Zahra, F. B. P., Yundasari, N., dan Yuniarsih, N. 2022. Manfaat Ekstrak Buah Delima (*Punica Granatum L.*) Sebagai Zat Aktif dalam Formulasi Sediaan Kosmetika. *Jurnal Health Sains*. Fakultas Farmasi. Universitas Buana Perjuangan Karawang. Karawang.

- Fernanda, M. A., Elidy, D., Manaheda, N. A., Qomaryah, N., Umam, M. K., Amalia, A. R., dan Arifiyana, D. 2019. Analisa Kadar Timbal (Pb) pada Lipstik di Wilayah Kota Surabaya yang Teregistrasi dan Tidak Teregistrasi Menggunakan Spektrofotometri Serapan Atom (SSA). *Journal of Pharmacy and Science*. 4(1). 41-44
- Hidayati, Elmia. 2018. Pengaruh Jenis Pelarut dan Waktu Kestabilan sebagai Dasar Pembuatan Test Kit Timbal. Fakultas Matematika dan Ilmu Oengetahuan Alam. Universitas Brawijaya
- Indayatmi, S. Pd., M. Sc. 2020. Analisis Titrimetri dan Gravimetri. Yogyakarta: AG PUBLISHING
- Kinasih, Diah Ayu Suci. 2020. Mengenal Sejarah dan Bahan Kimia Penyusun Lipstik. Fakultas Fisika Material. Universitas Diponegoro. Artikel Saintif.
- Marlina, Lusi., dan Sandra Ivana Putri. 2019. Pemannfaatan Ekstrak Biji Coklat Sebagai Pewarna Alamai Pada Lipstik. Jurusan Teknik Kimia. Politeknik TEDC. Bandung. Jurnal TEDC. 13(2). 134-141.
- Nuarti. 2020. Ilmiah Sediaan Kosmetik Lipstik. Program Studi S1 Farmasi Sekolah Tinggi Ilmu Farmasi Riau Yayasan Universitas Riau Pekanbaru. Riau Pekanbaru
- Pratiwi, Denia., dan Nurmaliza. 2020. Pembuatan Lipstik Herbal Dari Ekstrak Kayu Secang (*Caesalpinia Sappan L*), Kunyit (*Curcuma Domestica*) Dan Umbi Buah Bit (*Beta Vulgaris L*) Sebagai Pewarna Alami. Universitas Abdurrab. Pekanbaru. Jurnal Farmasi Higea. 12(2). 153-161.
- Pudjaatmaka, A., Hadyana., dan Meity Taqdir Qodratillah. 1995. Glosarium Kimia. Jakarta: PT. Balai Pustaka
- Ramadan, Bimastyaji. 2017. Kimia Lingkungan Review Singkat Tentang Timbal.
- Risqoeni, Siti Atika. 2020. Gambaran Kadar Hemoglobin Pada Penduduk Daerah Tambak Lorok Kota Semarang. Jurusan Analis Kesehatan. Universitas Muhammadiyah Semarang
- Rosi, Rosalina. 2021. Analisa Ion Logam Berat Pb dan Cr Pada Lipstik yang Beredar di Pasar Raya Kota Padang dengan Metode Spektrofotometer Serapan Atom (SSA). Universitas Andalas. Padang
- Santi, Rafika Nurmalia. 2020. Formulasi Dan Evaluasi Sediaan Kosmetik Pewarna Lipstik Dari Ekstrak Kulit Batang Secang (*Caesalpinia Sappan L*). Jurnal Tata Rias. 10(1). 72-82

