

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Kosmetik

Kosmetik di kenal manusia sejak lama bahkan berabad-abad yang lalu. Pada abad ke-19 pemakaian kosmetik ini mulai mendapat perhatian yang penting .Selain digunakan untuk kecantikan, kosmetik ini juga digunakan untuk kesehatan bagi kebanyakan orang. Kosmetik ini berasal dari bahasa Yunani yaitu kosmetikos yang berarti menghias, mengatur. Pada dasarnya kosmetik ini adalah bahan campuran yang kemudian diamplikasikan pada anggota tubuh bagian luar seperti epidermis kulit, kuku, rambut, bibir, gigi dan sebagainya dengan tujuan untuk mempercantik diri atau untuk menambah daya tarik, melindungi, memperbaiki sehingga penampilannya lebih dari semula. Adapun definisi kosmetik dalam Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 1175/MENKES/PER/2010 Pasal 1 “ Kosmetika ialah bahan atau sediaan yang digunakan pada bagian luar tubuh manusia (epidermis, rambut, kuku, bibir dan organ genital bagian luar) atau gigi dan membrane mukosa mulut terutama untuk membersihkan, mewangikan, mengubah penampilan dan atau memperbaiki bau badan atau melindungi atau memelihara tubuh pada kondisi baik.

Beberapa hal yang dapat dilakukan oleh masyarakat untuk memastikan kosmetik yang digunakan tersebut aman, yang dapat disingkat dengan slogan KLIKK, yaitu (BPOM, 2015):

a. Kemasan

Pastikan kemasan kosmetik dalam keadaan baik tidak rusak maupun cacat. Jangan memilih produk kosmetika yang kemasannya rusak (menggelembung/ penyok), bentuk dan warna stabil serta tidak ada bercak kotoran.

b. Label

Pastikan memilih kosmetik yang memiliki label tercantum jelas serta lengkap. Setiap kosmetik wajib mencantumkan penandaan/label dengan benar.

c. Izin Edar berupa Notifikasi

Pilih kosmetika yang telah memiliki izin edar berupa notifikasi dari BPOM. Nomor notifikasi dari Badan POM ditandai dengan kode N diikuti 1 huruf dan 11 digit angka, yaitu: (NX 1234567891011) X = A/B/C/D/E

d. Kegunaan dan Cara Penggunaan

Sebelum membeli produk kosmetik bacalah kegunaan dan cara penggunaan yang tercantum pada kemasan sebelum memakai kosmetika. Kecuali untuk produk yang sudah jelas cara penggunaannya seperti sabun mandi, sampo dan lipstik. Pilihlah kosmetika yang sesuai kebutuhan.

e. Kedaluwarsa

Batas kedaluwarsa jangan sampai lewat, oleh karena itu telitilah tanggal kedaluwarsa kosmetik sebelum membeli. Tanggal kedaluwarsa ditulis dengan urutan tanggal bulan dan tahun atau bulan dan tahun. Contoh : exp. date: Februari 2015 atau ed. 02.2015.

2.2. Kulit

Kulit merupakan pembungkus yang elastis yang terletak paling luar yang melindungi tubuh dari pengaruh lingkungan hidup manusia dan merupakan alat tubuh yang terberat dan terluas ukurannya, yaitu kira-kira 15% dari berat tubuh dan luas kulit orang dewasa 1,5 m². Kulit sangat kompleks, elastis dan, sensitif, serta sangat bervariasi pada keadaan iklim, umur, seks, ras, dan juga bergantung pada lokasi tubuh serta memiliki variasi mengenai lembut, tipis, dan tebalnya.

