

IDENTIFIKASI MERKURI DALAM LOSION PEMUTIH BADAN YANG DIJUAL ONLINE DENGAN METODE UJI REAKSI WARNA DAN UJI AMALGAM

Eny Purwanitingsih¹

¹Prodi Analis Farmasi dan Makanan, Fakultas Kesehatan, Universitas Mohammad
Husni Thamrin, Jakarta

Email: ipur.eny505@gmail.com

ABSTRACT

Body whitening lotion is a popular cosmetic that has a large customer base. This cosmetic preparation is widely used by people, especially women, to whiten and moisturize the skin. One of the cosmetic products is body whitening lotion which is widely used to whiten and moisturize the skin. Sometimes dangerous substances as bleach are deliberately added, such as mercury (Hg). Mercury (Hg) is a dangerous heavy metal that if used in small amounts, let alone over a long period of time, it can damage body organs and cause poisoning. The aim of this research is to determine the mercury content in body whitening lotions sold online for under Rp. 20,000,- both those registered with BPOM and those not registered with BPOM.

Qualitative testing of 10 samples of body whitening lotion preparations was carried out on 5 samples registered with BPOM and 5 samples not registered with BPOM. The test method used is a color reaction test with 0.25M potassium iodide solution, and amalgam testing using copper wire.

Based on research results from 10 samples tested, there was 1 sample of body whitening lotion that was not registered with BPOM which tested positive for containing the dangerous compound heavy metal mercury. The results were declared positive because in the reaction test the color of the solution changed color to red-orange and in the amalgam test, the copper wire became shiny gray or silver.

Keywords: *Body Whitening Lotion, Mercury, Color Reaction Test, Amalgam Test.*

ABSTRAK

Body whitening lotion adalah kosmetik populer yang memiliki basis pelanggan yang besar. Sediaan kosmetik ini banyak digunakan oleh masyarakat terutama wanita untuk memutihkan serta melembabkan kulit. Salah satu produk kosmetik losion pemutih badan merupakan yang banyak digunakan untuk memutihkan serta melembabkan kulit. Terkadang zat berbahaya sebagai pemutih sengaja ditambahkan, seperti merkuri (Hg). Merkuri (Hg) merupakan logam berat berbahaya bila digunakan dalam jumlah kecil apalagi jangka waktu yang panjang dapat merusak organ tubuh dan menyebabkan keracunan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kandungan merkuri dalam losion pemutih badan yang dijual secara online dengan harga di bawah Rp. 20.000,- baik yang terdaftar BPOM maupun yang tidak terdaftar BPOM.

Pengujian kualitatif terhadap 10 sampel sediaan losion pemutih badan dilakukan terhadap 5 sampel terdaftar BPOM dan 5 sampel tidak terdaftar BPOM. Metode pengujian yang digunakan adalah uji reaksi warna dengan larutan kalium iodida 0,25M, dan pengujian amalgam menggunakan kawat tembaga.

Berdasarkan hasil penelitian dari 10 sampel yang di uji, terdapat 1 sampel losion pemutih badan yang tidak terdaftar BPOM positif mengandung senyawa berbahaya logam berat merkuri. Hasil dinyatakan positif karena pada pengujian reaksi warna larutan mengalami perubahan warna menjadi merah jingga dan pada pengujian amalgam, kawat tembaga menjadi abu mengkilap atau perak.

Kata Kunci : *Losion Pemutih Badan, Merkuri, Uji Reaksi Warna, Uji Amalgam.*

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kulit putih dan bersih adalah keinginan semua orang, terutama kaum wanita, salah satunya dengan menggunakan kosmetik. Kosmetik sudah dikenal sejak dahulu sebagai salah satu penunjang penampilan agar terlihat lebih menarik serta menjaga dan meningkatkan kesehatan kulit (Armin, Zulharmita & Firda, 2013). Semakin berkembangnya teknologi, banyak kosmetik yang dijual secara online, sehingga masyarakat tidak perlu datang ke tempat untuk membeli, cukup melakukan aktivitas jual beli melalui aplikasi yang disediakan secara online yang dilakukan dengan bantuan internet (Sugeng, 2018).

