

**ANALISIS TIMBAL (Pb) PADA KRIM PEMUTIH WAJAH YANG
DIPERJUALBELIKAN DI PASAR KARISA JENEPONTO MENGGUNAKAN
SPEKTROFOTOMETRI SERAPAN ATOM (SSA)**

**ANALYSIS OF LEAD (Pb) IN FACIAL WHITENING CREAMS SOLD AT KARISA
MARKET JENEPONTO USING ATOMIC ABSORPTION
SPECTROPHOTOMETRY (AAS)**

Azizah Mutmainnah Sereang¹, Ridho Pratama², Mawar³, Artati⁴

Korespondensi: tisaazizah1304@gmail.com

ABSTRACT

Facial whitening creams are among the most popular cosmetic products, designed to reduce hyperpigmentation and provide a brighter appearance to the skin. One of the contaminants often found in these creams is heavy metals, particularly lead (Pb), which poses serious health risks. This study aimed to determine the lead (Pb) content in facial whitening creams sold at Karisa Market Jeneponto using Atomic Absorption Spectrophotometry (AAS). The research design was a laboratory-based observational study with a descriptive approach. A total of 20 cream samples were collected through accidental sampling, consisting of 10 BPOM-registered creams and 10 unregistered ones. Samples were prepared using the wet digestion method and analyzed at a wavelength of 283.3 nm. The results showed that 4 out of 20 samples tested positive for lead (1 registered and 3 unregistered), yet all were still below the BPOM safety threshold (≤ 20 mg/kg). Nevertheless, the presence of lead remains a concern due to its toxic nature and potential for accumulation in the body. Therefore, it is important for consumers to be selective in choosing safe cosmetic products that are officially registered with BPOM.

Keywords : BPOM, facial whitening cream, Heavy metals, Karisa Market, Atomic absorption spectrophotometry, lead (Pb)

ABSTRAK

Krim pemutih wajah merupakan salah satu produk kosmetik yang cukup populer, yang dirancang untuk mengurangi hiperpigmentasi dan memberikan kulit wajah tampilan yang lebih cerah. Cemaran yang dapat ditemukan dalam krim pemutih wajah adalah logam berat, salah satunya adalah timbal, yang berbahaya bagi kesehatan manusia. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kandungan timbal (Pb) pada krim pemutih wajah yang diperjualbelikan di Pasar Karisa Jeneponto menggunakan Spektrofotometri Serapan Atom (SSA). Jenis penelitian yang dilakukan adalah observasi laboratorium dengan rancangan deskriptif. Sebanyak 20 sampel krim dikumpulkan secara accidental sampling, terdiri dari 10 krim teregistrasi dan 10 krim tidak teregistrasi BPOM. Sampel dipreparasi menggunakan metode destruksi basah, kemudian dianalisis pada panjang gelombang 283,3 nm. Hasil penelitian menunjukkan bahwa 4 dari 20 sampel positif mengandung timbal (1 sampel teregistrasi dan 3 sampel tidak teregistrasi), namun seluruhnya masih berada di bawah batas aman BPOM (≤ 20 mg/kg). Dengan demikian, keberadaan timbal tetap menjadi perhatian karena sifatnya yang toksik dan dapat terakumulasi dalam tubuh. Oleh karena itu, penting bagi masyarakat untuk selektif dalam memilih produk kosmetik yang aman dan telah terdaftar di BPOM.

Kata kunci : BPOM, krim pemutih wajah, logam berat, Pasar Karisa, spektrofotometri serapan atom, timbal (Pb)

PENDAHULUAN

Standar kecantikan perempuan sering dikaitkan dengan kulit putih, yang diterima di banyak masyarakat, termasuk Indonesia. Pada 1960-an, kulit gelap dan rambut bergelombang dianggap cantik,

namun pada 1990-an, kulit putih menjadi ideal. Obsesi terhadap kulit putih mendorong banyak remaja mencoba metode pemutihan yang belum terbukti aman, yang kemudian menjadi masalah kesehatan masyarakat, menyebabkan

dampak seperti perubahan warna kulit, kanker kulit, dan masalah medis lainnya (Amelia et al., 2022).

Krim pemutih wajah merupakan salah satu produk kosmetik yang cukup populer, yang dirancang untuk mengurangi hiperpigmentasi dan memberikan kulit wajah tampilan yang lebih cerah. Walaupun memberikan manfaat estetik yang signifikan, penggunaan kosmetik, termasuk krim pemutih wajah, menimbulkan kekhawatiran terkait dengan keamanan bahan-bahan yang terkandung di dalamnya (Apriani, 2022).