Kulit dikatakan sehat dan normal apabila lapisan luar kulit mengandung lebih dari 10% air. Hal itu disebabkan oleh karena adanya regulasi keseimbangan cairan di dalam kulit.³ Kulit tersusun oleh banyak macam jaringan, termasuk pembuluh darah, kelenjar lemak, kelenjar keringat, saraf, jaringan ikat, otot polos dan lemak (JK Nuzantry, 2015)

2.3. Krim

Produk kosmetika pencerah/pemutih kulit ini pada umumnya dibuat dalam bentuk krim. Pemilihan bentuk krim ini memiliki tujuan untuk memudahkan pemakainnya yaitu aplikasi pada kulit. Menurut Farmakope Indonesia IV, krim adalah bentuk sediaan setengah padat, mengandung satu atau lebih bahan obat terlarut atau terdispersi dalam bahan dasar yang sesuai. Krim adalah bentuk sediaan setengah padat yang berupa emulsi yang mengandung satu

atau lebih bahan obat yang terlarut atau terdispersi dalam bahan dasar yang sesuai dan yang mengandung air tidak kurang dari 60%. Krim ini ada dua tipe yaitu krim tipe minyak dalam air (M/A) dan tipe air dalam minyak (A/M). Pemilihan zat pengemulsi harus disesuaikan dengan jenis dan sifat krim yang dikehendaki. Krim tipe A/M digunakan sabun polivalen, span, adeps lanae, kolesterol, dan cera sedangkan untuk krim tipe M/A digunakan sabun monovalen seperti trietanolamin, natrium laurilsulfat, kuning telur, gelatinum, caseinum, CMC, dan emulgidum (Haryanti Retno, 2017).

Krim yang dapat dicuci dengan air (M/A) pada umumnya ditujukan untuk penggunaan kosmetik dan estetika. Stabilitas krim akan rusak apabila sistem campurannya terganggu oleh perubahan suhu dan komposisi, misalnya adanya penambahan pada salah satu fase secara berlebihan. Pengenceran krim hanya dapat dilakukan dengan menggunakan teknik aseptis. Krim yang sudah diencerkan biasanya harus digunakan dalam waktu satu bulan. Bahan pengemulsi pada krim harus disesuaikan dengan jenis dan sifat krim yang dikehendaki. Sebagai bahan pengemulsi krim, dapat digunakan sebagai emulgid, lemak bulu domba, setasium, setilalkohol, stearil alkohol, golongan sorbitan, polisorbitat, PEG, dan sabun. Bahan pengawet yang sering digunakan pada krim umumnya adalah metilparaben (nipagin) 0,12-0,18% dan propilparaben (nipasol) 0,02-0,05%. Krim ini dapat dibuat dengan cara melelehkan lemak, lemak dilebur di atas penangas air, kemudian menambahkan pada bagian airnya dari zat pengemulsi. Setelah itu, aduk sampai terbentuknya suatu campuran yang berbentuk krim (Syamsuni, 2012).

Kelebihan dari sediaan krim, yaitu mudah menyebar dengan rata, praktis, mudah dibersihkan atau dicuci, cara kerja berlangsung pada jaringan setempat, tidak lengket terutama tipe m/a, memberikan rasa dingin (cold cream) berupa tipe a/m, digunakan sebagai kosmetik, bahan untuk pemakaian topikal jumlah yang diabsorpsi tidak cukup beracun. Sedangkan ada juga kekurangan sediaan krim, yaitu susah dalam pembuatannya karena pembuatan krim ini harus dalam keadaan panas.

2.3.1. Krim Pemutih

Krim pemutih ini adalah campuran dari bahan kimia atau bahan lainnya dengan khasiat dapat memucatkan noda hitam pada kulit. Tujuan penggunaan krim pemutih ini dalam waktu lama dapat menghilangkan dan mengurangi hiperpigmentasi pada kulit, akan

tetapi penggunaannya secara terus menerus dapat menimbulkan pigmentasi dengan efek permanen. (Upik, 2016) Penggunaan merkuri sebagai zat pemutih dalam kosmetik masih terus berlangsung dan bahkan semakin banyak beredar dan maraknya di pasarkan di toko-toko kosmetik maupun di pasar modern atau tradisional. Berdasarkan hasil survey yang sudah ditetapkan oleh Badan Pengawasan Obat dan Makanan (BPOM) RI pada tahun 2014 terdapat 68 item kosmetik yang mengandung bahan berbahaya bagi kesehatan yakni seperti zat warna merah K.3 (CI 15585), merah K.10 (rodhamin B), logam berat seperti Timbal dan Merkuri (Upik, 2016).

