

Analisis Kadar Timbal (Pb) Pada Sediaan Masker Organik Yang Beredar Di Kota Makassar Dengan Metode (SSA)***Analysis Of Lead (Pb) On Organic Mask Preparations Circulating In Makassar City Using The Method Atomic Absorption Spectrophotometry (AAS)*****A. Asmawati Saad¹⁾, A. Sutra Rahayu²⁾, Taufiq Dalming³⁾**¹ Institut Ilmu Kesehatan PelamoniaAsmasaad88@gmail.com**ABSTRACT**

Some cosmetic preparations that are often used by people are organic masks, powder and lipstick. These cosmetic preparations are used repeatedly every day, so requirements are needed that are safe to use. The aim of using cosmetic preparations is to beautify oneself so that they look brighter. Cosmetic preparations can be said to be safe if they meet the maximum amount of lead content in accordance with existing requirements. The maximum lead level is no more than 20 mg/kg. The method that will be used in this research is Atomic Absorption Spectrophotometry (SSA). The design of this research involves taking samples of organic masks sold in cosmetic shops circulating in Makassar. The results of the research show that the lead metal content in the sample (A) is 17.444 $\mu\text{g/g}$, (B) 0.536 $\mu\text{g/g}$, (C) 4.2522 $\mu\text{g/g}$ and (D) 2.2710 $\mu\text{g/g}$ Declared safe. According to BPOM RI in 2019 regarding cosmetic contamination, the maximum level of lead metal in cosmetics cannot be more than 20 mg/kg or 20 ppm.

Keywords : Of Lead (Pb) On Organic Mask, Absorption Spectrophotometry (AAS).

ABSTRAK

Beberapa sediaan kosmetik yang sering digunakan oleh masyarakat adalah masker organik, bedak, dan lipstick. sediaan kosmetik tersebut dipakai secara berulang ulang setiap hari, sehingga diperlukan persyaratan yang aman untuk dipakai, penggunaan sediaan kosmetik bertujuan untuk mempercantik diri agar tampak lebih cerah. sediaan kosmetik dapat dikatakan aman apabila memenuhi jumlah maksimum kadar timbal yang sesuai dengan persyaratan yang ada. jumlah maksimum kadar timbal yakni tidak lebih dari 20 mg/kg. Metode yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah spektrofotometri Serapan stom (SSA). Rancangan penelitian ini melibatkan pengambilan sampel masker organik yang dijual di toko kosmetik yang beredar di makassar. Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa kadar logam timbal pada sampel (A) 17,444 $\mu\text{g/g}$, (B) 0,536 $\mu\text{g/g}$, (C) 4,2522 $\mu\text{g/g}$ dan (D) 2,2710 $\mu\text{g/g}$ Dinyatakan aman. Menurut BPOM RI Tahun 2019 tentang cemaran kosmetik kadar maksimum logam timbal dalam kosmetik tidak boleh lebih 20 mg/kg atau 20 ppm.

Kata Kunci : Logam Pb, Masker Organik, SSA.

PENDAHULUAN

Masker wajah adalah kosmetika yang sering digunakan oleh masyarakat untuk melakukan perawatan kulit wajah yang mudah dan efisien. Masker wajah sangat bermanfaat untuk merawat kulit wajah, mengembalikan sel-sel kulit mati, melembabkan kulit wajah, serta menutrisi jaringan kulit mati wajah (Nadya, 2019). Penggunaan masker merupakan salah satu bentuk tindakan perawatan wajah yang telah di temukan sejak dahulu. Masker wajah berdasarkan bentuknya di bedakan menjadi masker bubuk masker krim, masker kertas atau kain, dan masker gel (Rohana, 2014). Masker wajah memiliki banyak kelebihan yaitu mencegah penuaan dini, menutrisi kulit wajah detoksifikasi kulit menyembuhkan jerawat dan membersihkan pori-pori. (Ginting, 2017). Beberapa sediaan kosmetik yang sering digunakan oleh masyarakat adalah masker organik, bedak, dan lipstick. Sediaan kosmetik tersebut dipakai secara berulang ulang setiap hari, sehingga diperlukan persyaratan yang aman untuk dipakai, penggunaan sediaan kosmetik bertujuan untuk mempercantik diri agar tampak lebih cerah.