Cemaran yang dapat ditemukan dalam krim pemutih wajah adalah logam berat, salah satunya adalah timbal, yang berbahaya bagi kesehatan manusia. Kandungan timbal dalam krim pemutih wajah bisa berasal dari kontaminasi solder timbal atau cat yang mengandung timbal pada peralatan produksi. Hal ini disebabkan oleh sifat timbal yang tahan terhadap korosi atau karat (Yanti & Laili, 2023).

Timbal bisa masuk ke tubuh dari penetrasi membran ataupun jaringan kulit, karena sifatnya yang larut dalam minyak atau lemak. Anemia, kerusakan saraf, kelainan pada organ dan proses tubuh, kerusakan gigi, gagal ginjal, masalah jantung, dan bahkan kemandulan semuanya dapat terjadi akibat paparan timbal dalam jangka panjang. Timbal dapat masuk ke dalam tubuh melalui kontak langsung dengan kulit, tertelan, atau terhirup (Permatasari et al., 2023).

Badan Pengawas Obat dan Makanan (BPOM) Republik Indonesia mengatur batas maksimum kandungan timbal dalam kosmetik, termasuk krim pemutih wajah, sebesar 20 mg/kg atau 20 mg/L, sebagaimana tercantum dalam Peraturan Nomor 16 Tahun 2024. Peraturan ini juga menekankan pentingnya pengawasan terhadap

kontaminasi logam berat dalam produk kosmetik. Jika sediaan kosmetik tidak melebihi batas kandungan timbal maksimum saat ini, sediaan tersebut dapat dianggap aman. Timbal dalam kosmetik umumnya merupakan cemaran (zat pengotor) yang berasal dari bahan dasar pembuatan kosmetik. Kandungan timbal alami pada lilin lebah yaitu <10 ppm, sedangkan pewarna seperti oksida besi memiliki kadar timbal yaitu <10 ppm. Selain itu, kontaminasi timbal dapat terjadi akibat peralatan yang digunakan atau selama proses produksi (Yugatama, 2019).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh (Mohammed et al., 2024), yang bertujuan untuk mengetahui dan menilai konsentrasi logam berat terpilih (Pb, Ni, Cr, As, dan Cu) dalam krim pemutih dengan jumlah sampel 25 dari tiga pasar lokal berbeda di Karachi. Dari penelitian yang dilakukan tersebut didapatkan hasil kadar timbal paling tinggi yaitu sebesar 29,85 ppm. Hasil ini menunjukkan bahwa krim wajah tidak layak untuk digunakan manusia karena mengandung kadar logam berat yang signifikan yang melebihi batas yang diizinkan oleh BPOM Nomor 16 Tahun 2024 (Mohammed et al., 2024).

Spektrofotometer Serapan Atom (SSA) adalah metode analisis yang sering digunakan untuk menentukan kandungan logam berat. Metode ini berfungsi dengan prinsip absorpsi sinar elektromagnetik oleh atom logam pada panjang gelombang spesifik. Dalam konteks analisis kosmetik, SSA memberikan sensitivitas yang tinggi dan presisi yang baik, memungkinkan identifikasi dan kuantifikasi logam berat dalam sampel dengan tingkat akurasi yang sangat tinggi. Hal ini sejalan akan penelitian Rahmawati et al., (2024) menyatakan menyatakan jika Konsentrasi logam berat dalam beberapa sampel krim pemutih wajah lebih tinggi

daripada ambang batas keamanan yang ditetapkan oleh badan pengatur kesehatan. Salah satu logam berat yang paling terlihat dalam hasil ini adalah timbal.

Di Kabupaten Jeneponto khususnya di Pasar Karisa, transaksi jual-beli krim pemutih wajah yang memberikan hasil instan sangat mudah dilakukan, meskipun sering menimbulkan efek samping seperti gatal, kemerahan, dan pengelupasan kulit. Penggunaan krim ini tidak hanya populer di kalangan remaja, tetapi juga orang dewasa. Sebelumnya, BPOM Sulawesi Selatan menemukan kosmetik mengandung merkuri (Hg) di pasar tersebut pada 2017 dan 2021. Berdasarkan hal ini, penelitian dilakukan untuk menganalisis keberadaan logam berat lain, yaitu timbal (Pb) dalam krim pemutih wajah yang tidak teregistrasi BPOM maupun yang teregistrasi BPOM di Pasar Karisa Jeneponto, sehingga dapat memberikan informasi terkait tingkat keamanan produk kosmetik tersebut bagi konsumen.

