

ANALISIS KUALITATIF MERKURI PADA KRIM MALAM YANG DIGUNAKAN OLEH MAHASISWA UNIVERSITAS MUHADI SETIABUDI

Laila Nur Azizah¹, Rifqi Ferry Balfas^{*2}, Yuniarti Dewi Rahmawati³

^{1,*2,3}Program Studi DIII Farmasi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhadi Setiabudi Brebes, Indonesia

e-mail: ¹lailaazizah989@gmail.com, ^{*2}rifqibalfas@umus.ac.id, ³yuniartidewi.rahmawati@gmail.com

ABSTRAK

Merkuri adalah salah satu bahan berbahaya yang ditambahkan untuk sediaan krim. Kehadiran merkuri dalam krim wajah dalam jangka panjang dapat membahayakan organ tubuh dan bersifat racun serta dapat menyebabkan pertumbuhan kanker pada manusia. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya kandungan merkuri pada krim malam yang digunakan mahasiswa Universitas Muhadi Setiabudi. Sampel dalam penelitian ini diambil secara langsung menggunakan teknik simple random sampling sebanyak 5 krim malam. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa sampel C dan E positif merkuri, ditunjukkan dengan perubahan warna menjadi merah-oranye dan sampel A, B dan D negatif merkuri karena tidak ada perubahan warna yang menunjukkan adanya merkuri. Kesimpulan dari penelitian ini adalah terdapat 2 sampel positif mengandung merkuri.

Kata kunci : Krim malam, Merkuri (Hg), Kualitatif

ABSTRACT

Mercury is one of the harmful ingredients added to cream preparations. The presence of mercury in face creams in the long term can harm organs and toxins and can cause cancer growth in humans. This study aims to determine whether or not the content of the night cream used by students at the University of Muhadi Setiabudi. The sample in this study was taken directly using a simple random sampling technique of 5 night creams. The results of this study indicate that samples C and E are positive indicated by a color change to red-or samples A, B and D are negative for mercury because there is no color change which indicates the presence of mercury. The conclusion of this study is that there are 2 positive samples containing mercury.

Keywords : Night Cream, Mercury (Hg), Qualitative

PENDAHULUAN

Kosmetik dikenal sebagai penunjang penampilan agar terlihat menarik. Hampir semua kalangan baik wanita maupun pria menggunakan kosmetik secara rutin. Pemakaian kosmetik diharapkan dapat memberikan pengaruh positif menjadikan kulit sehat, segar dan bersih serta menjadi lebih muda [1]. Seiring dengan kemajuan ilmu pengetahuan dan inovasi, produk kosmetik di pasaran yang tersedia sangat beragam, salah satunya krim pencerah wajah [2].

Krim wajah merupakan salah satu produk yang banyak digunakan oleh masyarakat umum, khususnya wanita, sebagai pencerah wajah [3]. Karena sediaan krim memiliki kelebihan yaitu tidak sulit diaplikasikan pada kulit dan nyaman digunakan pada wajah [4]. Wanita Indonesia percaya bahwa kulit yang cantik adalah kulit wajah yang sempurna, mulus, cerah dan

Informasi Artikel:

Submitted: Juli 2022, **Accepted:** Agustus 2022, **Published:** Agustus 2022

ISSN: 2715-3320 (media online), Website: <http://jurnal.umus.ac.id/index.php/jophus>

bebas dari bintik-bintik coklat atau gelap. Adanya masalah pigmentasi mengganggu kecantikan sehingga harus cepat diatasi menggunakan krim pencerah wajah [5]. Selain krim pemutih wajah ada juga produk perawatan wajah lainnya seperti krim pelindung kulit wajah dari sinar matahari yang digunakan pada siang hari sebagai krim siang. Krim siang biasanya mengandung bahan utama seperti *zinc oxide* (seng oksida) dan titanium oksida yang dapat menyerap dan melindungi kulit dari paparan sinar matahari. Sedangkan krim yang mengandung bahan pencerah biasanya digunakan pada malam hari sebagai krim malam yang berhubungan dengan proses pemulihan sel kulit yang terjadi pada malam hari [5]. Untuk itu banyak produsen-produksen krim malam yang tidak bertanggung jawab mencampurkan bahan-bahan berbahaya seperti hidroquinon, asam retinoat, rhodamin B dan merkuri [5]. Seperti pada penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Dona Lidya dengan judul Uji Kualitatif Pada Krim Malam yang Mengandung Merkuri [Hg] di Fasilitas Riset Ilmiah Polresta Cabang Medan pada tahun 2017 diperoleh hasil yaitu pada sampel krim malam mengandung kadar merkuri sangat banyak dibandingkan dengan sampel krim siang ditandai dengan banyaknya endapan oranye yang terdapat di dalam krim malam [6].

