



Analisis Kualitatif Merkuri Pada *Handbody Lotion Whitening* yang Dijual di Online Shop Daerah Kota Bekasi

Rizky Mevia Juliani¹, Nunung Yulia^{1*}, Irvan Herdiana¹
Jurusan Farmasi, Politeknik Kesehatan Kemenkes Tasikmalaya, Indonesia

*Corresponding author: nungyulia86@gmail.com

Abstract

Background: Mercury (Hg) is used illegally in cosmetics as a whitening or skin lightening agent because of its ability to inhibit melanin formation on the surface of the skin. Mercury can make white skin smooth in a relatively short time, but this substance has a negative effect on health because it can accumulate in the body. This mercury can accumulate in the human body especially in the kidney, liver and brain organs. Handbody lotion whitening that contain some mixture of chemicals and mixtures of hazardous materials such as mercury and sold freely in the online shop. Mercury is used as a skin bleach should not be used in the long term because it will cause toxicity to the skin. **Objective:** This study is aimed to find out whether mercury is sold in handbody lotion whitening product by Online Shop Bekasi area. The purpose of this study was to determine the mercury content in the handbody lotion which is marketed online in Bekasi. **Methods:** This research was a descriptive study by using the color reaction test method. The samples in this study were 10 samples taken from the Online Shop. The sampling technique in this study used a purposive sampling technique. Qualitative analysis of mercury using NaOH reagents, KI reagent, amalgam formation, mercury rapid test kit and organoleptic test. **Results:** The study showed organoleptic test preparations used has the type of emulsion oil in water, has a different color and a pungent odor. This study showed that the 10 samples of handbody lotion whitening products which containing negative mercury. **Conclusion:** Mercury analysis using conventional methods of 10 samples showed handbody lotion whitening unregistered BPOM sold in the online shop Bekasi area there are negative for mercury.

Keywords: handbody lotion whitening, mercury, qualitative analysis

Abstrak

Pendahuluan: Merkuri (Hg) digunakan secara ilegal dalam kosmetik sebagai bahan pemutih atau pencerah kulit karena kemampuannya dalam menghambat pembentukan melanin pada permukaan kulit. Merkuri bisa membuat putih dan menghaluskan kulit dalam jangka waktu yang relatif singkat, namun zat ini memiliki efek negatif bagi kesehatan karena dapat terakumulasi di dalam tubuh manusia terutama di organ ginjal, hati dan otak. *Handbody lotion whitening* yang mengandung beberapa bahan campuran kimia dan campuran bahan berbahaya seperti merkuri dan dijual secara bebas di *online shop*. Merkuri yang digunakan sebagai pemutih kulit tidak boleh digunakan dalam jangka waktu panjang karena akan menyebabkan toksisitas pada kulit. **Tujuan:** Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah terdapat kandungan merkuri pada *handbody lotion whitening* yang dijual di online daerah Kota Bekasi. **Metode:** Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan menggunakan metode uji reaksi warna. Sampel dalam penelitian ini sebanyak 10 sampel yang diambil dari Toko Online. Teknik pengambilan sampel menggunakan metode *purposive sampling*. Analisis kualitatif merkuri dengan menggunakan metode pereaksi NaOH, pereaksi KI, pembentukan amalgam, uji *rapid test kit mercury* dan uji organoleptis. **Hasil:** Hasil uji organoleptis didapatkan bahwa sediaan yang digunakan mempunyai tipe emulsi o/w, mempunyai warna yang berbeda-beda dan bau khas. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa 10 sampel produk *handbody lotion whitening* yang dijual di toko online Kota Bekasi negatif mengandung merkuri. **Kesimpulan:** Analisis merkuri menggunakan metode konvensional menunjukkan dari 10 sampel *handbody lotion whitening* yang dijual di online shop daerah Kota Bekasi tidak mengandung merkuri.



Kata kunci: analisis kualitatif, handbody lotion whitening, merkuri

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi yang semakin pesat membuat semua aspek dalam kehidupan kita dipaksa harus bermigrasi. Teknologi yang sesuai dengan tuntutan saat ini memberikan kemudahan untuk kenyamanan hidup manusia, tidak terkecuali dalam hal perawatan kulit (*skin care*). Perawatan kulit telah menjadi trend masa kini bagi wanita modern dan merupakan sebuah kebutuhan bagi seorang wanita (Thormfeldt dan Bourne, 2010).