METODE

Desain, tempat dan waktu

Jenis penelitian ini adalah observasi laboratorium dengan rancangan deskriptif untuk mengetahui kandungan timbal (Pb) pada krim pemutih wajah yang diperjualbelikan di Pasar Karisa Jeneponto menggunakan metode SSA. Balai Besar Laboratorium Kesehatan Masyarakat Makassar pada tanggal 19 Mei - 5 Juni 2025.

Jumlah dan cara pengambilan subjek

Populasi dalam penelitian ini adalah semua krim pemutih yang diperjual belikan di Pasar Karisa Jeneponto dengan teknik pengambilan sampel *accidental sampling* yaitu teknik pengambilan sampel non-probabilitas yang memilih elemen-elemen sampel secara kebetulan..

Alat dan bahan

Alat yang akan digunakan dalam penelitian ini yaitu Spektrofotometer Serapan Atom (SSA), *beaker glass*, erlenmeyer, gelas ukur, botol sampel, corong, batang pengaduk, tabung destruksi, kertas saring whatman 41, *water bath*, dan pipet tetes. Adapun bahan yang digunakan yaitu, asam nitrat (HNO₃) 65%, larutan standar timbal, *aquades*, dan sampel krim pemutih wajah.

Prosedur Kerja

- a. Sampel krim pemutih wajah terlebih dahulu ditimbang sebanyak $\pm 0,5$ gram menggunakan neraca analitik digital dan dimasukkan ke dalam tabung destruksi. Setelah itu, ditambahkan 5 mL asam nitrat (HNO₃) pekat 65% dan dipanaskan menggunakan *water bath* pada suhu 60–70°C hingga larutan menjadi jernih. Setelah didinginkan, larutan ditambahkan *aquades* hingga mencapai volume 50 mL, dihomogenkan, dan disaring menggunakan kertas saring Whatman 41. Filtrat yang diperoleh kemudian dimasukkan ke dalam botol sampel dan sebanyak 20 mL digunakan untuk analisis dengan SSA.
- b. Pembuatan larutan baku timbal (Pb), larutan baku Pb 1000 ppm disiapkan dengan menimbang 1,599 gram Pb(NO₃)₂, kemudian dilarutkan dalam 10 mL HNO₃ 65% di dalam labu ukur 1000 mL. Setelah larut sempurna, larutan diencerkan dengan *aquades* hingga batas tanda dan dihomogenkan untuk

- mendapatkan konsentrasi larutan induk Pb sebesar 1000 ppm..
- c. Pembuatan larutan standar timbal (Pb), dari larutan induk 1000 ppm, dipipet 5 mL ke dalam labu ukur 50 mL dan diencerkan hingga batas tanda dengan aquadest untuk memperoleh larutan 100 ppm. Selanjutnya, 5 mL dari larutan 100 ppm dipipet dan diencerkan kembali dalam labu ukur 50 mL untuk menghasilkan larutan 10 ppm. Dari larutan 10 ppm tersebut, dibuat larutan standar dengan konsentrasi 0,1 ppm hingga 0,5 ppm dengan cara memipet masing-masing 0,5 mL; 1,0 mL; 1,5 mL; 2,0 mL; dan 2,5 mL ke dalam labu ukur 50 mL, lalu ditambahkan aquadest hingga batas volume..
 - d. Pengukuran dengan SSA, setelah alat SSA diaktifkan, unsur Pb dipilih melalui menu select element pada komputer. Setelah pembakar dan lampu katoda dinyalakan, alat dikalibrasi menggunakan blanko dan diatur pada panjang gelombang 283,3 nm. Sampel kemudian dimasukkan ke dalam kuvet, dan kuvet diletakkan di tempat yang tersedia dalam alat. Alat akan menghisap sampel melalui selang, menyemprotkannya sebagai butiran halus, dan membakarnya pada suhu $\pm 100^{\circ}\text{C}$. Cahaya dari lampu katoda Pb akan melewati nyala api dan diserap oleh atom Pb yang terkandung dalam sampel. Intensitas serapan ini akan diterjemahkan oleh detektor dan ditampilkan dalam bentuk data grafik pada layar komputer.
 - e. Hasil pembacaan kadar Pb dari SSA kemudian dibandingkan dengan ambang batas maksimum yang ditetapkan oleh BPOM RI No. 16 Tahun 2024, yaitu sebesar 20 mg/kg. Jika kadar Pb yang terdeteksi dalam sampel berada di bawah ambang batas tersebut, maka produk krim pemutih wajah dapat dikategorikan aman dari cemaran logam berat timbal.