Menurut Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 445 Tahun 1998 Pasal.7 tentang Bahan, Zat Warna, Substratum, Zat Pengawet, dan Tabir Surya pada Kosmetik, merkuri dengan kadar sedikitpun bersifat racun [7]. Krim malam yang mengandung merkuri dapat..berakibat..dari..beberapa..hal, salah satunya yaitu perubahan warna kulit. Perubahan pada warna kulit ditandai dengan munculnya alergi, iritasi kulit dan adanya bintik-bintik pada kulit. Penggunaan krim dalam dosis tinggi yang mengandung merkuri dapat menyebabkan kerusakan jangka panjang pada ginjal, otak dan menghambat perkembangan janin. Bahkan pemakaian jangka pendek juga dapat menyebabkan gangguan perut, diare dan paru-paru serta merupakan zat penyebab kanker pada manusia [5].

Hampir semua kalangan baik orasng dewasa maupun remaja banyak yang menggunakan krim malam khususnya para mahasiswa yang sangat mementingkan penilaian orang lain terhadap dirinya, oleh karenanya mahasiswa selalu berusaha mementingkan penampilannya. Berdasarkan pengamatan awal peneliti, banyak Mahasiswa tertarik menggunakan produk-produk kosmetik yang pada saat ini sudah menjadi gaya hidup masyarakat sekarang karena dapat menunjang penampilan dan membuat lebih percaya diri ketika memiliki kulit wajah yang bersih, putih dan mulus. Mulai dari produk kosmetik yang ada dipasaran sampai produk-produk kosmetik klinik kecantikan banyak diminati di kalangan mahasiswa. Oleh karena itu, mahasiswa biasanya menggunakan kosmetik tanpa mengetahui terlebih dahulu zat dan efek samping dari produk tersebut.karena mahasiswa biasanya hanya akan melihat efeknya yang dengan cepat dapat memberikan hasil memutihkan kulit. Namun, memberikan efek beracun seperti timbul bintik-bintik kusam di kulit setiap kali digunakan untuk waktu yang lama.

Berdasarkan..latar..belakang..yang..telah..diuraikan..diatas, maka peneliti menarik judul “Analisis Kualitatif Merkuri pada Krim Malam yang digunakan oleh Mahasiswa Universitas Muhadi Setiabudi”.

METODE PENELITIAN

Desain dari penelitian ini merupakan penelitian eksperimental dengan dilakukan pemeriksaan laboratorium yaitu memberikan gambaran ada atau tidaknya merkuri (Hg) pada krim malam yang digunakan oleh Mahasiswa Universitas Muhadi Setiabudi dengan melakukan percobaan uji kualitatif.

2.1 Alat dan Bahan

Alat

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Erlenmeyer 100 mL dan 25 mL (herma), gelas ukur 100 mL (herma), pipet penetes 5 mL, tabung reaksi (pyrex), corong

75 mm (herma), batang pengaduk, neraca elektrik, pot salep, kertas saring, rak tabung, *hot plate*, timbangan digital.

Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu krim malam, kalium iodida (KI), akuades (H_2O), HCl, HNO_3 .