Salah satu sediaan kosmetika yang banyak digunakan oleh masyarakat terutama oleh kaum wanita untuk memutihkan kulit yaitu *handbody lotion whitening* yang tidak terdaftar pada Badan Pengawas Obat dan Makanan (BPOM). Terkadang produsen yang tidak bertanggung jawab memasukkan bahan yang berbahaya yang digunakan sebagai pemutih kulit yaitu logam merkuri (Hg), yang dalam jangka panjang dapat menimbulkan kerusakan pada organ tubuh dan juga bersifat toksik (Nugraha, 2019).

Merkuri (Hg) dimanfaatkan secara ilegal dalam kosmetik sebagai bahan pemutih atau pencerah kulit karena kemampuannya dalam menghambat pembentukan melanin pada permukaan kulit. Merkuri mampu membuat kulit putih mulus dalam waktu yang relatif singkat, akan tetapi zat ini memberikan efek negatif bagi kesehatan karena dapat terakumulasi dalam tubuh. Hal ini dikarenakan merkuri yang masuk dalam tubuh manusia tidak mudah diekskresi. Unsur ini dapat terakumulasi dalam tubuh manusia terutama pada organ ginjal, hati dan otak. Paparan dalam jangka waktu yang lama dapat menyebabkan gangguan dan kerusakan organ-organ tersebut (Weldon et.al., 2000). Menurut Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 445/MENKES/PER/V/1998 tentang bahan, zat warna, substrat, zat pengawet dan tabir

surya pada kosmetik. Dalam kadar sedikit pun merkuri dapat bersifat racun. Mulai dari perubahan warna kulit, bitnik-bintik hitam, alergi, iritasi, serta pada pemakaian dosis tinggi dapat menyebabkan kerusakan permanen otak, ginjal dan gangguan perkembangan janin. Bahkan paparan jangka pendek dalam dosis tinggi dapat menyebabkan muntah-muntah, diare dan kerusakan paru-paru serta merupakan zat karsinogenik (BPOM RI, 2007).

Berdasarkan latar belakang tersebut penulis telah melakukan penelitian terhadap pemutih kulit/ *handbody lotion whitening* dengan judul "Analisis Kualitatif Merkuri Pada *Handbody Lotion Whitening* yang Dijual Di Online Shop Daerah Kota Bekasi", untuk mengetahui apakah terdapat kandungan merkuri pada *handbody lotion whitening* yang dijual di online daerah Kota Bekasi

BAHAN DAN METODE

Bahan

Bahan yang digunakan pada penelitian ini yaitu sampel *handbody lotion whitening* yang dijual di online shop daerah Kota Bekasi, larutan HNO₃ pekat, larutan HCl pekat, HgCl₂, NaOH 2N, KI 0,5N, aquadest, dan *rapid test kit mercury* yang diproduksi oleh Labtest.

Alat

Alat yang digunakan pada penelitian ini yaitu kertas saring, tabung reaksi, rak tabung, penjepit kayu, cawan porselen, labu ukur, gelas kimia, Erlenmeyer, pipet tetes, corong, batang pengaduk, spatula, timbangan digital, kaki tiga, pembakar spiritus, kasa, dan batang tembaga.

Tempat penelitian dilakukan di Laboratorium Farmakokimia Jurusan Farmasi Stikes Muhammadiyah Kuningan.

Metode

Penelitian ini menggunakan metode penelitian deskriptif dengan mengidentifikasi kandungan merkuri pada sediaan *handbody lotion whitening* yang dipasarkan secara online di daerah Kota Bekasi.

1. Preparasi Sampel

Sampel ditimbang sebanyak 2 gram di cawan penguap tambahkan 25 mL aquadest, tambahkan 10 mL larutan HCl dan HNO₃ dengan perbandingan 3:1 aduk perlahan lalu uapkan sampai hampir kering dan tambahkan 10 mL aquadest panaskan sebentar lalu saring (dilakukan sebanyak 3 kali) (Sari et al., 2017).

