

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kosmetika

Persyaratan Teknis Kosmetika Berdasarkan Peraturan Kepala BPOM Republik Indonesia Nomor 19 Tahun 2015 yaitu sediaan yang dimaksudkan untuk digunakan pada bagian luar tubuh manusia (epidermis, rambut, kuku, bibir dan organ genital bagian luar), atau gigi dan membran mukosa mulut, terutama untuk membersihkan, mewangikan, mengubah penampilan, dan atau memperbaiki bau badan atau melindungi atau memelihara tubuh pada kondisi baik. Bahan kosmetika adalah bahan atau campuran bahan yang berasal dari alam dan atau sintetis yang merupakan komponen kosmetika.

2.2 Penggolongan Kosmetika

Kosmetika yang beredar dibuat dengan berbagai jenis bahan dasar dan cara pengolahannya. Menurut Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia penggolongan menurut sifat dan cara pembuatan, kosmetika dapat dibagi menjadi 2 golongan yaitu kosmetika tradisional dan kosmetika modern (Tranggono & Latifah, 2007).

2.2.1 Kosmetika Tradisional

Kosmetika tradisional adalah kosmetik alamiah atau kosmetika asli yang dapat dibuat sendiri langsung dari bahan-bahan segar atau yang telah dikeringkan, buah-buahan dan tanam-tanaman. Cara tradisional ini merupakan kebiasaan atau tradisi yang diwariskan turun-temurun dan leluhur atau nenek moyang sejak dulu (Tranggono & Latifah, 2007).

2.2.2 Kosmetika Modern

Kosmetika modern adalah kosmetika yang diproduksi secara pabrik (laboratorium), dimana telah dicampur dengan zat-zat kimia untuk mengawetkan kosmetika tersebut agar tahan lama, sehingga tidak cepat rusak (Tranggono & Latifah, 2007).

Selain berdasarkan bahan yang digunakan dan cara pengolahannya, kosmetika juga dapat digolongkan berdasarkan kegunaannya bagi kulit, yaitu:

1. Kosmetika perawatan kulit

- a. Kosmetika untuk membersihkan kulit (*cleanser*), misalnya sabun, susu pembersih wajah, dan penyegar kulit (*freshner*).
- b. Kosmetika untuk melembabkan kulit (*moisturizer*), misalnya *moisturizer cream, night cream*.
- c. Kosmetika pelindung kulit, misalnya *sunscreen cream* dan *sunscreen foundation, sun block cream/lotion*.
- d. Kosmetika untuk menipiskan atau mengampelas kulit (*peeling*), misalnya *scrub cream* yang berisi butiran-butiran halus yang berfungsi sebagai pengampelas (*abrasiver*).

2. Kosmetika riasan (*dekoratif atau make-up*)

Jenis ini diperlukan untuk merias dan menutup cacat pada kulit sehingga menghasilkan penampilan yang lebih menarik. Dalam kosmetik riasan, peran zat pewarna dan zat pewangi sangat besar (Tranggono, 2007).

Kosmetika berdasarkan bahan dan penggunaannya serta untuk maksud evaluasi produk kosmetik dibagi menjadi 2 (dua) golongan yaitu berdasarkan Keputusan Kepala BPOM Republik Indonesia Nomor HK.00.05.4.1745:

- a. Kosmetika golongan I adalah:
 - 1) Kosmetika yang digunakan untuk bayi;
 - 2) Kosmetika yang digunakan di sekitar mata, rongga mulut dan mukosa lainnya;
 - 3) Kosmetika yang mengandung bahan dengan persyaratan kadar dan penandaan;
 - 4) Kosmetika yang mengandung bahan dan fungsinya belum lazim serta belum diketahui keamanan dan kemanfaatannya.
- b. Kosmetika golongan II
Kosmetika golongan II adalah kosmetik yang tidak termasuk golongan I.
- c. Kategori Produk Kosmetika Yang Wajib Daftar
 - 1) Sediaan Bayi

- 2) Sediaan Mandi
- 3) Sediaan Kebersihan Badan
- 4) Sediaan Cukur
- 5) Sediaan Wangi-wangian
- 6) Sediaan Rambut
- 7) Sediaan Pewarna Rambut
- 8) Sediaan Rias Mata
- 9) Sediaan Rias Wajah
- 10) Sediaan Perawatan Kulit
- 11) Sediaan Surya dan Tabir Surya
- 12) Sediaan Kuku
- 13) Hygiene Mulut

2.3 Krim

Krim adalah bentuk sediaan setengah padat mengandung satu atau lebih bahan obat terlarut atau terdispersi dalam bahan dasar yang sesuai berdasarkan Farmakope Indonesia Edisi IV. Istilah ini secara tradisional telah digunakan untuk sediaan setengah padat yang mempunyai konsistensi relatif cair diformulasi sebagai emulsi air dalam minyak atau minyak dalam air. Sekarang ini batasan tersebut lebih diarahkan untuk produk yang terdiri dari emulsi minyak dalam air atau alkohol berantai panjang dalam air, yang dapat dicuci dengan air dan lebih ditujukan untuk penggunaan kosmetika dan estetika.