2.2 Jalannya Penelitian

2.2.1. Pemeriksaan Organoleptis

Pemeriksaan organoleptis dilakukan secara visual yaitu meliputi pemeriksaan warna, tekstur dan bau sampel [8]

2.2.2. Pembuatan Larutan Kalium Iodida (KI)

Ditimbang 2 gram Kalium Iodida (KI), masukkan kedalam labu erlenmeyer 25 mL dan tambahkan akuades sampai tanda batas 25 mL, kemudian dihomogenkan. [9]

2.2.3. Pembuatan Aqua Regia

Aqua Regia merupakan kombinasi dari HCl pekat dan HNO_3 pekat. Sebanyak 75 mL HCl pekat dituangkan kedalam labu ukur 100 mL. Kemudian campurkan dengan HNO_3 sebanyak 25 mL, dengan proporsi volume 3:1 [1]

2.2.4. Pembuatan Larutan Uji

Ditimbang 2 gram sampel. Ditambahkan akuades (H_2O) sebanyak 25 mL. Kemudian ditambahkan kombinasi HCl dan HNO_3 10 mL dan kemudian diencerkan hingga hampir kering, tambahkan akuades pada sisa penguapan sebanyak 10 mL. Setelah itu panaskan, dinginkan dan saring. [1]

2.2.5. Analisis Kualitatif

Sebanyak 1 mL larutan uji masukkan ke dalam tabung reaksi. Kemudian diteteskan 1-2 tetes larutan KI. Homogenkan dan amati dengan seksama. Hasil positif mengandung merkuri ditunjukkan dengan terjadinya warna merah oranye pada sampel yang diuji. Dengan struktur kimia sebagai berikut: $Hg^{2+} + 2I^{-} \rightarrow HgI_2$ (merah oranye). Lakukan percobaan sebanyak 3 kali replikasi pada setiap sampel [10].

2.3 Analisis Data

Hasil yang didapat akan dianalisis secara deskriptif disertai dengan pembahasan dan tabel, dan diambil kesimpulan apakah krim malam yang digunakan oleh Mahasiswa Universitas Muhadi Setiabudi mengandung merkuri atau tidak.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam penelitian ini sampel diambil menggunakan metode *simple random sampling* yaitu secara acak di Universitas Muhadi Setiabudi, sebanyak 5 *night cream* yang digunakan oleh Mahasiswa dengan merek yang berbeda. Masing-masing sampel di beri kode A, B, C, D dan E. Pada pengujiannya dilakukan sebanyak 3 kali replikasi. Sebelum dilakukan uji kualitatif terlebih dahulu dilakukan pemeriksaan organoleptis.

3.1 Pemeriksaan Organoleptis

Pemeriksaan organoleptis yang dilakukan secara visual yaitu pengamatan terhadap tekstur, warna dan bau sediaan sampel. Berikut tabel hasil pemeriksaan organoleptis pada penelitian ini:

Tabel I. Pemeriksaan organoleptis

Sampel	Uji Organoleptis		
	Tekstur	Warna	Bau
A	Halus, tidak lengket	Putih	Wangi tidak menyengat
B	Halus, tidak lengket	Kuning	Wangi tidak menyengat
C	Halus, lengket	Putih	Wangi menyengat
D	Halus, tidak lengket	Putih	Wangi tidak menyengat
E	Halus, tidak lengket	Putih	Wangi tidak menyengat



Gambar. 1 Sampel krim malam

Pada tabel I hasil uji organoleptis lima krim malam memberikan gambaran bahwa tekstur sampel A, B, D dan E halus dan tidak lengket. Sedangkan sampel C memiliki tekstur yang halus dan lengket. Menurut penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Mohamad tahun 2014, krim yang memiliki permukaan yang lengket adalah salah satu kualitas krim yang mengandung bahan –bahan yang berbahaya. Lengketnya krim tersebut karena logam memiliki daya ikat kuat sehingga dapat mengikat partikel logam disekitarnya [11]. Sampel B memiliki warna putih kuning dan sampel A, C, D dan..E memiliki kesamaan warna yaitu berwarna putih. Bau atau aroma yang dimiliki oleh sampel A, B, D dan E wangi dan tidak menyengat, sedangkan sampel C memiliki bau wangi menyengat. Aroma..menyengat pada krim diduga berasal dari aroma parfum minyak atsiri yang ditambahkan secara berlebih kedalam krim dengan tujuan agar aroma dari zat yang berbahaya, misalnya aroma logam merkuri dapat tertutupi [11].