Merkuri yang banyak digunakan pada krim pemutih wajah yang mengandung bahan kimia berbahaya, salah satunya adalah merkuri anorganik, yaitu ammoniated mercury. Ammoniated mercury 1-10% digunakan sebagai bahan pemutih kulit dalam sediaan krim karena berpotensi sebagai bahan pemucat warna kulit. Krim yang mengandung merkuri, awalnya terasa manjur dan membuat kulit tampak putih dan sehat, tetapi lama-kelamaan, kulit dapat menghitam dan bisa menyebabkan jerawat parah. Paparan merkuri jangka pendek, dalam dosis tinggi bisa menyebabkan muntah-muntah, diare dan kerusakan paru-paru, serta merupakan zat karsinogenik. Pemakaian merkuri dalam jangka waktu yang lama dapat mengakibatkan kanker kulit, kanker payudara, kanker leher rahim, kanker paru-paru, dan jenis kanker lainnya, karena toksisitasnya terhadap organ-organ ginjal, saraf, dan otak sangat kuat maka pemakaiannya dilarang dalam sediaan kosmetik (Havizur rahman, 2019).

Merkuri atau raksa (Hg) merupakan salah satu jenis logam, merkuri terdiri dari 3 jenis, yaitu merkuri elemental, merkuri inorganik, dan merkuri organik. Merkuri elemental pada suhu 25°C berwujud cairan berwarna abu-abu, tidak berbau dengan berat molekul 200,59 g/mol, memiliki titik lebur -38,87 °C, dan titik didih 356,72 °C. Jenis ini paling mudah menguap, relatif tidak larut dalam air dan asam hidroklorida; larut dalam lemak, asam nitrat, dan pentane. Merkuri inorganik, khususnya merkuri klorida (HgCl₂) yang digunakan dalam penelitian ini memiliki berat molekul 271,52, memiliki tekanan uap 0,1 kPa pada suhu 136,2 °C, berwujud kristal putih atau bubuk, bersifat larut dalam air dan alkohol.

Merkuri organik tidak mudah larut dalam air, tetapi mudah larut dalam pelarut organik. Merkuri adalah bahan aktif yang ditambahkan dalam krim pemutih yang bisa

menghambat pembentukan melanin pada kulit. Berdasarkan hasil penelitian, bahan tersebut memiliki efek toksik yang berbahaya bagi tubuh. Mulai dari perubahan warna kulit yang pada akhirnya bisa menyebabkan bintik-bintik hitam pada kulit, alergi, iritasi pada kulit, serta pemakaian dalam dosis tinggi dapat menyebabkan penyakit berbahaya pada kulit. Mengingat efeknya yang berbahaya Krim tersebut biasanya tidak mencantumkan kandungan pada bahan kimia, penandaan, peringatan, efek samping, tanggal kadaluwarsa (Azhara, 2011).

Merkuri anorganik bisa terjadi apabila dikombinasikan dengan elemen lain seperti klorin, sulfur oksigeen termasuk logam merkuri (Hg²⁺) garam-garamnya. Merkuri anorganik pada krim pemutih ini bisa menimbulkan keracunan bila digunakan dalam jangka waktu yang lama. Hal ini didasarkan pada sifat toksik pada merkuri yang tinggi. Masyarakat pada umumnya biasanya lebih memilih kosmetik yang efeknya cepat tanpa mempertimbangkan efek samping yang dihasilkan. Akibatnya banyaknya beredar dipasaran kosmetik mengandung merkuri (Hg), untuk itu Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan (BPOM) nomor HK. 03.1.23.08.11.07517 tahun 2011 tentang persyaratan teknis bahan kosmetika, melarang penggunaan merkuri pada kosmetik (BPOM, 2011).

