

## Analisa Kualitatif Kandungan Merkuri dalam Sediaan Pemutih Kulit yang Dijual di Online Shop

Ni Kadek Mita Pratiwi Nugraha, Dyah Anggraeni

Program Studi Farmasi Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Surya Global Yogyakarta

**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 is because mercury that enters the human body is not easily excreted. This mercury can accumulate in the human body especially in the kidney, liver and brain organs.

**Objective:** This study is aimed to find out whether mercury is sold in skin whitening product by Online Shop.

**Methods:** This research was a descriptive study by using the color reaction test method. The samples in this study were 6 samples taken from the Online Shop. The sampling technique in this study used a purposive sampling technique. The procedure of the color reaction test was the sample is weighed 2 grams and then added 25 ml of mineral water and 10 ml of mineral water, then evaporated until it was almost dry. At the last evaporation added 10 ml mineral water. Then it was heated for a while, cooled and filtered. The next step on Potassium Iodide was 0.5 N 1 ml of sample solution put into a test tube and then add 2 drops of Potassium Iodide slowly through the tube wall, if there was a change in the color of orange with precipitate, then the positive reaction contains mercury.

**Results:** This study showed that the six samples of non-facial skin whitening products which is sold in the Online Shop obtained three positive samples containing mercury, due to an orange discoloration with sediment and three samples containing negative mercury.

**Conclusion:** There were three positive samples containing mercury marked by an orange discoloration in skin whitening purchased by Online Shop.

**Keywords:** Mercury, Skin whitening products, Color reactions.

---

Jl. Ring Road Selatan Baldo, Potorono, Banguntapan Bantul Yogyakarta Telp/Fax.0274-6679944,  
Telp. (0274) 373022, 6995128  
Dyhanggraeni2612@gmail.com

**PENDAHULUAN**

Maraknya kosmetik pemutih yang dijual bebas tanpa nomor registrasi dari BPOM (Badan Pengawas Obat-obatan dan Makanan), terdapat sejumlah produk pemutih yang mengandung bahan berbahaya seperti merkuri dengan konsentrasi lebih dari 2% tanpa BPOM. Bahan-bahan tersebut dianggap dapat menyebabkan iritasi kulit, kerusakan otak dan ginjal, masalah janin, kegagalan paru-paru dan kanker (Saraswati, 2010).

Penggeledahan terhadap berbagai macam merek kosmetik pemutih kulit sudah sering dilakukan baik terhadap produsen maupun distributor namun demikian penjualan kosmetik tersebut masih saja terjadi. Hal ini dikarenakan meningkatnya permintaan akan barang-barang murah oleh masyarakat. Umumnya berbagai kosmetik pemutih ilegal tersebut dijual dengan harga murah, sehingga menjadi penarik tersendiri bagi masyarakat (Slamet, 2011).

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).

Mekanisme kerja senyawa merkuri dalam memutihkan kulit berbeda-beda tergantung dari jenis senyawanya. Merkuri klorida di dalam kulit akan melepaskan asam klorida yang menyebabkan terjadinya pengelupasan kulit lapisan epidermis, sedangkan senyawa merkuri amido klorida memiliki aktivitas penghambat kerja enzim tirosinase yang berperan dalam proses pembentukan melanin. Melanin adalah pigmen coklat tua yang dihasilkan oleh melanosit dan disimpan dalam sel-sel epidermis kulit (Andrew & Domonkos, 1983) yang mempunyai fungsi sebagai pelindung epidermis dan dermis dari bahaya radiasi ultraviolet (Harahap, 2000).

Menurut Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 445/MENKES/PERV/1998 tentang bahan, zat warna, substrat, zat pengawet dan tabir surya pada kosmetik. Dalam kadar sedikitpun merkuri dapat bersifat racun. Mulai dari perubahan warna kulit, bintik-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).

Dari latar belakang tersebut penulis tertarik untuk melakukan penelitian terhadap pemutih kulit dengan judul "Analisis Kualitatif Kandungan Merkuri Dalam Sediaan Pemutih Kulit yang Dijual Di *Online Shop*".

**METODE PENELITIAN**

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif menggunakan reaksi warna dengan jenis penelitian deskriptif. Metode kualitatif dengan reaksi warna

bertujuan untuk mengetahui ada atau tidaknya kandungan merkuri dalam sampel yang diuji yang dilakukan dengan terjadinya perubahan warna jingga dengan endapan. Populasi atau *universe* adalah keseluruhan objek penelitian atau objek yang diteliti (Notoatmodjo, 2005). Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh sediaan pemutih kulit non wajah yang beredar di *Online Shop*.

Sampel adalah sebagian yang diambil dan keseluruhan objek yang diteliti dianggap mewakili seluruh populasi (Notoatmodjo, 2005). Pada penelitian ini, sampel yang digunakan sebanyak 6 (enam) sediaan pemutih kulit non wajah yang dijual di *Online Shop*. Cara memperoleh sampel pada penelitian ini menggunakan teknik pengambilan sampel secara *non random* yaitu *purposive sampling*.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisa kandungan merkuri dalam sediaan pemutih kulit yang dijual di *Online Shop* dilakukan secara kualitatif dengan reaksi warna menggunakan reagen Kalium Iodida. Sampel dalam penelitian ini adalah beberapa sediaan pemutih kulit non wajah yang diambil dari *Online Shop* dengan kriteria paling banyak dipakai oleh masyarakat. Jumlah sampel yang diambil secara *purposive sampling* dalam penelitian ini adalah sebanyak enam sampel yang tidak memiliki nomor registrasi BPOM.