2. Pengujian Sampel dengan Rapid Test Kit Mercury

Berdasarkan petunjuk menggunakan test kit mercury, masukkan 25 g sampel yang akan diuji dalam volume 50 mL aquadest atau air panas, lalu cacah dan hancurkan dengan pengaduk sampai larut seluruhnya. Siapkan tabung reaksi, masukkan 1-3 mL sampel serta tambahkan 3 tetes reagen mercury-1, aduk hingga merata. Terbentuk endapan/serbuk pada dasar larutan sampel yang menunjukkan mercury positif atau terjadi perubahan warna dalam skala putih, abu-abu sampai hitam.

3. Pengujian Sampel dengan NaOH 2 N

Sejumlah 1 mL larutan sampel ditambahkan 1-2 tetes larutan NaOH 2 N, lalu perhatikan dengan sesama. Hasil menunjukkan positif jika terbentuk endapan kuning (Primadiamanti et al., 2018).

4. Pengujian Sampel dengan pereaksi KI

Larutan sampel diambil sebanyak 1-2 mL masukkan ke dalam tabung reaksi, tambahkan larutan KI 1-2 tetes, apabila terbentuk endapan merah maka sampel mengandung merkuri (Sari et al., 2017).

5. Uji Pembentukan Amalgam

Diambil 3 mL larutan sampel, masukan ke dalam tabung reaksi, kemudian

amplas batang tembaga sampai mengkilap, lalu celupkan ke dalam larutan uji untuk beberapa saat, jika positif mengandung merkuri maka batang tembaga akan dilapisi bercak abu-abu mengkilap. Panaskan pada nyala api bebas, warna abu-abu akan hilang (Kala'lembang, 2016).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini diawali dengan melakukan preparasi sampel dengan penambahan aquadest yang memiliki fungsi untuk melarutkan dari campuran zat-zat agar menyatu dalam satu larutan. Proses selanjutnya yaitu perombakan sampel dengan menggunakan aqua regia yang terdiri dari campuran HCl pekat dan HNO₃ pekat dengan perbandingan 3:1. Aqua regia terdiri dari asam kuat dan oksidator kuat berfungsi untuk mengoksidasi logam organik menjadi logam anorganik. Tahapan selanjutnya dilakukan penguapan sampai larutan hampir kering hal ini dilakukan untuk menghilangkan sebagian pelarut pada sampel. Penambahan aquadest dan proses pemanasan memiliki fungsi untuk melarutkan sampel yang hampir kering agar menghasilkan larutan yang jernih. Setelah larutan sampel dingin dilakukan penyaringan dengan kertas saring dengan maksud untuk menghilangkan kotoran-kotoran dan lemak yang tersisa dalam hasil larutan. Proses preparasi sampel ini menggunakan metode digesti basah berdasarkan pada sifat merkuri (Hg) yang mudah menguap. Metode digesti basah dilakukan dengan pemanasan karena kelarutan akan bertambah dengan bertambahnya suhu, hal ini disebabkan tumbukan antar partikel yang menyebabkan reaksi lebih cepat (Sari et al., 2017).

Hasil pengujian menggunakan *Rapid Test Kit Mercury*, dari 10 sampel menunjukkan hasil yang negatif dengan tidak adanya perubahan terjadi adanya endapan atau perubahan warna dalam skala putih, abu-abu sampai hitam. Hal ini terjadi kemungkinan dalam larutan sampel tersebut

tidak terdapat kandungan merkuri, atau terdapat kandungan merkuri namun dalam kadar yang sangat rendah. Terlihat dalam hasil pengujian didapatkan warna putih dan putih kekuningan, hal ini sulit untuk mengidentifikasi kandungan merkuri di dalamnya karena sediaan *handbody lotion whitening* tersebut memiliki warna secara organoleptis yaitu berwarna kuning.

Pengujian selanjutnya yaitu analisis kualitatif konvensional dengan menggunakan pereaksi larutan NaOH 2N. Sampel yang ditambahkan larutan NaOH 1-2 tetes, apabila terbentuk endapan kuning maka sampel mengandung merkuri(II) oksida. Berdasarkan hasil pengujian menunjukkan bahwa 10 sampel *handbody lotion whitening* tersebut tidak terbentuk endapan kuning saat direaksikan dengan NaOH 2 N, hal ini mungkin pada semua sampel yang diuji tidak mengandung merkuri atau disebabkan oleh rendahnya kandungan merkuri yang terdapat pada sampel.