2.3.2. Jenis - Jenis Merkuri (Andre Wiguna, 2016)

Tabel 2. 1. Jenis- jenis Merkuri

Variabel	Merkuri Elemental	Merkuri Anorganik	Merkuri Organik		
			Metil Merkuri	Etil Merkuri	Phenyl Merkuri
Penggunaan	Amalgam gigi, termometer air raksa, penambahan emas skala kecil	Pengawet obat dan kosmetik	Terdapat di jaringan ikat yang terkontaminasi merkuri	Vaksin (thiomersal)	Anti jamur, antiseptik, pembuatan kain

Rute paparan	Inhalasi, ingesti, transplasenta	Kulit, inhalasi, ingesti	Inhalasi, ingesti, transplasenta	Parenteral, transplasenta	Inhalasi, ingesti
Absorpsi	Inhalasi 75-85% , ingesti hanya sedikit	Inhalasi 10%, ingesti	Saluran pencernaan 100%, inhalasi, kulit (beberapa)	Parenteral 100%	Parenteral 90%
Toksisitas	Primer: paru, mata, gigi, kulit. Sekunder: SSP, susunan syaraf tepi, ginjal	Primer: ginjal dan saluran pencernaan. Sekunder: SSP	Primer: SSP Sekunder: kardiovaskular	Primer: SSP. Sekunder: kardiovaskular	Kulit, mata, paru-paru
Pengaruh Pada Ginjal	Proteinuria (>500 µg/m ³ udara)	Proteinuria , nekrosis tubular		Nekrosis tubular	Karsinogeni

2.3.4. Analisis Kualitatif Merkuri

Pada penelitian yang dilakukan Mustapa, Dkk (2019) dengan menggunakan reagen KI dari 5 sampel yang di sampling di daerah Bolaang Mongondow, Gorontalo yang diuji secara kualitatif didapatkan 3 sampel yang menunjukkan hasil positif dengan hasil endapan berwarna merah orange. Pada penelitian yang dilakukan oleh Cahyani, Dkk (2021) dengan menggunakan reagen KI dari 5 sampel yang di sampling di Kota Bangkalan yang di uji secara kualitatif didapatkan 5 sampel yang menunjukkan positif dengan hasil endapan merah jingga, Pada penelitian yang dilakukan oleh Walangitan, Dkk

(2015) dengan menggunakan reagen KI dari 6 sampel yang di sampling di Kota Manado didapatkan 2 sampel yang menunjukkan hasil positif dengan hasil endapan merah orange.

Dalam melakukan analisis kuantitatif dikenal suatu cara untuk menentukan ion(kation/anion) tertentu dengan menggunakan pereaksi yang selektif dan spesifik. Pereaksi yang selektif adalah pereaksi yang memberikan reaksi tertentu untuk satu jenis kation/anion tertentu. Dengan menggunakan pereaksi ini maka kita akan terlihat adanya perubahan-perubahan kimia yang terjadi, seperti terbentuknya endapan,terjadinya perubahan warna, bau dan timbulnya gas (Manata, 2015).

Analisis ialah ilmu kimia yang mempelajari tentang identifikasi suatu spesies, penentuan komposisi dan elusidasi strukturnya. Tujuan ,analisis kimia ini adalah dapat diklasifikasikan menjadi analisis kualitatif dan analisis kuantitatif. Analisis kualitatif bertujuan untuk mengidentifikasi suatu spesies dan elusidasi struktur spesies tersebut. Analisis kuantitatif bertujuan untuk mengetahui jumlah dan komposisi suatu spesies (Padmaningrum, 2010).

Analisa kualitatif adalah identifikasi pada zat-zat kimia yang digunakan untuk mengetahui unsur atau senyawa apa yang sudah terkandung dalam suatu sampel atau untuk menentukan ada atau tidaknya suatu senyawa. Tapi tidak untuk masa atau konsentrasinya.(Budiman Senadi, 2015). Pada uji kualitatif merkuri dapat digunakan reagen yaitu KI atau Kalium Iodida.