Pengolahan dan analisis data

Data yang diperoleh pada penelitian ini berasal dari hasil pemeriksaan akan disajikan secara deskriptif dalam bentuk tabel dan dilaporkan dalam bentuk narasi.

HASIL

Tabel 1

Hasil Pemeriksaan Logam berat Pb pada Krim Pemutih Wajah yang teregistrasi BPOM

No. Sampel	Berat sampel	Kadar Pb mg/kg
B1	0,4580	<0,0000001
B2	0,5743	<0,0000001
B3	0,4903	<0,0000001

B4	0,5365	<0,0000001
B5	0,5140	<0,0000001
B6	0,5379	0,0012162
B7	0,4562	<0,0000001
B8	0,4394	<0,0000001
B9	0,5265	<0,0000001
B10	0,4937	<0,0000001

Tabel 2

Hasil Pemeriksaan Logam berat Pb pada Krim Pemutih Wajah yang tidak teregistrasi BPOM

No. Sampel	Berat sampel	Kadar Pb mg/kg
NB1	0,4632	<0,0000001
NB2	0,4996	<0,0000001
NB3	0,4042	0,0000449
NB4	0,4255	0,0004891
NB5	0,4363	<0,0000001
NB6	0,4483	<0,0000001
NB7	0,4483	0,0001006
NB8	0,4483	<0,0000001
NB9	0,5542	<0,0000001
NB10	0,4780	<0,0000001

PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui kadar timbal (Pb) pada krim pemutih wajah menggunakan metode Spektrofotometri Serapan Atom (SSA) pada panjang gelombang 283,3 nm alat ini dapat menganalisis konsentrasi logam berat dalam sampel secara spesifik dan akurat, memiliki kepekaan yang tinggi (batas deteksi kurang dari 1 ppm) (Asmawati, 2024). Timbal memiliki sifat larut dalam minyak atau lemak, sehingga dalam jumlah kecil dapat menembus ke dalam tubuh melalui kulit atau selaput mukosa. Meskipun jumlah yang masuk relatif sedikit, timbal dapat terakumulasi dalam tubuh seiring

waktu, dan penggunaan produk seperti krim pemutih wajah yang mengandung timbal dalam jangka panjang atau secara terus-menerus berisiko menyebabkan paparan yang signifikan. (Yanti & Laili, 2023)

Pada tahap ini, dilakukan proses destruksi basah terhadap sampel terlebih dahulu. Destruksi basah bertujuan untuk memecah senyawa-senyawa organik yang terdapat dalam sampel dengan menggunakan asam nitrat (HNO_3), sehingga logam anorganik yang terkandung di dalamnya dapat dihasilkan. Penambahan HNO_3 ini berfungsi untuk memisahkan unsur timbal (Pb) dari senyawa-senyawa

organik dalam sampel. Timbal (Pb) yang telah terpisah kemudian bereaksi dengan asam nitrat membentuk timbal nitrat ($\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$), yaitu senyawa yang mudah larut, sehingga kandungan timbal dapat dianalisis lebih lanjut.

Berdasarkan hasil penelitian pada tabel 4.1 yang merupakan sampel krim pemutih wajah yang teregistrasi BPOM, menunjukkan pada sampel B6 diperoleh kadar timbal 0,0012162 mg/kg. Hal ini sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Yugatama (2019) dalam penelitiannya yang menunjukkan adanya timbal pada sediaan kosmetik sebesar ≤ 9 mg/kg. Peneliti lain yang dilakukan oleh (Arshad et al., 2020) menunjukkan bahwa kadar timbal yang ditemukan pada produk krim pemutih yang teregistrasi BPOM berada pada kisaran 2,50 mg/kg hingga 4,02 mg/kg, dengan rata-rata sebesar 3,25 mg/kg. Nilai ini masih berada dalam batas aman yang ditetapkan oleh Badan Pengawas Obat dan Makanan (BPOM), yaitu maksimal 20 mg/kg. Meskipun demikian, keberadaan timbal dalam jumlah tersebut tetap perlu diperhatikan, karena sifatnya yang dapat terakumulasi di dalam tubuh apabila digunakan secara terus-menerus. Hal ini dapat terjadi karena kandungan timbal dalam krim pemutih umumnya berasal dari kontaminasi bahan baku, dan penggunaan pigmen logam. Selain itu, proses manufaktur yang dilakukan di fasilitas yang tidak sesuai standar dapat menyebabkan kontaminasi silang dengan logam berat, termasuk timbal. (Arshad et al., 2020)