- Wangi, Gina Cempaka. 2021. Upaya Penanggulangan Tindak Pidana Peredaran Kosmetik Illegal di Wilayah Kota Pekanbaru. Fakultas Ilmi Hukum. Universitas Islam Riau
- Wiharsari, Julinar Cherish. 2019. Konsep Kecantikan dan Pemanfaatan Produk Kosmetik Wajah Pada Mahasiswa. Surabaya. Fakultas Ilmi Sosial dan Ilmu
- Yanti, Ni Made Sukma Wija. 2020. Gambaran Kadar Timbal Dalam Darah Petugas Operator SPBU 54.801.45. Jurusan Teknologi Laboratorium Medis. Poltekkes Kemenkes Denpasar
- Yugatama, A., Mawarni, A. K., Fadillah, H., & Zulaikha, S. N. (2019). Analisis Kandungan Timbal dalam Beberapa Sediaan Kosmetik yang Beredar di Kota Surakarta. *JPSCR: Journal of Pharmaceutical Science and Clinical Research*, 4(1), 52-59.
- Ziarati, Parisa Moghimi, S., Arbabi-Bidgoli, S., dan Qomi, M. 2012. *Risk Assessment of Heavy Metal Contents (Lead and Cadmium) in Lipsticks in Iran, International Journal of Chemical Engineering and Application*, Vol. 3, no.6, hh. 450–452

Lampiran 1 Peraturan Kepala BPOM RI Nomor HK.03.1.23.07.11.6662 Tahun 2011

Lampiran
Peraturan Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan
Republik Indonesia
Nomor HK.03.1.23.07.11.6662
Tahun 2011

1. PERSYARATAN CEMARAN MIKROBA

| Persyaratan Pengujian | Kosmetika untuk: | Kosmetika selain untuk: |
|-------------------------------|--|--|
| | i. anak dibawah 3 (tiga) tahun ii. area sekitar mata dan iii. membran mukosa | i. anak dibawah 3 (tiga) tahun ii. area sekitar mata dan iii. membran mukosa |
| Angka Lempeng Total (ALT) | Tidak lebih dari 5×10^2 koloni/g atau koloni/mL | Tidak lebih dari 10^3 koloni/g atau koloni/mL |
| Angka Kapang dan Khamir (AKK) | Tidak lebih dari 5×10^2 koloni/g atau koloni/mL | Tidak lebih dari 10^3 koloni/g atau koloni/mL |
| <i>P. aeruginosa</i> | Negatif per 0,1g atau 0,1 mL sampel (contoh uji) | Negatif per 0,1g atau 0,1 mL sampel (contoh uji) |
| <i>S. aureus</i> | Negatif per 0,1g atau 0,1 mL sampel (contoh uji) | Negatif per 0,1g atau 0,1 mL sampel (contoh uji) |
| <i>C. albicans</i> | Negatif per 0,1g atau 0,1 mL sampel (contoh uji) | Negatif per 0,1g atau 0,1 mL sampel (contoh uji) |

2. PERSYARATAN CEMARAN LOGAM BERAT

| Jenis Cemaran | Persyaratan |
|---------------|---|
| Merkuri (Hg) | tidak lebih dari 1 mg/kg atau 1 mg/L (1 ppm) |
| Timbal (Pb) | tidak lebih dari 20 mg/kg atau 20 mg/L (20 ppm) |
| Arsen (As) | tidak lebih dari 5 mg/kg atau 5 mg/L (5 ppm) |

KEPALA BADAN PENGAWAS OBAT DAN MAKANAN
REPUBLIK INDONESIA,

ttt.

KUSTANTINAH

Lampiran 2 *Ethical Clearance*

 **KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA**
KOMISI ETIK PENELITIAN KESEHATAN
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN
Jl. Jamin Ginting Km. 13,5 Kel. Lau Cih Medan Tuntungan Kode Pos 20136
Telepon: 061-8368633 Fax: 061-8368644
email : kepk.poltekkesmedan@gmail.com



PERSETUJUAN KEPK TENTANG
PELAKSANAAN PENELITIAN BIDANG KESEHATAN
Nomor: 01-286 /KEPK/POLTEKKES KEMENKES MEDAN 2023

Yang bertanda tangan di bawah ini, Ketua Komisi Etik Penelitian Kesehatan Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan, setelah dilaksanakan pembahasan dan penilaian usulan penelitian yang berjudul :

“Analisa Kandungan Timbal (Pb) Pada Lipstik Non BPOM Yang Diperjualbelikan Di Pasar MMTK Kota Medan”

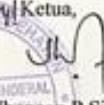
Yang menggunakan manusia dan hewan sebagai subjek penelitian dengan ketua Pelaksana/
Peneliti Utama : **Hermina Eloni Heriani Manalu**
Dari Institusi : **Prodi D-III Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Medan**

Dapat disetujui pelaksanaannya dengan syarat :

- Tidak bertentangan dengan nilai – nilai kemanusiaan dan kode etik penelitian..
- Melaporkan jika ada amandemen protokol penelitian.
- Melaporkan penyimpangan/ pelanggaran terhadap protokol penelitian.
- Melaporkan secara periodik perkembangan penelitian dan laporan akhir.
- Melaporkan kejadian yang tidak diinginkan.