Pengujian menggunakan pereaksi KI 0,5N merupakan uji warna yang spesifik untuk mendeteksi logam merkuri, terutama dalam sediaan kosmetik. Apabila terbentuk endapan jingga sampai merah maka sampel mengandung merkuri berupa merkuri(II) iodide. Berdasarkan hasil pengujian menunjukkan bahwa 10 sampel *handbody lotion whitening* tidak terbentuknya endapan jingga seperti halnya pada kontrol positif. Hasil uji sampel diperoleh rata-rata berwarna kuning dan orange namun tidak terdapat endapan. Hal ini mungkin disebabkan

karena sedikitnya kandungan merkuri yang ada pada sampel sehingga kurang bisa terdeteksi dengan reaksi selektif atau mungkin disebabkan adanya faktor-faktor pengganggu dalam larutan sampel (Sari et al., 2017).

Selain melakukan uji reaksi warna, adapun pengujian dalam pembentukan amalgam dengan menggunakan batang tembaga (Cu) yang sudah diampelas. Uji amalgam ini spesifik untuk pengujian merkuri karena amalgam merupakan perpaduan dua atau lebih logam yang salah satunya adalah merkuri. Batang tembaga termasuk logam yang dapat dilarutkan oleh merkuri (Hg), larutan logam dalam raksa disebut amalgam (Primadimanti et al., 2018). Hasil positif mengandung merkuri maka batang tembaga akan dilapisi bercak abu-abu mengkilap dan setelah dipanaskan pada nyala api bebas, warna abu-abu akan hilang (Kala'lembang, 2016). Berdasarkan hasil pengujian dari 10 sampel *handbody lotion whitening* menunjukkan hasil negatif mengandung merkuri, karena pada batang tembaga tidak terbentuk bercak abu-abu mengkilap. Hasil pengujian, larutan sampel ketika dicelupkan batang tembaga menghasilkan larutan berwarna hijau, dikarenakan pada proses setelah preparasi sampel tidak sampai pada suhu kamar sehingga adanya reaksi atau terjadi karena adanya faktor-faktor pengganggu dalam larutan sampel. Faktor pengganggu adalah pengotor yang terbentuk saat proses pemisahan ion dalam proses digesti basah (Sari et al., 2017).

Tabel 1. Hasil Uji Reaksi Warna dan Pembentukan Amalgam

| Kode | Jenis <i>Handbody Lotion</i> | Hasil Pengujian dengan Reagen | | | Amalgam | Ket |
|------------|------------------------------|---|--------------------------------|--------------------------------|-----------------------------------|-----|
| | | Rapid Test Kit | NaOH | KI | | |
| K | Kontrol Positif | endapan putih, abu-abu, hitam | endapan Kuning | endapan jingga | abu-abu mengkilap | + |
| B | Blanko | Tidak terbentuk endapan putih, abu-abu, hitam | Tidak terbentuk endapan kuning | Tidak terbentuk endapan jingga | Tidak terbentuk abu-abu mengkilap | - |
| S1 | <i>Handbody Lotion</i> siang | Tidak terbentuk endapan putih, abu-abu, hitam | Tidak terbentuk endapan kuning | Tidak terbentuk endapan jingga | Tidak terbentuk abu-abu mengkilap | - |
| S2 | <i>Handbody Lotion</i> malam | Tidak terbentuk endapan putih, abu-abu, hitam | Tidak terbentuk endapan kuning | Tidak terbentuk endapan jingga | Tidak terbentuk abu-abu mengkilap | - |
| S3 | <i>Handbody Lotion</i> siang | Tidak terbentuk endapan putih, abu-abu, hitam | Tidak terbentuk endapan kuning | Tidak terbentuk endapan jingga | Tidak terbentuk abu-abu mengkilap | - |
| S4 | <i>Handbody Lotion</i> siang | Tidak terbentuk endapan putih, abu-abu, hitam | Tidak terbentuk endapan kuning | Tidak terbentuk endapan jingga | Tidak terbentuk abu-abu mengkilap | - |
| S5 | <i>Handbody Lotion</i> siang | Tidak terbentuk endapan putih, abu-abu, hitam | Tidak terbentuk endapan kuning | Tidak terbentuk endapan jingga | Tidak terbentuk abu-abu mengkilap | - |
| S6 | <i>Handbody Lotion</i> malam | Tidak terbentuk endapan putih, abu-abu, hitam | Tidak terbentuk endapan kuning | Tidak terbentuk endapan jingga | Tidak terbentuk abu-abu mengkilap | - |
| S7 | <i>Handbody Lotion</i> siang | Tidak terbentuk endapan putih, abu-abu, hitam | Tidak terbentuk endapan kuning | Tidak terbentuk endapan jingga | Tidak terbentuk abu-abu mengkilap | - |
| S8 | <i>Handbody Lotion</i> malam | Tidak terbentuk endapan putih, abu-abu, hitam | Tidak terbentuk endapan kuning | Tidak terbentuk endapan jingga | Tidak terbentuk abu-abu mengkilap | - |
| S9 | <i>Handbody Lotion</i> siang | Tidak terbentuk endapan putih, abu-abu, hitam | Tidak terbentuk endapan kuning | Tidak terbentuk endapan jingga | Tidak terbentuk abu-abu mengkilap | - |
| S10 | <i>Handbody Lotion</i> siang | Tidak terbentuk endapan putih, abu-abu, hitam | Tidak terbentuk endapan kuning | Tidak terbentuk endapan jingga | Tidak terbentuk abu-abu mengkilap | - |