Krim adalah bentuk sediaan setengah padat berupa emulsi yang mengandung satu atau lebih bahan obat terlarut atau terdispersi dalam bahan dasar yang sesuai (mengandung air tidak kurang dari 60%). Krim ada dua tipe yakni krim tipe M/A (minyak/air) dan tipe A/M (air/minyak). Stabilitas krim akan rusak jika sistem campurannya terganggu oleh perubahan suhu dan perubahan komposisi (adanya penambahan salah satu fase secara berlebihan). Pengenceran krim hanya dapat dilakukan jika sesuai pengenceran yang cocok, yang dilakukan dengan teknik aseptik, krim yang sudah diencerkan harus digunakan dalam waktu 1(satu) bulan (Syamsuni, 2006).

2.4 Pengertian Krim Pemutih

Krim pemutih merupakan campuran bahan kimia dan atau bahan lainnya dengan khasiat bisa memutihkan kulit atau memucatkan noda hitam (coklat) pada kulit. Pemakaian merkuri dalam krim pemutih dapat menimbulkan berbagai hal, mulai dari perubahan warna kulit yang pada akhirnya dapat menyebabkan bintik-bintik hitam pada kulit, alergi, iritasi kulit serta pemakaian dengan dosis tinggi dapat menyebabkan kerusakan otak permanen, serta dapat menyebabkan kanker (Parengkuan *et al.*, 2013)

Berdasarkan cara penggunaannya produk *whitening* (pemutih) kulit dibedakan menjadi 2 bagian, yaitu:

2.4.1 *Skin Bleaching*

Skin Bleaching adalah produk *whitening* yang mengandung bahan aktif yang kuat, yang berfungsi memudahkan noda-noda hitam pada kulit. Cara penggunaan produk tersebut adalah dengan mengoleskan tipis-tipis pada daerah kulit dengan noda hitam, tidak digunakan secara merata pada kulit dan tidak digunakan pada siang hari. Bahan aktif yang digunakan antara lain hidrokuinon, merkuri, dan kombinasi hidrokuinon dengan asam retinoat.

2.4.2 *Skin Lightening*

Skin Lightening adalah produk perawatan kulit yang digunakan dengan tujuan agar kulit pemakai tampak lebih putih, cerah dan bercahaya. Produk *whitening* kategori ini dapat digunakan secara merata pada seluruh permukaan kulit. Bahan aktif yang digunakan antara lain *asam askorbat*, *kojic acid*, *niasinamid*, *licorice ekstrak* (Purnamawati, 2009).

2.5 Merkuri

2.5.1 Pengertian Merkuri

Merkuri atau *hydrargyrum* (bahasa Latin: *Hydrargyrum*, air perak atau perak cair) adalah unsur kimia pada tabel sistem periodik dengan simbol Hg dan nomor atom 80 serta berat atom 200,59. Unsur logam transisi dengan golongan IIB ini berwarna keperakan dan berbentuk cair dalam suhu kamar, serta mudah menguap. Merkuri atau Hg akan memadat pada tekanan 7.640 Atm (Sudarmono, 2004).

Merkuri banyak digunakan dalam termometer karena memiliki koefisien yang konstan, yaitu tidak terjadi perubahan volume pada suhu tinggi maupun rendah. Merkuri juga digunakan sebagai peralatan pompa vakum, barometer, *electric rectifier* dan *electric switches*, lampu asap merkuri sebagai sumber sinar ultraviolet, dan untuk sterilisasi air. Merkuri mudah membentuk *alloy* amalgam dengan logam lainnya, seperti emas (Au), perak (Ag), platinum (Pt), dan tin (Sn). Garam merkuri yang penting antara lain HgCl_2 yang bersifat sangat toksik. Hg_2Cl_2 digunakan dalam bidang kesehatan, $\text{Hg}(\text{ONC})_2$ digunakan sebagai bahan detonator yang eksplosif, sedangkan HgS digunakan sebagai pigmen cat berwarna merah terang dan bahan antiseptik.

2.5.2 Sifat Fisika Kimia Merkuri

Merkuri merupakan logam yang dalam keadaan normal berbentuk cairan abu-abu, tidak berbau, dengan berat molekul 200,59. Tidak larut dalam air, alkohol, eter, asam hidroklorida, hidrogen bromida, dan hidrogen iodida; larut dalam asam nitrat, asam sulfurik panas dan lipid. Tidak tercampurkan dengan oksidator, halogen, bahan yang mudah terbakar, logam, asam, logam *carbide* dan *amine*.