Persetujuan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan sampai dengan batas waktu pelaksanaan penelitian seperti tertera dalam protokol dengan masa berlaku maksimal selama 1 (satu) tahun.

Medan, 13 Juni 2023
Komisi Etik Penelitian Kesehatan
Poltekkes Kemenkes Medan

Ketua,

Dr. Jhonson P Sihombing, MSc, Apt
NIP. 196901302003121001



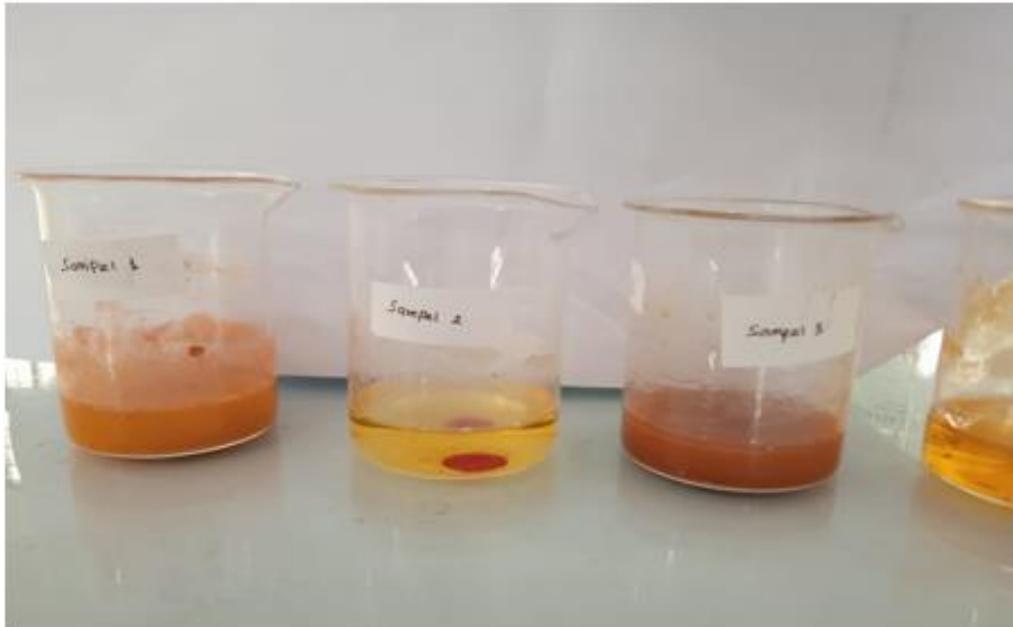
Lampiran 3 Dokumentasi Penelitian



Sampel Lipstik



1. Sampel setelah di dipanaskan diatas hotplate dengan suhu 100°C hingga hilangnya asap berwarna coklat.



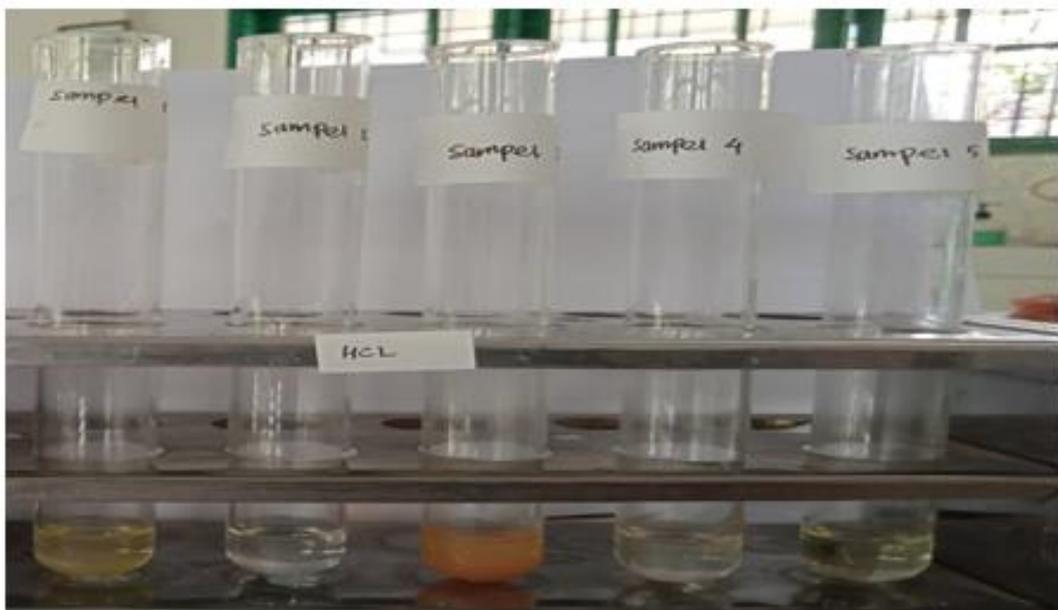
Pada saat preparasi sampel di panas kan di suhu 100°C yang dicampur dengan reagen ke lima sampel lipstik berubah menjadi cair.



2. Sampel setelah disaring dengan kertas saring whatman no. 42



3. Sampel setelah ditetesi HCl



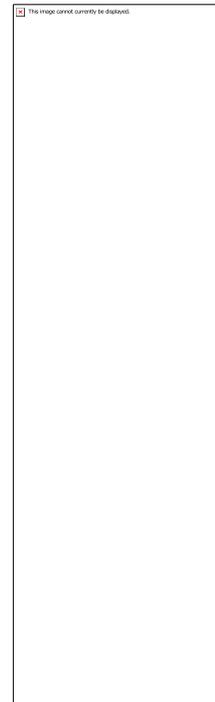
4. Sampel setelah ditetesi NaOH



5. Kontrol Positif PbNO₃



Ditetesi HCl



Ditetesi NaOH

Lampiran 4 Kartu Bimbingan Karya Tulis Ilmiah



KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES RI MEDAN
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
Jl. Williem Iskandar Psr. V Barat No. 6 Medan