*K = Kontrol positif merkuri

*B = Blanko (tanpa merkuri)

*S = Sampel

(+) = mengandung merkuri

(-) = tidak mengandung merkuri



KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa identifikasi dari 10 sampel terdiri dari *handbody lotion whitening* siang dan malam yang dijual secara online di Kota Bekasi negatif mengandung merkuri dengan menggunakan reagen rapid test kit mercury, NaOH 2N, KI 0,5N dan pembentukan amalgam.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada Poltekkes Kemenkes Tasikmalaya yang telah memfasilitasi penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- BPOM RI. 2007, Kosmetik Mengandung Bahan Berbahaya dan Zat Warna yang Dilarang: Keputusan Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia No.HK.00.01.432.6081, 1 Agustus 2007, BPOM RI, Jakarta.
- Kala'lembang K, Pinontoan OR, Ratag BT. 2016. Kandungan Merkuri pada Losion Pemutih Tangan dan Badan Yang Digunakan oleh Masyarakat di Kelurahan Tataran Patar Kecamatan Tondano Selatan Kabupaten Minahasa. *Jurnal Ilmiah (Pharmacon)*, Vol. 5 (2), hal 90-98.
- Nugraha NKMP dan Anggraeni D. 2019. Analisa Kualitatif Kandungan Merkuri dalam Sediaan Pemutih Kulit yang Dijual di *Online Shop*. *Jurnal Ilmiah Ilmu Keperawatan dan Ilmu Kesehatan Masyarakat*. Vol.14 (1), hal 86-89.
- Primadiamanti A, Purnama CR, Khamidaturrohmah S. 2018. Identifikasi Kandungan Logam Berat Merkuri Pada Sediaan Kosmetik Sediaan Whitening Body Lotion Tanpa Nomor Registrasi Yang Dijual Secara Online Dengan Uji Amalgam dan Uji Reaksi Warna. *Jurnal Analisis Farmasi*, Vol. 3 (1), hal 9-17.
- Sari KA, Maulidie AS, Noverda A, Meilisa EP. 2017. Analisis Kualitatif Merkuri pada Lotion Pemutih yang Dijual Di Online Shop Daerah Kota Banjarmasin. *Jurnal Ilmiah Ibnu Sina*, Vol. 2(1), hal 13-19.
- Thornfeldt C and Bourne K, 2010, *The New Ideal in Skin Health: Separating Fact From Fiction*, Allured Business Media, USA,1.
- Weldon, M.M., M.S. Smolinski, A. Maroufi, B.W., Hasty, D.L.G., and L.L. Boulanger. 2000. Mercury Poisoning Associated with a Mexican Beauty Cream. *West J. Med.* 173(1):15-1