

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Landasan Teori

2.1.1 Kosmetik

- **Definisi Kosmetik**

Definisi kosmetik dalam Peraturan BPOM Nomor 23 tahun 2019 adalah bahan atau sediaan yang dimaksudkan untuk digunakan pada bagian luar tubuh manusia seperti 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.

- **Penggolongan Kosmetik**

Menurut Peraturan Menteri Kesehatan RI, kosmetik dibagi ke dalam 13 kelompok (Tranggono & Latifah, 2014) :

1. Preparat untuk bayi, misalnya minyak bayi, bedak bayi, dll.
2. Preparat untuk mandi, misalnya sabun mandi, bath capsule, dll.
3. Preparat untuk mata, misalnya maskara, eye-shadow, dll.
4. Preparat wangi-wangian, misalnya parfum, toilet water, dll.
5. Preparat untuk rambut, misalnya cat rambut, hair spray, dll.
6. Preparat pewarna rambut, misalnya cat rambut, dll.
7. Preparat make-up (kecuali mata), misalnya bedak, lipstick, dll.
8. Preparat untuk kebersihan mulut, misalnya pasta gigi, mouth washes, dll.
9. Preparat untuk kebersihan badan, misalnya deodorant, dll.
10. Preparat kuku, misalnya cat kuku, losion kuku, dll.
11. Preparat perawatan kulit, misalnya pembersih, handbody lotion (pelembab), pelindung, dll.
12. Preparat cukur, misalnya sabun cukur, dll.
13. Preparat untuk suntan dan sunscreen, misalnya sunscreen foundation, dll.

- **Jenis-Jenis Reaksi Negatif oleh Kosmetik**

Ada beberapa reaksi negatif yang disebabkan oleh kosmetik yang tidak aman, baik pada kulit maupun pada sistem tubuh, antara lain (Tranggono & Latifah, 2014) :

1. Iritasi = Reaksi langsung timbul pada pemakaian pertama kosmetik karena salah satu atau lebih bahan yang dikandungnya bersifat iritan.
2. Alergi = Reaksi negatif pada kulit muncul setelah kosmetik dipakai beberapa kali, kadang-kadang setelah bertahun-tahun, karena kosmetik itu mengandung bahan yang bersifat alergenik bagi seseorang meskipun mungkin tidak bagi yang lain.
3. Fotosensitisasi = Reaksi negatif muncul setelah kulit yang ditemplei kosmetik terkena sinar matahari karena salah satu atau lebih dari bahan, zat pewarna atau zat pewangi yang dikandung oleh kosmetik itu bersifat photosensitizer.
4. Jerawat (Acne) = Beberapa kosmetik pelembab kulit (moisturizer) 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 Indonesia karena kosmetik demikian cenderung menyumbat pori-pori kulit bersama kotoran dan bakteri. Jenis kosmetik demikian disebut kosmetik akneogenik.
5. Intoksikasi = Keracunan dapat terjadi secara lokal atau sistemik melalui penghirupan lewat mulut dan hidung, atau lewat penyerapan via kulit, terutama jika salah satu atau lebih bahan yang dikandung oleh kosmetik itu bersifat toksik.
6. Penyumbatan Fisik = Penyumbatan oleh bahan-bahan berminyak dan lengket yang ada di dalam kosmetik tertentu, seperti pelembab (moisturizer) atau dasar bedak (foundation) terhadap pori-pori kulit atau pori-pori kecil pada bagian-bagian tubuh yang lain.

- **Reaksi Negatif Kosmetik pada Kulit**

Hebatnya reaksi negatif pada kulit akibat kosmetik tergantung pada berbagai faktor, antara lain (Tranggono & Latifah, 2014) :

1. Lamanya Kontak Kosmetik dengan Kulit = Kosmetik yang dikenakan pada kulit untuk waktu lama, misalnya pelembab dan dasar bedak lebih mudah menimbulkan reaksi negatif daripada yang hanya sebentar saja dikenakan pada kulit untuk kemudian segera dihilangkan atau diangkat kembali, misalnya sabun atau sampo yang cepat dibilas dengan air sampai bersih.
2. Lokasi Pemakaian = Kulit daerah sekitar mata, misalnya, lebih sensitif terhadap kosmetik karena lebih tipis daripada kulit bagian tubuh lainnya.
3. pH Kosmetik Semakin jauh = beda antara pH kosmetik dan pH fisiologis kulit (dapat jauh lebih tinggi atau jauh lebih rendah), semakin hebat kosmetik itu menimbulkan reaksi negatif pada kulit. Karena itu yang terbaik adalah jika pH kosmetik disamakan dengan pH fisiologis kulit, yaitu antara 4,5-6,5 (disebut kosmetik dengan pH Balanced).
4. Kosmetik yang Mengandung Gas = Menyebabkan konsentrasi bahan aktif di dalam kosmetik itu lebih tinggi setelah menguap.

2.1.2 Sediaan Handbody Lotion

Handbody lotion adalah sediaan kosmetik golongan emolien (pelembut) yang mengandung air lebih banyak. Sediaan ini memiliki beberapa sifat, yaitu sebagai pelembab bagi kulit, memberi lapisan minyak yang hampir sama dengan sebum, membuat tangan dan badan menjadi lembut, tetapi tidak berasa berminyak dan mudah dioleskan. *Handbody* merupakan sebutan umum bagi sediaan ini dipasaran (Kala'lembang, C. et al. 2016). Biasanya ditambah gliserin untuk mencegah efek pengeringan, sebaliknya diberi alkohol untuk cepat kering pada waktu dipakai dan memberi efek penyejuknya (Anief, 1984).