KARTU BIMBINGAN KARYA TULIS ILMIAH

TAHUN 2022/2023

Nama : Hermina Eloni Heriani Manalu
Nim : P07534020098
Dosen Pembimbing : Digna Renny Panduwati, S.Si, M.Sc
Judul KTI : Analisa Kandungan Timbal (Pb) Pada Lipstik Non BPOM yang
Diperjualbelikan Di Pasar MMTC Kota Medan

| No | Hari/ Tanggal | Materi Bimbingan | Paraf Dosen Pembimbing |
|-----|------------------|--|---------------------------|
| 1. | 31 Oktober 2022 | Konsultasi Judul KTI | df |
| 2. | 03 November 2022 | ACC Judul KTI | df |
| 3. | 10 November 2022 | Latar Belakang | df |
| 4. | 02 Desember 2022 | Tujuan dan Manfaat Penelitian | df |
| 5. | 24 Januari 2023 | BAB II Landasan Teori | df |
| 6. | 31 Januari 2023 | Kerangka Konsep dan Defenisi Operasional | df |
| 7. | 03 Februari 2023 | Penulisan BAB III | df |
| 8. | 20 Februari 2023 | Populasi dan Sampel | df |
| 9. | 28 Februari 2023 | Seminar Proposal | df |
| 10. | 14 April 2023 | Perbaikan BAB 4 dan 5 | df |
| 11. | 18 April 2023 | Perbaikan pada BAB 4 pembahasan | df |
| 12. | 21 Mei 2023 | Perbaikan BAB 5 Kesimpulan | df |
| 13. | 9 Juni 2023 | Konsultasi PPT | df |
| 14. | 14 Juni 2023 | Seminar Hasil KTI | df |