3.2 Analisis Kualitatif

3.2.1 Preparasi sampel

Preparasi sampel pada uji kualitatif merkuri untuk menganalisa merkuri yang dilakukan menggunakan metode destruksi basah. Metode destruksi basah merupakan teknik yang baik digunakan untuk pemeriksaan logam berat yang sensitif terhadap pemanasan yang tinggi atau mudah menguap seperti merkuri yang mudah menguap terhadap suhu ruangan. Tujuan dari proses desstruksi adalah memutus antara komponen logam dengan komponen/zat yang berbeda yang terdapat pada sampel untuk mendapatkan logam dalam struktur bebas sehingga cenderung mudah dianalisis [12]. Pada umumnya destruksi basah yang digunakan untuk melarutkan logam mulia seperti emas, platina, merkuri yaitu menggunakan campuran HNO_3 dan HCl atau biasa disebut dengan aqua regia.

Penambahan campuran HNO_3 dan HCl dalam sampel bertujuan untuk merombak logam merkuri karena sifatnya yang korosif dan memiliki nilai pH yang rendah serta merkuri yang memiliki sifat mudah bereaksi dengan campuran HNO_3 dan HCl . Pemanasan menggunakan *hotplate* bertujuan meningkatkan solvabilitas dengan mempercepat sistem pelarutan ini, disebabkan karena tumbukan antar partikel semakin cepat dan reaksi yang terjadi [13]. Pada sisa penguapan ditambahkan akuades untuk membersihkan sisa kotoran dan lemak yang masih tersisa dalam larutan. Hasil filtrat yang didapat dimasukkan ke dalam tabung reaksi. Setelah itu, sampel direaksikan dengan kalium iodida dengan meneteskan 2 tetes secara bertahap melalui dinding tabung reaksi sehingga variasi perubahan warna yang terjadi dapat terlihat dengan jelas [13]. Sampel yang positif mengandung..merkuri menunjukkan perubahan warna menjadi merah oranye [2].



Gambar 2. Preparasi sampel

3.2.2 Uji Kualitatif

Dari hasil penelitian yang dilakukan pada 5 sampel krim malam yang diperiksa di Laboratorium Universitas Muhadi Setiabudi maka diperoleh hasil pada tabel berikut :

No	Sampel	Analisis Kualitatif Merkuri menggunakan Kalium Iodida (KI)			Warna hasil uji
		Replikasi			
		1	2	3	
1	A	-	-	-	Kuning bening
2	B	-	-	-	Kuning bening
3	C	+	+	+	Merah oranye
4	D	-	-	-	Kuning bening
5	E	+	+	+	Merah Oranye



Gambar 3. Hasil uji kualitatif replikasi 1



Gambar 4. Hasil uji kualitatif replikasi 2



Gambar 5. Hasil uji kualitatif replikasi 3

Hasil analisis kualitatif merkuri dengan metode perubahan warna (*kolorimetri*) menggunakan pereaksi Kalium Iodida (KI) yang telah dilakukan terhadap 5 sampel, yaitu sampel A, B, C, D dan E. Pada tabel 5 diperoleh hasil bahwa dua sampel, sampel C dan E positif mengandung merkuri ditunjukkan dengan terjadi perubahan warna menjadi merah oranye pada sampel, seperti pada penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Veisy M. Wlangitan tahun 2018 yaitu pada hasil analisis kualitatif pengujian warna terdapat dua sampel menunjukkan positif mengandung merkuri ditandai dengan terjadi perubahan warna merah oranye [2]. Sampel lainnya yaitu sampel A, B dan D hasilnya negative mengandung merkuri ditandai dengan tidak terjadi perubahan warna menjadi merah oranye. Dari hasil percobaan, merkuri direaksikan dengan 1-2 tetes reagen KI dan membentuk merkuri (II) iodida dengan reaksi yang terjadi sebagai berikut : $\text{Hg}^{2+} + 2\text{I}^{-} \rightarrow \text{HgI}_2$. Logam-logam yang mengandung merkuri dalam sampel akan bereaksi dengan KI untuk membentuk HgI_2 dan jika ditambahkan dengan KI yang berlebih, warna yang terbentuk akan hilang karena KI sangat sensitif terhadap partikel *ammonium* [14].