Sediaan kosmetik dapat dikatakan aman apabila memenuhi jumlah maksimum kadar timbal yang sesuai dengan persyaratan yang ada. Jumlah maksimum kadar timbal di tetapkan sebesar 20 ppm dan tidak spesifik pada logam berat. Hal itu juga di pertegas oleh keputusan kepala Badan POM tentang persyaratan cemaran mikroba dan logam berat dalam kosmetik, persyaratan cemaran logam berat timbal (Pb) yakni tidak lebih dari 20 mg/kg.

Timbal dapat di temukan di beberapa sediaan masker organik, bahan organik seperti sayur-sayuran dan buah-buahan mungkin sebagai sumber paparan timbal, timbal dapat masuk ke dalam masker organik jika pengeringannya ,penyimpanan, dan penggilingan bahan dilakukan secara tidak benar. Pembungkus masker mungkin juga mengandung timbal yang larut atau meresap ke dalam masker organik. Berdasarkan masalah tersebut maka perlu dilakukan penelitian mengenai kadar timbal (Pb) dalam kosmetik untuk mengetahui kelayakan penggunaan sediaan masker organik terutama yang beredar di kota Makassar

METODE

Jenis, tempat dan waktu

Jenis Penelitian yang dilakukan adalah penelitian ekperimental laboratorium dengan cara menganalisis timbal (Pb) pada sediaan masker organik dengan metode spektrofotometri serapan atom (SSA).. Penelitian ini dilakukan pada bulan Februari – April 2025 di Balai Besar Laboratorium Kesehatan Makassar Jl. Perintis Kemerdekaan, Tamalanrea, Kota Makassar, Sulawesi Selatan.

Alat dan Bahan

Adapun alat-alat yang di gunakan dalam penelitian ini adalah ; meliputi spektrofotometri Serapan stom (SSA), Gelas ukur, neraca analitik, sendok tanduk, waterbath, corong, kertas saring, dan wadah pelatik.

Prosedur Penelitian

Preparasi sampel

Pengambilan 4 sampel masker organik yang yang di beri kode sampel A,B,C dan D dan dimasukkan ke dalam wadah pelastik untuk analisis lanjutan di Laboratorium Kesehatan Makassar (BBLK) Jl. Perintis Kemerdekaan, Tamalanrea, Makassar, Sulawesi Selatan

Pembuatan larutan sampel

Sampel masker organik masing-masing ditimbang sebanyak sampel (A) 0,6213 gram, sampel (B) 0,5840 gram, sampel (C) 0,5620 gram dan sampel (D) 0,6602 gram, menggunakan timbangan analitik. Setelah itu masukan ke gelas ukur 50 mL, kemudian tambahkan asam nitrat (HNO_3) ke dalam gelas ukur sebanyak 10 mL yang berisi sampel. Setelah itu masukan ke waterbath pada suhu 95°C sampai uap berwarna kuning

Pembuatan Kurva Baku Timbal (Pb)

a. Pembuatan larutan baku timbal (Pb) 1000 ppb

Pembuatan larutan baku timbal (Pb) dilakukan dengan menimbang masing-masing 0,1 g $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$, kemudian dimasukkan ke dalam labu ukur 100 mL dn larutkan dengan sedikit aquades. Setelah larut, kemudian cukupkan volumenya hingga tanda batas.

b. Pembuatan larutan standar timbal (Pb) 100 ppb

Pembuatan larutan standar timbal (Pb) 100 ppm dibuat dengan memipet 2,5 mL larutan standar timbal (Pb) 1000 ppb dan dimasukkan kedalam labu ukur 25 mL di encerkan denagan aquadest hingga tanda batas

c. Pembuatan deret kurva kalibrasi standar timbal (Pb) 10 ppb, 20 ppb, 30 ppb , 40 ppb, dan 50 ppb

Pembuatan deret kurva kalibrasi standar timbal (Pb) dengan memipet larutan timbal 100 ppb sebanyak (1 , 2, 3, 4, dan 5) mL dan masing-masing dimasukkan ke dalam labu ukur 10 mL kemudian diencerkan dengan aquadest hingga tanda batas sehingga didapatkan larutan timbal 10 ppb, 20 ppb, 30 ppb, 40 ppb dan 50 ppb. Dan diukur menggunakan Spektrofotometer Serapan Atom (SSA).