2.5.3 Sumber Logam Merkuri

1. Di alam

Sebagai hasil tambang, merkuri dijumpai dalam bentuk HgS yang disebut sinabar (*cinnabar*). Terdapat sebagai batuan dan lapisan batuan yang terhampar di Spanyol, Itali dan bagian Amerika, serta banyak didistribusikan sebagai batuan, abu, dan larutan (Ariens, 1993).

2. Hasil aktivitas manusia

Dalam hal ini dapat dicontohkan dari hasil penambangan emas, dimana penambangan tersebut mengandung bahan merkuri (HgS) yang disebut sinabar (*cinnabar*) yang masuk ke aliran sungai sehingga menyebabkan air sungai tersebut menjadi tercemar dan dapat menimbulkan penyakit yang membahayakan kesehatan manusia (Ariens, 1993).

2.5.4 Efek Toksik Merkuri Terhadap Kulit

Berdasarkan sifat kimia dan fisik merkuri (Hg), tingkat daya racun logam berat terhadap hewan air secara berurutan adalah merkuri (Hg), kadmium (Cd), seng (Zn), timah hitam (Pb), krom (Cr), Nikel (Ni), dan Kobalt (Co). Toksisitas logam berat bisa dikelompokkan menjadi 2, yaitu bersifat toksik tinggi terdiri dari unsur-unsur Cr, Ni dan Co, dan bersifat toksik rendah, yang terdiri atas unsur Mn dan Fe. Logam berat bersifat toksik karena tidak bisa menghancurkan (*non-degradable*) dan organisme hidup yang ada di lingkungan sehingga logam-logam tersebut terakumulasi ke lingkungan, terutama mengendap di dasar perairan dan membentuk senyawa kompleks bersama bahan organik dan anorganik (Widowati et al., 2008).

Absorpsi etil merkuri di tubuh mencapai 95%, kontaminasi merkuri pada manusia bisa terjadi melalui makanan, minuman, dan pernafasan, serta kontak kulit. Jumlah merkuri yang diabsorpsi tergantung pada jalur masuknya, lama paparan, dan bentuk senyawa merkuri. Apabila gas merkuri terhirup, akan mengakibatkan penyakit bronkitis. Sebagian besar logam merkuri akan terakumulasi dalam ginjal, otak, hati, dan janin. Dalam organ, logam merkuri tersebut akan berubah menjadi senyawa anorganik, lalu merkuri akan dibuang melalui kotoran, urin, dan pernapasan. Keracunan akut oleh merkuri uap menunjukkan gejala faringitis, sakit pada bagian perut, mual-mual dan muntah yang disertai darah, dan shock. Apabila tidak segera diobati, akan berlanjut dengan terjadinya pembengkakan kelenjar ludah, nefritis, dan hepatitis (Widowati., 2008).

Keracunan akut karena terhirupnya uap merkuri berkonsentrasi tinggi menimpa pekerja dalam industri pengolahan merkuri serta penambangan emas. Inhalasi uap merkuri secara akut bisa mengakibatkan bronkitis, pneumonitis, serta menyebabkan munculnya gangguan sistem syaraf pusat, seperti tremor. Inhalasi uap merkuri secara kronis bisa memengaruhi sistem syaraf pusat dengan gejala yang belum spesifik dan selanjutnya menunjukkan gejala tremor, pembesaran kelenjar tiroid, takikardia, demografisme, gingivitis, perubahan hematologis, serta peningkatan ekskresi merkuri dalam urin. Gejala akan meningkat lebih spesifik,

yaitu tremor pada jari-jari, mata, bibir, dan bergetanya seluruh tubuh disertai kekakuan pada alat ekstremitas, lalu diikuti dengan kehilangan memori, peningkatan eretisme, depresi, delirium, halusinasi, dan salivasi. Merkuri selain diakumulasi pada berbagai organ juga mampu menembus membran plasenta sehingga bisa mencapai janin. Hasil penelitian menunjukkan bahwa otak janin lebih rentan terhadap metil merkuri dibandingkan otak orang dewasa (Widowati., 2008).