Body whitening lotion adalah kosmetik populer yang memiliki basis pelanggan yang besar. Sediaan kosmetik ini banyak digunakan oleh masyarakat terutama wanita untuk memutihkan serta melembabkan kulit. Terkadang ada penjual yang sengaja memasukkan bahan berbahaya yang digunakan sebagai pemutih, seperti merkuri (Hg), yang jika digunakan dalam waktu yang lama bisa mengakibatkan rusaknya organ tubuh serta bersifat toksik (Fransisca, 2013).

Merkuri (Hg) atau air raksa merupakan logam berat berbahaya yang dapat menyebabkan keracunan dalam jumlah kecil. Penggunaan kosmetik bermerkuri telah dilarang oleh BPOM dan dinyatakan dalam Peraturan Badan Pengawas Obat dan Makanan No. 23 Tahun 2019 tentang Persyaratan Teknis Bahan Kosmetik. Biasanya Merkuri yang digunakan dalam kosmetik merupakan merkuri anorganik, yaitu *ammoniated mercury* (WHO, 2011). Untuk mengetahui apakah produk kosmetik tersebut mengandung merkuri atau tidak, maka dapat dilakukan pengujian dengan metode uji reaksi warna menggunakan larutan kalium iodida dan metode uji amalgam dengan kawat tembaga dan larutan asam klorida.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh Anna dkk. (2017) mendapatkan hasil positif merkuri pada produk losion pemutih badan yang dijual online di Daerah Kota Banjarmasin. Oleh karena itu peneliti tertarik melakukan penelitian menggunakan metode uji reaksi warna dan uji amalgam untuk mengidentifikasi merkuri pada losion pemutih badan yang dijual secara online dengan harga yang murah dan diminati oleh konsumen. Peneliti juga ingin mengetahui lebih lanjut tentang losion pemutih badan

yang sudah terdaftar atau tidak di BPOM, apakah mengandung senyawa merkuri atau tidak.

METODE

Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian adalah sampel losion pemutih badan yang dibeli dari beberapa toko online dengan harga di bawah Rp.20.000-,. Pengambilan sampel dilakukan setelah disurvei dan dipilih secara acak yang didapat berjumlah 81 Sampel losion pemutih badan. Sampel yang akan digunakan untuk penelitian dari 81 losion pemutih badan diambil dengan $\sqrt{n + 1} = \sqrt{81 + 1} = 9+1= 10$ losion pemutih badan, kemudian sampel akan dipilih kembali dengan mengambil 5 (lima) sampel yang sudah terdaftar BPOM dan 5 (lima) tidak terdaftar BPOM.

Alat dan Bahan

Alat-alat yang digunakan yaitu cawan porselen, gelas ukur, tabung reaksi, waterbath, kertas saring, penjepit kayu, corong, batang pengaduk, spatula, pipet tetes.

Bahan yang digunakan untuk penelitian adalah Sampel losion pemutih badan, Asam Nitrat 65% (pekat), Asam Klorida 37% (pekat), Kalium Iodida 0,25 M.

Baku Pembanding Merkuri (I) Nitrat, Kawat Tembaga.

Prosedur

1. Uji reaksi warna (Sampel)

a. Uji reaksi warna (Sampel)

Prosedur kerja penelitian uji reaksi warna bersumber dari buku Analisa Obat, Kosmetik dan Makanan yang dikutip oleh Widana tahun 2014, berikut tahapan pengujian: sampel losion pemutih badan ditimbang 2 gram. Sampel dimasukkan ke dalam cawan porselen, lalu ditambahkan asam nitrat 65% 10 mL, asam klorida 37% 10 mL dan aquades 25 mL, dicampur hingga larut. Dipanaskan di atas penangas air hingga hampir kering, lalu ditambahkan 10 mL aquades dan dilanjutkan pemanasan selama 20 menit. Dipipet 2 mL filtrat sampel masukkan ke tabung reaksi, kemudian ditambahkan kalium iodida 0,25 M sebanyak 2 tetes. Jika sampel mengandung merkuri, larutan berubah warna menjadi merah jingga

b. Uji larutan pembanding reaksi warna

Ditimbang 2 gram baku pembanding yaitu Merkuri (I) Nitrat. Baku pembanding dimasukkan ke dalam cawan porselen, lalu ditambahkan Asam Nitrat 65% 10 mL, Asam Klorida 37% 10 mL dan aquades 25 mL, dicampur hingga larut. Kemudian dipanaskan di atas penangas air hingga hampir kering, lalu ditambahkan 10 mL aquades dan dilanjutkan pemanasan selama 20 menit. Filtrate sebanyak 2 mL dimasukkan ke dalam tabung reaksi, kemudian ditambahkan Kalium Iodida 0,25 M sebanyak 2 tetes. Hasil positif mengandung merkuri, larutan baku berubah warna menjadi merah jingga.