Hasil penelitian pada tabel 4.2 yang merupakan sampel krim pemutih wajah yang tidak teregistrasi BPOM menunjukkan pada sampel NB3, NB4, NB7 terdeteksi timbal yaitu sebesar 0,0000449 - 0,0001006 mg/kg. Hal ini sejalan dengan penelitian yang

dilakukan oleh Erasiska (2021) yang menemukan kadar timbal pada krim pemutih wajah ≤ 18 mg/kg. Kadar yang ditemukan dalam penelitian ini masih dalam batas normal yang telah ditentukan.

Dalam penelitian (Rika Widianita, 2023) menjelaskan bahwa produk kosmetik yang tidak melalui registrasi BPOM atau yang masuk secara ilegal berpotensi mengandung timbal karena tidak melalui proses pengujian keamanan sesuai standar nasional. Beberapa produsen ilegal atau tidak terdaftar secara sengaja menambahkan senyawa yang mengandung timbal untuk meningkatkan warna, kecerahan, atau daya tahan produk (seperti pada lipstik atau pemutih wajah), karena harganya yang murah dan efeknya yang cepat. Hal ini sejalan dengan hasil observasi peneliti, yang menunjukkan bahwa krim pemutih wajah yang tidak terdaftar di BPOM cenderung memiliki harga lebih murah dibandingkan dengan produk yang telah terdaftar. Selain itu, krim yang tidak terdaftar tersebut umumnya memiliki tekstur yang lebih kental, berwarna kuning, serta lebih sulit diaplikasikan pada wajah dibandingkan dengan krim pemutih yang telah memiliki izin edar dari BPOM.

Paparan timbal (Pb) melalui penggunaan produk kosmetik dapat menimbulkan efek toksik yang bersifat akut maupun kronis. Gejala awal yang dapat timbul akibat kontak langsung dengan kulit antara lain iritasi ringan berupa kemerahan, rasa gatal, perih, kulit kering, atau mengelupas. Kondisi ini umumnya dialami oleh individu dengan kulit sensitif dan dapat berkembang menjadi gangguan yang lebih serius apabila paparan berlangsung terus-menerus. Selain menimbulkan reaksi lokal pada kulit, paparan timbal dalam jangka panjang juga dapat menyebabkan gejala sistemik seperti

kelemahan fisik, kelelahan, nyeri perut, serta sakit kepala. Timbal memiliki kemampuan untuk terakumulasi di dalam jaringan tubuh dan berpotensi memengaruhi berbagai sistem organ (Irianti et al., 2017).

Menurut penelitian yang dilakukan oleh (Yugatama, 2019), timbal dapat menyebabkan gangguan pada sistem hematopoietik (pembentukan sel darah), sistem saraf pusat, sistem ginjal (urinaria), sistem pencernaan (gastrointestinal), sistem kardiovaskular, serta sistem reproduksi dan endokrin. Dalam konsentrasi yang tinggi, timbal bahkan dikategorikan sebagai zat yang bersifat karsinogenik, karena dapat meningkatkan risiko terjadinya kanker.

Berdasarkan peraturan Badan pengawas obat dan makanan nomor 16 tahun 2024 tentang batas cemaran logam berat dalam kosmetik yaitu tidak lebih dari 20 mg/kg. Jika dibandingkan dengan hasil analisis dari 20 sampel krim pemutih wajah, tidak ditemukan sampel yang melebihi batas maksimum cemaran. Meskipun demikian, keberadaan timbal dalam produk kosmetik tetap menjadi perhatian, mengingat sifat toksik dan kemampuan untuk terakumulasi di dalam tubuh melalui penggunaan jangka panjang yang akan berakibat pada masalah kesehatan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan pada tanggal 19 Mei - 7 Juni 2025 di Balai Besar Laboratorium Kesehatan Makassar, dapat disimpulkan bahwa krim pemutih wajah yang diperjualbelikan di Pasar Karisa Jeneponto, baik yang teregistrasi maupun tidak teregistrasi di BPOM, terdapat 4 sampel yang mengandung kadar timbal (Pb) tetapi masih berada dalam batas aman sesuai dengan

Peraturan Badan Pengawas Obat dan Makanan (BPOM) Nomor 16 Tahun 2024, yaitu tidak lebih dari 20 mg/kg.