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa terdapat dua sampel yang positif merkuri yaitu sampel C dan E.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Pangaribuan, L 2017, Efek Samping Kosmetik Dan Penanganannya Bagi Kaum Perempuan *Jurnal Keluarga Sehat Sejahtera*, vol 15 (2), hal 20–28. <https://doi.org/10.24114/jkss.v15i2.8771>.
- [2] Di, B., & Manado, K. 2018, Analisis Merkuri (Hg) Pada Krim Pemutih Wajah Yang Beredar Di Kota Manado. *Pharmacon*, vol 7(3), hal 348–353. <https://doi.org/10.35799/pha.7.2018.20631>.
- [3] Nurdianti, L., & Rahmiyani, I. (2016). Uji Aktivitas Antioksidan Krim Ekstrak Daun Mangga. *Jurnal of Pharmacy UMUS*, vol 16(1), hal 50-56.
- [4] Erliani, D, M., & Thessa, H, E. 2021, Uji Aktivitas Antioksidan Krim Ekstrak Daun Mengkudu (*Morinda citrifolia L.*) Berbasis *Vanishing Cream*. *Jurnal of Pharmacy UMUS*, vol 03(01), hal 10-18.
- [5] Musiam, S., Noor, R. M., Ramadhani, I. F., Wahyuni, A, Alfian, R., Kumalasari, E., & Aryzki, S. 2019, Analisis Zat Pemutih Berbahaya Pada Krim Malam Di Klinik Kecantikan Kota Banjarmasin. *Jurnal Insan Farmasi Indonesia*, vol 2(1), hal 18-25. <https://doi.org/10.36387/jifi.v2i1>
- [6] Lidya, D., 2017, Uji Kualitatif Pada Cream Pemutih Siang Malam Yang Mengandung Merkuri (Hg) di Laboratorium Forensik Polri Cabang Medan, *Tugas Akhir*, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Univ. Sumatera Utara, Medan. <https://repositori.usu.ac.id>
- [7] Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia (Permenkes RI), 1998. Permenkes Nomor 445 *tentang Bahan, Zat Warna, Substratum, Zat Pengawet, dan Tabir Surya pada Kosmetik*. Menteri Kesehatan. Jakarta.
- [8] Novilia, L. M, 2015,..Analisis..Merkuri..Dalam..Kosmetik..Krim..Sarang..Burung..Walet (*Collocalia..Fuciphago*)..Yang..Di..Peroleh..Melalui..Internet,..Skripsi, Fakultas Ilmu Kedokteran dan Kesehatan, Uin. Syarif Hidayatullah, Jakarta. <https://repository.uinjkt.ac.id>
- [9] Indah, D. C., & Wulandari, A. 2021. Uji Kualitatif Merkuri (Hg) Pada Krim Pemutih Wajah Di Kota Bangkalan. *Indonesian Journal Pharmaceutical And Herbal Medicine (IJPHEM)*, vol 1 (1).
- [10] Rahmadari, D. H., Agus Dwi Ananto, & Yohanes Juliantoni. 2021, Analisis Kandungan Hidrokuinon dan Merkuri dalam Krim Kecantikan yang Beredar di Kecamatan Alas. *Jurnal Kimia Dan Pendidikan Kimia*, vol 3(1), hal 64–72. <https://doi.org/10.20414/spin.v3i1.3279>
- [11] Mohamad, A. A., 2014, Uji Kandungan Merkuri (Hg) pada Kosmetik Pemutih Wajah yang Dipasarkan di Media Online. *Artikel*. Fakultas Ilmu-Ilmu Kesehatan dan Keolahragaan. Univ. Negeri Gorontalo.
- [12] Hasmizal, H., & Bhernama, B. G. 2020,. Analisis Kandungan Logam Hg Pada Sampel Perna Viridis L Dengan Menggunakan Atomic Absorption Spectrophotometer. *AMINA I*.
- [13] Nugraha, N. K. M. P., & Angraeni, D. (2019). Analisa Kualitatif Kandungan Merkuri dalam Pemutih Kulit yang Dijual di Online Shop. *Surya Medika*:

Jurnal Ilmiah Ilmu Keperawatan Dan Ilmu Kesehatan Masyarakat, 14(2), 86.
<https://doi.org/10.32504/sm..130>.

- [14] Rahman, H., Wilantika, I., & Latief, M. 2019. Analisis Analisis Kandungan Merkuri Krim Pemutih Ilegal di Kecamatan Pasar Kota Jambi Menggunakan Spektrofotometri Serapan Atom (SSA). *Jurnal Farmasi Indonesia Vol. 16 No. 01*.