Prosedur kerja dimulai dari pembuatan larutan baku Kalium Iodida 0,5 N. Tahap selanjutnya ekstraksi sampel menggunakan metode digesti basah dengan cara menguapkan sampel yang telah ditambahkan larutan akua regia yang berfungsi untuk melarutkan

garam-garam yang sukar larut diatas penangas air di dalam lemari asam sampai hampir kering. Metode digesti basah yaitu pemanasan sampel organik dengan adanya zat pengoksidasi kuat seperti asam-asam mineral baik tunggal ataupun campuran. Akua regia atau akua raja merupakan campuran antara 3 volume asam klorida pekat (HCL pekat) dan 1 volume asam nitrit pekat (HNO<sub>3</sub> pekat). Cairan ini sangat reaktif, dapat merusak berbagai bahan logam, gas yang ditimbulkan pun bersifat merusak. Sehingga pada saat pengerjaan harus dilakukan di ruang asam (HAM, 2009).

Pada sisa penguapan ditambahkan akuades kemudian dipanaskan sebentar didinginkan dan disaring dengan maksud untuk menghilangkan kotoran-kotoran dan lemak yang tersisa dalam larutan hasil filtrat yang didapat dimasukkan kedalam tabung reaksi. Selanjutnya sampel direaksikan dengan Kalium Iodida dengan meneteskan 2 tetes secara perlahan melalui dinding tabung reaksi agar perubahan warna yang terjadi dapat teramati secara jelas. Apabila sampel sediaan pemutih kulit non wajah mengandung logam berat merkuri, maka akan membentuk warna jingga dengan endapan. Hal ini sama seperti yang terjadi pada kontrol (+). Pada pengujian yang dilakukan dengan larutan baku Hg, yang ditambahkan dengan 2 tetes Kalium Iodida 0,5 N dan didapatkan perubahan warna menjadi jingga dengan endapan, reaksi yang terjadi antara ion merkuri dengan Kalium Iodida (KI):  $\text{Hg}^{2+} + 2\text{KI} + \text{Hgl}_2 + 2\text{K}$ .

**Tabel 1 Hasil Analisa Reaksi Warna dengan Reagen Kalium Iodida**

| Kode Sampel                     | Warna Larutan           | Uji Reaksi Warna dengan Kalium Iodida | Keterangan |
|---------------------------------|-------------------------|---------------------------------------|------------|
| Kontrol (+)(HgCl <sub>2</sub> ) | Bening (tidak berwarna) | Warna Jingga dengan Endapan +         |            |
| Sampel 1                        | Kuning Coklat           | Bening Kekuningan                     | -          |
| Sampel 2                        | Kuning Coklat           | Bening Kekuningan                     | -          |
| Sampel 3                        | Putih Keruh             | Warna Jingga dengan Endapan +         |            |
| Sampel 4                        | Putih Keruh             | Warna Jingga dengan Endapan +         |            |
| Sampel 5                        | Putih Keruh             | Warna Jingga dengan Endapan +         |            |
| Sampel 6                        | Bening                  | Bening                                | -          |

Keterangan:

(+) : Mengandung Merkuri

(-) : Tidak Mengandung Merkuri

Hasil penelitian yang telah dilakukan terhadap enam sampel pemutih kulit non wajah yang dijual di *Online Shop* menggunakan metode reaksi warna dengan menambahkan reagen kalium iodida (KI) diperoleh hasil bahwa tiga sampel yaitu sampel 3, 4 dan 5 positif mengandung merkuri, karena terjadi perubahan warna jingga dengan endapan dan tiga sampel yaitu sampel 1, 2 dan 6 negatif mengandung merkuri karena tidak terjadi perubahan warna jingga dengan endapan.

#### **SIMPULAN**

Hasil penelitian yang dilakukan dapat diambil kesimpulan bahwa dari keenam sampel sediaan pemutih kulit yang dijual Di *Online Shop* terdapat 3 sampel yang positif mengandung merkuri ditandai dengan terjadinya perubahan warna jingga dengan endapan dan 3 sampel yang negatif mengandung merkuri karena tidak ditandai dengan terjadinya perubahan warna jingga dengan endapan.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- BPOM. 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*.
- HAM, Mulyono. 2009. *Membuat Reagen Kimia di Laboratorium*. Jakarta: Penerbit Bumi Aksara. Hal.40:208, dalam jurnal penelitian Marlyantina, Rida 2013. *Analisis Kualitatif Logam Berat Merkuri pada Krim Pemutih dengan Metode Reaksi Warna*. Palangka Raya: Universitas Muhammadiyah Palangkaraya.
- Harahap, M. 2000. *Ilmu Penyakit Kulit*. Jakarta: Hipokrates.
- Notoatmodjo, Soekidjo. 2005. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Saraswati L.A. 2010. *Cosmopolitan Whiteness: The Effect of Skin-Whitening Advertisements in Transnational Women's Magazine in Indonesia*. Indiana University Press. 10(2):15-41.
- Slamet L.S. 2011. BPOM: Laporan Tahunan 2011. *Diakses 11 November 2015*. [www.pom.go.id](http://www.pom.go.id).
- 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