c. Uji larutan blangko reaksi warna

Dimasukkan larutan Asam Nitrat 65% 10 mL, Asam Klorida 37% 10 mL dan aquades 10 mL ke dalam cawan porselen, dan diaduk hingga homogen. Dipanaskan di atas penangas air hingga hampir kering, lalu ditambahkan 10 mL aquades dan lanjutkan pemanasan selama 20 menit. Filtrat sebanyak 2 mL dimasukkan ke dalam tabung reaksi, kemudian ditambahkan Kalium Iodida 0,25 M sebanyak 2 tetes. Hasil yang di dapat negatif merkuri, larutan tidak mengalami perubahan warna merah jingga.

2. Uji Amalgam

a. Uji larutan (sampel)

Prosedur kerja uji penelitian amalgam bersumber dari buku Pusat Pengembangan Pengujian Obat dan Makanan Nasional atau PPPOMN tahun 2018. Berikut langkah pengujian sampel dengan metode uji amalgam : Ditimbang 2 gram sampel losion pemutih badan. Sampel dimasukkan ke dalam cawan porselen dan ditambahkan larutan Asam Klorida 6 N sebanyak 20 mL. kemudian masukkan kawat tembaga ke dalam larutan. Panaskan campuran di atas waterbath selama 45 menit. Jika kawat tembaga berubah menjadi lapisan perak mengkilap, maka sampel positif mengandung merkuri.

b. Uji larutan pembanding

Ditimbang 2 gram baku pembanding yaitu Merkuri (I) Nitrat. Kemudian masukkan baku ke dalam cawan porselen dan tambahkan larutan Asam Klorida 6 N sebanyak 20 mL. Kawat tembaga dimasukkan ke dalam larutan tersebut. Dan dipanaskan di atas waterbath selama 45 menit. Dinyatakan hasil positif merkuri karena terbentuknya lapisan perak mengkilap pada kawat tembaga.

c. Uji larutan blangko

Masukkan larutan Asam Klorida 6 N 20 mL dalam cawan porselen kemudian masukkan kawat tembaga. Panaskan campuran tersebut diatas waterbath selama 45 menit. Didapatkan hasil negatif dengan tidak adanya pembentukan lapisan perak mengkilap pada kawat tembaga.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil :

Penelitian pada sampel losion pemutih badan yang dijual online dengan harga di bawah Rp. 20.000,-. Dilakukan dengan pengujian kualitatif.

Hasil yang didapat sebagai berikut :

Tabel 1. Hasil Uji Kualitatif Losion Pemutih Badan Terdaftar BPOM

No	Sampel	Reaksi Warna KI	Amalgam	Keterangan
1	Losion SC	-	-	Negatif Merkuri
2	Losion BPT	-	-	Negatif Merkuri
3	Losion CST	-	-	Negatif Merkuri
4	Losion HM	-	-	Negatif Merkuri
5	Losion SWN	-	-	Negatif Merkuri

Keterangan :

1. Hasil (+) Uji Reaksi Warna : Merah Jingga
2. Hasil (+) Uji Amalgam : Abu Mengkilap.

Tabel 2. Hasil Uji Kualitatif Losion Pemutih Badan Tidak Terdaftar BPOM

No	Sampel	Reaksi Warna KI	Amalgam	Keterangan
1	Losion LRF	+	+	Positif Merkuri
2	Losion NW	-	-	Negatif Merkuri
3	Losion YC	-	-	Negatif Merkuri
4	Losion GM	-	-	Negatif Merkuri
5	Losion SPFT	-	-	Negatif Merkuri

Keterangan :

1. Hasil (+) Uji Reaksi Warna : Merah Jingga
2. Hasil (+) Uji Amalgam : Abu Mengkilap.

Pembahasan:

Losion pemutih merupakan campuran bahan dengan khasiat bisa memutihkan kulit atau memucatkan noda hitam (coklat) pada kulit. Penambahan merkuri dalam

losion pemutih dapat menimbulkan berbagai hal, mulai dari perubahan warna kulit yang pada akhirnya dapat menyebabkan bintik-bintik hitam pada kulit, alergi dan iritasi kulit. Pemakaian merkuri dengan dosis tinggi dapat menyebabkan kerusakan otak permanen serta dapat menyebabkan kanker. Metode pengujian yang digunakan adalah pengujian adalah kualitatif dengan melakukan reaksi warna menggunakan larutan reagen Kalium Iodida 0,25 M terhadap 10 sampel. Dari 10 sampel tersebut, 5 sampel terdaftar BPOM dan 5 sampel tidak terdaftar BPOM. Jika terjadi perubahan warna menjadi merah jingga pada sampel, berarti sampel tersebut dinyatakan positif mengandung senyawa logam berat merkuri. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sampel terdaftar BPOM tidak mengandung senyawa berbahaya logam berat merkuri, karena tidak terjadi perubahan warna pada sampel tersebut. Namun, satu sampel losion yang tidak terdaftar BPOM dinyatakan positif mengandung senyawa berbahaya logam berat merkuri karena mengalami perubahan warna menjadi merah jingga pada sampel.

Hasil pengujian amalgam menunjukkan pemeriksaan logam berat merkuri terhadap 10 sampel losion pemutih badan, dimana terdapat 5 sampel yang terdaftar BPOM dan 5 sampel tidak terdaftar BPOM. Jika terjadi perubahan warna pada kawat tembaga menjadi abu mengkilap, maka sampel tersebut dapat dinyatakan positif mengandung senyawa berbahaya logam berat merkuri. Hasil pengujian menunjukkan hasil negatif pada 5 sampel terdaftar BPOM dimana tidak terjadi perubahan warna pada kawat tembaga. Namun, pada 1 sampel losion pemutih yang tidak terdaftar BPOM, hasil menunjukkan positif mengandung senyawa berbahaya logam berat merkuri karena terjadi perubahan warna pada kawat tembaga..

Dari hasil persentase pada penelitian dengan sampel losion pemutih badan yang dijual secara online pada Lampiran 5, sampel losion terdaftar BPOM terdapat hasil 0% dari 100% atau 0 dari 5 sampel tidak mengandung logam berbahaya merkuri dan sampel losion yang tidak terdaftar BPOM terdapat 20% dari 100% atau 1 dari 5 sampel mengandung hasil positif logam berbahaya merkuri, berdasarkan hasil dari pengujian yang telah dilakukan bahwa tidak semua losion pemutih badan dapat digunakan terutama yang belum terjamin dan terdaftar oleh BPOM aman untuk digunakan. Berdasarkan Wulandari et al., (2021) sampel yang di curigai positif mengandung senyawa hidroquinon dilihat dari warna merah bata kecoklatan pada sampel yang diuji. Dikarenakan senyawa hidroquinon ini merupakan golongan senyawa fenol yang mudah

dioksidasi oleh pereaksi senyawa kimia, salah satu pereaksi yang digunakan saat ini adalah reagen benedict. Pemutih kulit dapat membuat melanin berkurang, sehingga mengakibatkan kulit menjadi sensitif dengan cahaya matahari.

Berdasarkan Suharyani et al., (2021) bila di reaksikan dengan AgNO_3 menghasilkan warna cermin perak, hal ini menunjukkan bahwa sampel positif mengandung senyawa hidrokuinon dalam sampel tersebut Karena AgNO_3 merupakan pereaksi tolluen yang sering disebut sebagai perak amoniakal, karena campuran dari AgNO_3 dan NH_3 yang berlebihan. Apabila digunakan dalam jangka waktu panjang, dapat menyebabkan penuaan dini dan kanker kulit. Berkurangnya kadar melanin, dampak sinar ultraviolet terhadap kulit menjadi meningkat. Paparan sinar ultraviolet secara berlebihan akan mempercepat terjadinya keriput serta memicu terjadinya kanker kulit.

KESIMPULAN

Dari hasil pengujian tersebut, dapat disimpulkan bahwa terdapat 1 sampel losion pemutih badan yang tidak terdaftar BPOM positif mengandung senyawa berbahaya logam berat merkuri. Sampel dinyatakan positif jika baku pembanding dan sampel memiliki karakteristik yang sama.