Kalium iodida (KI) adalah suatu senyawa kimia, obat-obatan, dan suplemen makanan. Sebagai obat-obatan hal ini digunakan pada penyakit hipertiroidisme, dalam radiasi darurat, dan untuk melindungi kelenjar tiroid ketika beberapa jenis radiofarmaka digunakan. Pada dunia berkembang saat ini, hal ini juga digunakan untuk mengobati sporotrikosis dan fikomikosis pada kulit. Sebagai suplemen, hal ini digunakan pada seseorang yang memiliki asupan iodin yang rendah dalam makanan,yang diberikan melalui mulut (Albert,2022). Menurut (Svehla, 1990) reaksi antara KI dan Hg yaitu :



2.4. Toksisitas Merkuri Pada Kulit

Kosmetik pemutih sekarang banyak terdapat zat berbahaya seperti merkuri. Remaja saat ini tampaknya masih belum paham akan risiko penggunaan kosmetik pemutih sehingga masih saja muncul kasus-kasus kelainan kulit karena penggunaan kosmetik pemutih. Banyaknya kosmetik pemutih yang berbahaya membuat kulit wajah menjadi mengelupas dan tipis sehingga kulit menjadi lebih sensitif karena kulit yang tipis dekat dengan saraf dan pembuluh darah, dalam penggunaan jangka pendek zat ini akan memberikan reaksi kemerahan, iritasi dan rasa terbakar karena kulit kehilangan lapisan demi lapisan kulit akibat mengelupas. Selain itu kejadian yang paling banyak adalah ingin mencerahkan wajah tapi hasilnya malah menjadi hitam karena penggunaan kosmetik pemutih yang tidak tepat, berlebihan, serta penggunaan yang tidak sesuai dengan aturan pemakaian (Ratnadita, 2012).

Produk kosmetik berbahan kosmetik (biasanya tidak ditulis dalam komposisi bahan) yang dipakai menyebabkan iritasi parah pada kulit, yakni berupa kulit yang kemerah-merahan dan menyebabkan kulit menjadi mengkilap secara tidak normal. Kondisi tersebut telah banyak dikeluhkan oleh para konsumen yang sudah terlanjur menggunakan produk-produk kosmetik ilegal tersebut.

Pemakaian kosmetik yang mengandung Merkuri bisa mengakibatkan:

- 1) Dapat memperlambat pertumbuhan janin mengakibatkan keguguran, kematian janin, dan mandul;
- 2) Flek hitam pada kulit akan memucat seakan pudar dan bila pemakaian dihentikan, flek itu dapat/akan timbul lagi dan bertambah melebar;
- 3) Efek *rebound*, yaitu kulit akan menjadi gelap/kusam saat pemakaian kosmetik dihentikan;
- 4) Bagi wajah yang tadinya bersih lambat laun akan timbul flek yang sangat parah, berubah keabu-abuan selanjutnya kehitaman;
- 5) Dapat mengakibatkan kanker kulit;
- 6) Pada pemakaian awal dapat menyebabkan iritasi pada kulit dan kemerahan bila terkena sinar matahari;

- 7) Tidak timbul jerawat sama sekali, hal ini disebabkan lapisan kulit epidermis kita telah rusak, kulit sudah tidak mengandung protein dan melanin. Hal ini hanya bersifat sementara, jika kondisi kulit telah rusak bisa timbul benjolan-benjolan bernanah;
- 8) Pori-pori tampak mengecil dan halus, ini sebenarnya disebabkan lapisan kulit terluar wajah kita telah tipis dan tergerus oleh logam merkuri (Hadi, M. C. 2013).