Pengujian menggunakan spektrofotometer serapan atom

Dibersihkan nebulizer spektrofotometer serapan atom dengan cara diaspirasikan aquadest yang mengandung 1,5 mL HNO₃ pekat/L aquadest. Kemudian diaspirasikan blanko ke dalam spektrofotometer serapan atom. Selanjutnya diaspirasikan sampel yang telah dipreparasi sebagai logam terlarut dan/atau logam total. Lalu dicatat absorbansinya.

Rumus perhitungan kadar timbal (Pb) Menurut (Fernanda,2019).

$$\text{Kadar timbal (g)} = \frac{C (\mu\text{g /mL}) \times P (\text{mL})}{B (\text{g})}$$

HASIL

NO	Kode Sampel	Kadar Logam Pb	Satuan
1	A	17,444	µg/g
2	B	0,536	µg/g
3	C	4,252	µg/g
4	D	2,271	µg/g

PEMBAHASAN

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah masker organik yang beredar di kota Makassar, Sampel yang di ambil dengan metode *purposive sampling* sebanyak 4 sampel, keempat sampel yang di peroleh diberi kode sampel A,B,C dan D.

Alat yang digunakan untuk menganalisis kadar timbal (Pb) pada sampel adalah Spektrofotometri Serapan atom (SSA) dengan nyala dan panjang gelombang 283,35 nm. Karena alat ini dapat menganalisis konsentrasi logam berat dalam sampel secara spesifik dan akurat, memiliki kepekaan yang tinggi (batas deteksi kurang dari 1 ppm).

Pada tahap ini dilakukan destruksi basah pada sampel terlebih dahulu. Destruksi basah bertujuan untuk merombak senyawa organik yang terdapat dalam sampel dengan menggunakan asam nitrat (HNO₃) sehingga dihasilkan logam anorganik bebas (Nasir 2018) . Pada proses destruksi basah, langkah pertama yaitu penimbangan sampel sebanyak 0,5 gram sampai 1,0 gram kemudian dimasukkan ke dalam gelas ukur di tambahkan 10 mL larutan HNO₃. Fungsi dari penambahan HNO₃ ini adalah untuk memisahkan timbal (Pb) dari berbagai senyawa organik pada sampel. Senyawa timbal (Pb) yang terpisah di ikat oleh asam nitrat akan membentuk Pb nitrat sebagai senyawa yang mudah larut, sehingga nantinya dapat di ketahui konsentrasi timbal.

Setelah itu sampel kemudian dipanaskan secara perlahan-lahan hingga mendidih ditandai dengan keluarnya asap putih atau larutan sampel menjadi berwarna bening di dalam *waterbath* pada suhu 94°C selama 3 hari. Kemudian sampel didinginkan dengan tujuan agar seluruh gas NO₂ hilang dan menguap, kemudian tambahkan aquadest hingga tanda batas labu ukur 50 mL, setelah itu di lakukan dilakukan penyaringan dengan tujuan untuk menghilangkan sisa-sisa lemak dan minyak yang dapat mengabsorpsi logam timbal yang akan dianalisis menggunakan kertas saring *whatman* no 40 ke wadah pelastik, sehingga didapatkan larutan hasil preparasi berwarna jernih. Hasil larutan sampel tersebut selanjutnya di periksa dengan alat SSA.