DAFTAR PUSTAKA

Armin, F., Zulharmita, Firda, D. R., Identifikasi dan Penetapan Kadar Merkuri (Hg) dalam Krim Pemutih Kosmetika Herbal Menggunakan Spektrofotometri Serapan Atom (SSA), Jurnal Sains dan Teknologi Farmasi, Vol. 18, No. 1, halaman 28-34, Sumatra Barat, 2013.

Badan Pengawas Obat dan Makanan (BPOM), Keputusan Badan Pengawas Obat dan Makanan Tentang Kosmetik Pemutih, ISSN 1907-6606, Vol. III No. 8., Jakarta, 2008.

Badan Pengawasan Obat dan Makanan (BPOM), Nomor. 5 Tahun 2018 Tentang Batas Maksimum Cemaran Logam Berat Dalam Pangan Olahan, Jakarta, 2018.

Badan Pengawas Obat dan Makanan (BPOM), Peraturan Badan Pengawas Obat dan Makanan No.23 Tahun 2019 Tentang Persyaratan Teknis Bahan Kosmetik, Jakarta, 2019.

Badan Pengawas Obat dan Makanan (BPOM). Peraturan Badan Pengawas Obat dan Makanan Nomor 31 tahun 2020 tentang Pedoman Cara Pembuatan Kosmetik Yang Baik. Jakarta. 2020.

Departemen Kesehatan R. I, Farmakope Indonesia : Edisi Keempat, Direktorat Jendral pengawas Obat dan Makanan : Depkes R. I, Jakarta, 1995.

Irianti, T. T., Kuswandi, N, S., Budiyantri, A. Logam Berat dan Kesehatan. Hal 1 – 59. 2017.

Kartika, I. Wayan. A., Wasudewa. K. M., Dewi. N. L. Made. N., Astuti. N. K. Dian., Melli, Laporan Praktikum Kimia Forensik Reaksi Warna Dalam Analisis Obat, Bali, 2016.

Menteri Kesehatan. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 045/C/SK/1977 Tentang Perijinan Produksi Kosmetika. Jakarta. 1977

Muri. Y, Metode Penelitian : kuantitatif, Kualitatif dan Penelitian Gabungan, PT. Prenadamedia Group, Jakarta, 2014, Hal 300.

Panggabean. A. S, Pasaribu. S. P, Kristiana. F, The Utilization of Nitrogen Gas a Carrier Gas in Determination of Hg Ions Using Cold Vapor-Atomic Absorption Spectrophotometer (CV-AAS), Indonesia, 2018, Hal. 279-285

PPOMN BPOM RI. Metode Analisis Untuk Pengujian Obat dan Makanan Di Lingkungan Badan Pengawas Obat dan Makanan, Hal. 773, Jakarta, 2018.

Rahmawanty, D., Sari, Destriana, I. Buku Ajar Teknologi Kosmetik, EGC, Malang, 2019.

Rukihati, Jurnal : Perbandingan NAA Dengan ICP-MS Untuk Analisis Unsur Kelumit Dalam Berbagai Jenis Bahan, Vol. 4, No. 3, 2003, Hal. 39-45.

Sari. A. K., S. Alfiannor. M. M., A. Noverda., Pratiwi. M. E, Analisis Kualitatif Merkuri Pada Losion Pemutih Yang Dijual Di Online Shop Daerah Kota Banjarmasin, Jurnal Ilmiah Ibnu Sina, Hal 13-19, 2017.

Sugeng, E-commerce Sebagai Pendukung Pemasaran, Jakarta, 2018.

Syafuddin, Dampak Lama Bekerja Terhadap Kadar Merkuri Dalam Daerah Pekerja Tambang Emas Tradisional Di Desa Pantan Luas Kabupaten Aceh Selatan, Aceh, 2015.

Tranggono, R. I., Latifah, F. Buku Pegangan Dasar Kosmetikologi, PT Gramedia Pustaka Utama, Jakarta, 2014.

Wijaya, Fransisca. Analisis kadar Merkuri (Hg) Dalam Sediaan Hand Body Lotion Whitening Pagi Merek X Malam Merek X Dan Bleaching Merek X Yang Tidak Terdaftar Pada BPOM. Surabaya, 2013.

Widana, G. A. Beni., Analisa Obat, Kosmetik dan Makanan, Graha Ilmu, Yogyakarta, 2014. Hal. 63.

World Health Organization. Mercury In Skin Lightening Products. 2011.