Medan, 12 Juni 2023
Dosen Pembimbing

Digna Renny Panduwati, S.Si, M.Sc
NIP. 199406092020122008

Lampiran 5 Daftar Riwayat Hidup



Nama : Hermina Eloni Heriani Manalu
Nim : P07534020098
Tempat, Tanggal Lahir : Bekasi, 16 Oktober 2002
Agama : Kristen Protestan
Jenis Kelamin : Perempuan
Status Dalam Keluarga : Anak kedua dari 4 Bersaudara
Alamat : JL. Humala Tambunan, Onan Tukka, Tukka, Tapanuli Tengah
No.Telp/ HP : 0852-8287-4282
Pendidikan :
Tahun 2009 – 2014 : SD Negeri 152981 Tukka 1A
Tahun 2014 – 2017 : SMP Negeri 1 Tukka
Tahun 2017 – 2020 : SMA Negeri 1 Tukka
Tahun 2020 – 2023 : Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan Jurusan Teknologi
Laboratorium Medis
Nama Orang Tua :
Ayah : Thomson Herbianto Manalu
Ibu : Resiana Manullang

Lampiran 6 Surat Balasan Penelitian



**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
DIREKTORAT JENDERAL TENAGA KESEHATAN
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN**

Jl. Jamin Ginting KM. 13,5 Kel. Laucih Medan Tuntungan Kode Pos : 20136
Telepon : 061- 8368633 Fax : 061- 8368644
Website : www.poltekkes-medan.ac.id email : poltekkes_medan@yahoo.com



LAPORAN HASIL PENELITIAN

No. *DM-02.04/00/343.1-2/2023*

Bersama ini kami lampirkan hasil dari penelitian :

Nama : Hermina Eloni Heriani Manalu
NIM : P07534020098
Jurusan/ Prodi : D3 Teknologi Laboratorium Medis
Institusi : Poltekkes Kemenkes Medan
Tanggal Masuk : Senin , 10 April 2023
Lokasi : Laboratorium Kimia Toksikologi Klinik Teknologi
Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Medan
Pengujian Laboratorium : Metode Kualitatif Menggunakan Reagen HCL dan NaOH
Sample Uji : Lipstik Non BPOM
Tanggal Selesai : Rabu, 12 April 2023

Hasil Pemeriksaan Kandungan Timbal Pada Lipstik Menggunakan Reagen HCL

| No. | Merk Sampel | Kode Sampel | Hasil Endapan | Hasil (ppm) |
|-----|---------------|-------------|-------------------------------|-------------|
| 1. | Pakalolo | 1 | Tidak terbentuk endapan putih | 0 ppm |
| 2. | Lipstik Angin | 2 | Tidak terbentuk endapan putih | 0 ppm |
| 3. | Cameleon | 3 | Tidak terbentuk endapan putih | 0 ppm |
| 4. | Vallery Ruby | 4 | Tidak terbentuk endapan putih | 0 ppm |
| 5. | 3Q Beauty | 5 | Tidak terbentuk endapan putih | 0 ppm |



Hasil Pemeriksaan Kandungan Timbal Pada Lipstik Menggunakan Reagen NaOH

| No. | Merk Sampel | Kode Sampel | Hasil Endapan | Hasil (ppm) |
|-----|---------------|-------------|-------------------------------|-------------|
| 1. | Pakalolo | 1 | Tidak terbentuk endapan putih | 0 ppm |
| 2. | Lipstik Angin | 2 | Tidak terbentuk endapan putih | 0 ppm |
| 3. | Cameleon | 3 | Tidak terbentuk endapan putih | 0 ppm |
| 4. | Vallery Ruby | 4 | Tidak terbentuk endapan putih | 0 ppm |
| 5. | 3Q Beauty | 5 | Tidak terbentuk endapan putih | 0 ppm |

Catatan :

1. Hasil uji di atas hanya berlaku untuk sampel yang diuji
2. Laporan hasil uji ini terdiri dari 2 halaman
3. Laporan hasil uji ini tidak boleh digandakan, kecuali secara lengkap dan seijin tertulis dari LABORATORIUM KIMIA TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS POLTEKKES KEMENKES MEDAN
4. Laporan melayani pengaduan/ komplain maksimum 1 (satu) minggu terhitung tanggal penyerahan LHP (Laporan Hasil Penelitian)

Mengetahui,
Kajur Teknologi Laboratorium Medis
Prodi D III



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

Medan, 16 Mei 2023

Ka. Unit Laboratorium TLM



Sri Bulan Nasution, ST, M.Kes
NIP.197104061994032002