Setelah didapatkan hasil tersebut dapat dibuktikan bahwa Spektrofotmetri Serapan Atom (SSA) dalam kondisi baik dan persaaam garis lurus yang diperoleh dapat digunakan untuk menghitung konsentrasi sampel. Hasil dari penelitian menunjukan bahwa kadar logam timbal sampel (A) 17,444 µg/g, (B) 0,536 µg/g, (C) 4,2522 µg/g dan (D) 2,2710 µg/g dinyatakan aman. Menurut BPOM RI Tahun 2019 tentang cemaran kosmetik kadar maksimum logam timbal dalam kosmetik tidak boleh lebih dari 20 mg/kg atau 20 ppm.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa konsentrasi dari keempat sampel tidak melebihi batas tertinggi yang di mana diperoleh konsentrasi timbal 17,444 µg/g, 0,536 µg/g, 4,252 dan 2,271 µg/g. Telah memenuhi persyaratan batas maksimum kandungan timbal yang di persyaratkan oleh BPOM RI Tahun 2019 tentang cemaran kosmetik kadar maksimum logam timbal dalam kosmetika tidak boleh lebih dari 20 µg/g atau 20 ppm.

SARAN

Untuk penelitian selanjutnya, sebaiknya melakukan penelitian timbal (Pb) pada sampel kosmetik lainnya yang beredar di kota Makassar.

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji dan syukur saya panjatkan atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya kepada saya, sehingga saya dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah dengan tepat pada waktunya. Shalawat serta salam senantiasa kami curahkan kepada junjungan kita, Nabi Muhammad SAW beserta keluarga dan para sahabat. Terimakasih kepada ayah, ibu dan saudara tercinta atas doa dan dukungan yang tiada henti sehingga saya berada sampai titik ini.

Peneliti juga mengucapkan terimakasih kepada pembimbing dan penguji atas bimbingannya, staf IIK Pelamonia dan rekan-rekan Hesti 07 atas dukungannya dalam penyusunan karya tulis ilmiah.

DAFTAR PUSTAKA

- Atif .Perngaplikasian Maskerr Erkstrak *Ersersnsial Oil* Mawat pada Jernis Kurlit Kerring urnturk Ursian Serterngah Baya. Jurnnal Kerlurarga Serhat Serjahterra. 2017:12(24):24- 29.
- Dhera, P., Kriss, K., Purtra, A. G., Komang, N., Asih, T., Purtur, L., & Pratiwi, K. (2019). Permanfaatn Limbah Kurlit Pisang Serbagai Maskerr Kercantikan Organik. Jurnnal Bakti Saraswati, 08(02).
- Ferrdi Yurdanto1, D. A. , M. A. R. , M. (2022). Maskerr Organik Ampas Kopi, Terh Hijaur. *Agroindustrial Terchnology Journal*, 6(2), 37–45.
- Faurzi, Acerng Ridwan dan Rina Nurmalina. (2012):165 merrawat Kurlit & Wajah. Jakarta:Kompas Gramerdia.
- Ginting, M. (2017). Formurlasi Maskerr Gerl Pererl Off Dari Kurlit Burah Pisang Kerpok (Mursa paradisiaca L.). 1(3), 123–133.
- Nadia, F. (2019). Formulasi Sediaan Masker Gel Peel-off Ekstrak Bekatul dari Padi (*Oryza sativa L*) Sebagai Anti-Aging.
- Na'imah, J. 2018. Optimasi Maskerr Berras urnturk Wajah. Jurnnal Ilmur Kerserhatan. 4(1): 2-6.
- Soarers, A. R. & Nascernters, C. C. (2013). *Derverlopmernt of a Simpler Merthod for ther Derterrmination of Lerad in Lipstick Ursing Alkaliner Solurbilization and Graphiter Furrnacer Atomic Absorption Sperctromertry*. *Talanta*; 105; 272-277.
- Safitri,(2019) Pernerrapan Mertoder Promertherer II Dalam Permilihan Maskerr Wajah Terrbaik Urnturk Berrbagai Jernis Kurlit
- Surtriningsih, S. 2016. Urji Antioksidan Dan Formurlasi Sediaan Maskerr Pererl-Off Dari Erkstrak Biji Alpurkat (*Perrsera Amerricanamill.*) Derngan Perrberdaan Konserntrasi Pva (*Polivinil Alkohol*). *Indonersia Naturrel Rerserarch Pharmacerurtical Jounnal*, 1(2). Issn Onliner: 2502-8421.