Selanjutnya unsur Merkuri yang ada di kosmetik akan diserap melalui kulit, kemudian akan dialirkan melalui darah keseluruh tubuh dan merkuri itu akan mengendap di dalam ginjal yang berakibat terjadinya gagal ginjal yang sangat parah (bisa menyebabkan kematian). Merkuri dalam krim pemutih dapat menimbulkan keracunan bila digunakan untuk waktu lama (Zul Alfian, 2016). Penggunaan Merkuri untuk kulit tetap menimbulkan efek buruk pada tubuh. Kendati cuma dioleskan ke permukaan kulit, Merkuri mudah diserap masuk ke dalam darah, lalu memasuki sistem saraf tubuh. Manifestasi gejala keracunan Merkuri akibat pemakaian krim kulit muncul sebagai gangguan sistem saraf, seperti *tremor* (gemetar), *insomnia* (tidak bisa tidur), pikun, gangguan penglihatan, *ataxia* (gerakan tangan tak normal), gangguan emosi, depresi, dll. Oleh karena umumnya tidak terduga, kasus keracunan merkuri sering didiagnosis sebagai kasus Alzheimer, Parkinson, atau penyakit gangguan otak. Setelah sekian lama, Merkuri dalam kosmetik tersebut akan diserap melalui kulit dan dialirkan melalui darah ke seluruh tubuh. Akhirnya Merkuri itu akan mengendap di dalam ginjal, sehingga menyebabkan gagal ginjal yang sangat parah bagi pemakainya (Zul Alfian, 2016).

Krim pemutih yang mengandung merkuri jika digunakan dalam jangka waktu lama akan terakumulasi di dalam tubuh dan menjadi racun, karena 30%-60% akan diserap tubuh. Zat ini juga bekerja dengan menghambat pembentukan melanin (zat pigmen kulit), padahal melanin dibutuhkan untuk melindungi kulit dari pengaruh sinar matahari yang berupa ultraviolet (UV) yang berbahaya bagi kesehatan kulit. Kulit yang memiliki kadar melanin yang sedikit dan terus terpapar dengan sinar UV lama kelamaan akan muncul bintik-bintik hitam atau kecoklatan sebagai tanda kulit mengalami kematian jaringan dan bila meluas bisa menyebabkan kanker kulit (Azhara & Khasanah, 2011).

Logam ini dapat terakumulasi pada organ tubuh, dan merupakan salah satu logam berat yang sangat beracun. Pengaruh utama yang ditimbulkan oleh merkuri di dalam tubuh adalah menghalangi kerja enzim dan merusak selaput dinding sel. Keadaan ini disebabkan karena

kemampuan merkuri dalam membentuk ikatan kuat dengan gugus yang mengandung belerang (sulfur) yang terdapat di dalam enzim atau dinding sel. Merkuri yang terkandung dalam krim pemutih dapat masuk ke dalam tubuh dengan jalan terserap melalui kulit. Pemakaian krim pemutih yang mengandung merkuri akan menjadikan kulit putih mulus, namun kemudian akan mengendap di bawah kulit dan setelah bertahun-tahun kulit akan menjadi biru kehitaman bahkan dapat memicu timbulnya kanker. Mengingat bahaya logam toksik dalam tubuh perlu dilakukan penelitian logam toksik dalam krim pemutih wajah. Krim yang banyak beredar dipasaran dijual dengan harga terjangkau oleh masyarakat luas dan memberikan efek memutihkan yang cepat. Tetapi krim tersebut biasanya tidak mencantumkan kandungan bahan kimia, penandaan, peringatan, efek samping, dan tanggal kedaluwarsa (Parengkuan, 2013).

2.5. Persyaratan Penggunaan Merkuri

Merkuri hanya bisa digunakan pada kosmetik dalam kategori sediaan tata rias mata dan pembersih tata rias mata dengan kandungan Phenylmercuric dalam bentuk garam (termasuk borates) pada kadar maksimum 0,007% (dihitung sebagai Hg). Jika dicampur dengan senyawa merkuri lain yang diizinkan dalam peraturan ini, maka konsentrasi maksimum Hg tetap 0,007% yang telah tercantum dalam Peraturan Kepala Badan Pengawas Obat Dan Makanan Republik Indonesia Nomor Hk.03.1.23.08.11.07517 Tahun 2011 Tentang Persyaratan Teknis Bahan Kosmetika (PERKa BPOM NOMOR HK.03.1.23.08.11.07517 TAHUN 2011).