SARAN

1. Kepada masyarakat diimbau untuk lebih selektif dalam memilih produk kosmetik, khususnya krim pemutih wajah, dengan memastikan produk telah terdaftar secara resmi di BPOM.
2. Penjual dan produsen diharapkan hanya menjual dan memproduksi kosmetik yang telah memiliki izin edar resmi dari BPOM dan memenuhi standar keamanan.
3. Disarankan agar penelitian selanjutnya dilakukan dengan jumlah sampel yang lebih beragam dan mencakup wilayah yang lebih luas, sehingga hasilnya lebih representatif.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Tuhan yang Maha Esa yang telah memberikan kesehatan dan kekuatan untuk mengerjakan semuanya dengan baik dan kepada orangtua beserta keluarga tercinta yang selalu dukungan dan semangat. Terima kasih yang sebesar besarnya kepada : Bapak Rusli, Sp, FRS, Apt selaku Direktur Poltekkes Kemenkes Makassar, Bapak Rahman, S.Si, M.Si selaku Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis, Ibu Hj. Syahida Djasang, SKM, M. MKes, selaku Ketua Program Studi Sarjana Terapan Teknologi Laboratorium Medis, bapak Ridho Pratama, S.Si., selaku Pembimbing I sekaligus pembimbing akademik, Ibu Mawar, S.Si., M.Kes selaku pembimbing II, Ibu Dr. Hj. Artati, S.Si., M.Si selaku penguji serta teman-teman sejawat yang telah menemani

peneliti selama jadi mahasiswa di TLM.

DAFTAR PUSTAKA

- Amelia, L., Fahmi, K., & Tamrin, S. (2022). Konstruksi Makna Cantik bagi Remaja Perempuan Pengguna Pemutih Kulit Ilegal. *Jurnal Sosialisasi: Jurnal Hasil Pemikiran, Penelitian Dan Pengembangan Keilmuan Sosiologi Pendidikan*, 1(3), 139.
- Apriani. (2022). Edukasi Bahaya Paparan Logam Berat Pada Krim Pemutih Wajah. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Kesosi*, 5(1), 1–6.
- Yanti, E. F., & Laili, Z. (2023). Analisis Logam Berat Timbal (Pb) Dalam Body Lotion Yang Beredar di Pasar Jember. *Journal of Islamic Pharmacy*, 7(2), 94–99.
- Permatasari, A. D., et al. (2023). *Jurnal Penelitian dan Kajian Ilmiah Kesehatan Politeknik Medica Farma Husada Mataram*, 9(2), 46–56.
- BPOM RI. (2024). Peraturan Kepala BPOM Nomor 16 Tahun 2024 tentang Batas Cemar Logam Berat dalam Kosmetika.
- Yugatama, A. (2019). Timbal dalam Kosmetik: Studi Kandungan Timbal pada Bahan Pewarna dan Lilin Lebah.
- Mohammed, A. H., et al. (2024). *Machine Translated by Google: Laporan Toksikologi Kandungan Logam Berat Krim Pemutih*.
- Rahmawati, A. S. N., et al. (2024). Analisis Kadar Logam Berat Dalam Kosmetik Dengan Metode AAS.

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN NASKAH

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama (tanpa gelar) : Azizah Mutmainnah Sereang
Institusi* : Poltekkes Kemenkes Makassar
Email* : tisaazizah1304@gmail.com
Tempat tanggal lahir* : Jeneponto, 13 April 2003
Alamat* : Jl. Cilallang No. 5
No Handphone* : 087813217966
Judul Artikel :
Artikel dikirim :

Saya menyatakan bahwa artikel tersebut di atas merupakan naskah asli, hasil pemikiran sendiri, bukan saduran/ terjemahan, dan belum pernah dipublikasikan di media apapun. Saya bersedia bertanggungjawab jika kelak terdapat pihak tertentu yang merasa dirugikan secara pribadi atau tuntutan hukum atas diterbitkannya artikel ini.

Demikian pernyataan ini saya buat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya

Kota, Tanggl/Bulan/Tahun

Penulis*,

Materai 10000

Nama Lengkap