Ada berbagai reaksi negatif yang disebabkan oleh kosmetik yang tidak aman pada kulit maupun sistem tubuh, antara lain:

1. Iritasi: reaksi langsung timbul pada pemakaian pertama kosmetik karena salah satu atau lebih bahan yang dikandungnya bersifat iritan. Sejumlah *deodorant*, kosmetik pemutih kulit (misalnya kosmetik impor *Pearl Cream* yang mengandung merkuri) dapat langsung menimbulkan reaksi iritasi .
2. Alergi: reaksi negatif pada kulit muncul setelah dipakai beberapa kali, kadang-kadang setelah bertahun-tahun, karena kosmetik itu mengandung bahan yang bersifat alergenik bagi seseorang meskipun tidak bagi yang lain .
3. Fotosensitisasi: reaksi negatif muncul setelah kulit yang ditempelikosmetik terkena sinar matahari karena salah satu atau lebih dari bahan, zat pewarna, zat pewangi yang dikandung oleh zat kosmetik itu bersifat photosensitizer .
4. Jerawat (*acne*): beberapa kosmetik pelembab kulit yang sangat berminyak dan lengket pada kulit, seperti yang diperuntukkan bagi kulit kering di iklim dingin, dapat menimbulkan jerawat bila digunakan pada kulit yang berminyak. Terutama di negara-negara tropis seperti di Indonesia karena kosmetik demikian cenderung menyumbat pori-pori kulit bersama kotoran dan bakteri .
5. Intoksikasi: keracunan dapat terjadi secara lokal maupun sistemik melalui penghirupan lewat melalui hidung, atau penyerapan lewat kulit. Terutama jika salah satu atau lebih bahan yang dikandung kosmetik itu bersifat toksik.
6. Penyumbatan fisik: penyumbatan oleh bahan-bahan berminyak dan lengket yang ada dalam kosmetik tertentu, seperti pelembab atau dasar bedak terhadap pori-pori kulit atau pori-pori kecil pada bagian tubuh yang lain. Ada

dua efek atau pengaruh kosmetik terhadap kulit, yaitu efek positif dan efek negatif. Tentu saja yang diharapkan adalah efek positifnya, sedangkan efek negatifnya tidak diinginkan karena dapat menyebabkan kelainan-kelainan kulit .

2.5.5 Ciri-ciri Krim Pemutih Mengandung Merkuri

Ciri-ciri krim pemutih mengandung merkuri antara lain:

1. Umumnya pemutih wajah yang baunya atau tajam
2. Warnanya sangat mencolok (khususnya pada krim siang)
3. Lengket dan tidak homogeny
4. Krim yang mengandung merkuri dapat membuat kulit putih dalam waktu singkat (rata-rata berkisar 3 hari)
5. Bila diusap pada lipatan kulit lengan atau dibalik daun telinga akan terasa panas atau gatal kulit terasa perih dan kemerahan di awal pemakaian
6. Kulit lebih sensitif terhadap sinar matahari, kulit terasa panas dan kemerahan bila terkena matahari langsung (Mohamad, 2014).

2.5.6 Bahaya Penggunaan Krim Mengandung Merkuri

Penggunaan krim pemutih wajah yang mengandung merkuri dapat menyebabkan perubahan warna kulit yang dapat menyebabkan bintik-bintik hitam pada kulit alergi, iritasi, pemakaian dosis tinggi dapat menyebabkan kerusakan permanen otak dan gagal ginjal yang berakibat kematian, gangguan perkembangan janin dan menyebabkan kanker. Pemakaian jangka panjang dapat menimbulkan flek hitam yang semakin hitam yang semakin lama akan melebar. Flek hitam tersebut timbul apabila dia tidak menggunakan krim (Mohamad, 2014).

2.6 Metode Uji Merkuri

Analisis kualitatif bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya kandungan merkuri pada suatu sampel. Adapun metode analisis kualitatif adalah uji amalgam, uji reaksi pengendapan dan uji reaksi warna. Sedangkan analisis kuantitatif bertujuan untuk mengetahui kandungan kadar merkuri pada suatu sampel. Metode analisis kuantitatif antara lain Spektrofotometri Serapan Atom (SSA/AAS). Adapun metode yang digunakan dalam penelitian ini:

2.6.1 Reaksi pengendapan

Pengendapan merupakan metode yang paling sering digunakan dalam praktik analisis kualitatif. Endapan adalah zat yang memisahkan diri sebagai suatu fase padat keluar dari larutan. Endapan mungkin berupa kristal (kristalin) atau koloid dan dapat dikeluarkan dari larutan dengan penyaringan atau *centrifuge*. Timbulnya endapan sebagai hasil penambahan suatu reagensia tertentu dapat digunakan sebagai uji terhadap suatu ion tertentu. Apakah endapan tersebut mempunyai warna dan penampilan umum yang tepat dan dapat diuji kembali dengan reagensia-reagensia lebih lanjut dengan memahami efeknya terhadap endapan. Namun pengendapan dapat juga dilakukan untuk pemisahan. Untuk melakukan ini, suatu reagensia yang sesuai ditambahkan yang akan membentuk endapan dengan hanya satu atau beberapa ion yang ada dalam larutan (Svehla, 1990).