Wilkinson 1982 menyebutkan, handbody lotion adalah produk kosmetik yang umumnya berupa emulsi, terdiri dari sedikitnya dua cairan yang tidak tercampur dan mempunyai viskositas rendah serta dapat mengalir dibawah

pengaruh gravitasi. Handbody lotion ditujukan untuk pemakaian pada kulit yang sehat. Jadi, handbody lotion adalah emulsi cair yang terdiri dari fase minyak dan fase air yang distabilkan oleh emulgator, mengandung satu atau lebih bahan aktif di dalamnya. Handbody lotion dimaksudkan untuk pemakaian luar kulit sebagai pelindung. Konsistensi yang berbentuk cair memungkinkan pemakaian yang cepat dan merata pada permukaan kulit, sehingga mudah menyebar dan dapat segera kering setelah pengolesan serta meninggalkan lapisan tipis pada permukaan kulit (Lachman et al., 1994).

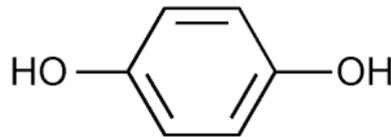
Kandungan di dalam handbody lotion ini mampu memberikan nutrisi yang dibutuhkan kulit, yaitu:

- Butiran Vitamin E memiliki fungsi antioksidan yang dapat membantu melawan radikal bebas, yaitu salah satu faktor utama penyebab aging (penuaan kulit), dan sangat baik untuk melembapkan kulit.
- Collagen berfungsi sebagai penyokong kulit dan bertugas menjaga elastisitas kulit
- Nutrisi Astaxanthin dari ganggang merah yaitu Superior Antioxidant Protection menstimulasi produksi kolagen yang berkelanjutan di kulit yang bertanggung jawab dalam menjaga warna kulit.

“Tiga kandungan ini kaya akan nutrisi yang sangat baik untuk kesehatan kulit. Yang menarik adalah kandungan Astaxanthin, karena antioksidannya 6.000 kali lebih efektif dari Vitamin C. Sehingga, perlindungan dan nutrisi ekstra pasti dirasakan jika menggunakan gabungan kandungan ini,” (dr. Kardiana Purnama Dewi Sp.KK.)

1.1.3 Hidrokuinon

Hidrokuinon merupakan senyawa kimia berupa kristal putih berbentuk jarum, tidak berbau, rumus kimia $C_6H_6O_2$ dengan nama kimia 1, 4-benzendiol atau quinol dan struktur kimia



Gambar 2.1 Struktur Kimia Hidrokuinon

Hidrokuinon dapat mengalami oksidasi terhadap cahaya dan udara. Senyawa ini digunakan sebagai bahan pemutih dan pencegahan pigmentasi yang bekerja menghambat enzim tirosinase yang berperan dalam penggelapan kulit (Mansur, 2015).

Melanin merupakan bahan yang diperlukan untuk proses pigmentasi kulit. Faktor-faktor yang mempengaruhi pigmentasi kulit antara lain frekuensi paparan sinar matahari dan usia. Paparan sinar matahari sangat berpengaruh karena jika frekuensi terkena sinar matahari tinggi maka kulit akan menjadi lebih gelap. Usia juga sangat berpengaruh terhadap pigmentasi kulit, sejalan dengan bertambahnya usia sel-sel pengatur pigmen sering kurang berfungsi dengan baik diantaranya memproduksi melanin dalam jumlah berlebih pada bagian tubuh yang sering terkena sinar matahari sehingga penggunaan depigmenting agent, sebagai contoh hidrokuinon dimaksudkan untuk menormalkan fungsi sel-sel pengatur pigmen (Wibowo, 2012).

- **Efek Samping Penggunaan Hidrokuinon**

Dalam Peraturan Badan POM Republik Indonesia Nomor 23 tahun 2019 tentang Persyaratan Teknis Bahan Kosmetika disebutkan bahwa hidrokuinon dilarang digunakan dalam handbody lotion. Bahaya pemakaian obat keras ini dapat menyebabkan iritasi kulit, kulit menjadi merah dan rasa terbakar juga dapat

menyebabkan kelainan pada ginjal (*nephropathy*), kanker darah (*leukemia*) dan kanker sel hati (*hepatocellular adenoma*) (Carissa, 2015).

Dalam dunia kosmetik hidrokuinon berperan sebagai zat pemutih kulit dengan sasaran utamanya merusak melanosit pembentuk melanin. Melanin merupakan butir-butir pigmen yang menentukan warna kulit (putih, coklat, atau hitam). Pada kulit gelap kandungan melamin lebih banyak dibandingkan dengan kulit kuning kecoklatan. Proses pembuatan melanin terbentuk dari enzim (tirosinase), vitamin, dan mineral lainnya. Bila dalam prosesnya dihambat dengan menahan pembentukan enzim atau suatu mineral, maka melanin tidak dapat terbentuk yang nantinya akan mengakibatkan warna kulit menjadi lebih putih (Anggraeni, 2014).

Penggunaan hidrokuinon dalam kosmetik dapat membuat kulit lebih kusam dan timbul bercak-bercak hitam. Dalam hal ini dikarenakan tidak semua melanosit dapat terhancurkan oleh hidrokuinon. Sisa-sisa melanosit yang tidak hancur akan membentuk pertahanan hingga kebal terhadap hidrokuinon (Tranggono dan Latifah, 2014). Efek samping yang paling sering timbul yaitu rasa terbakar pada kulit, rasa gatal, iritasi, pigmentasi, gangguan di area telinga, jari, sendi-sendi jari, sehingga perlu dilakukan observasi. Toksisitas hidrokuinon dapat menyebabkan efek samping yang serius, meliputi keracunan darah, mual, sakit perut, kejang, kerusakan hati dan ginjal, dan bahkan koma. Uji toksisitas hidrokuinon terhadap hewan coba mencit, tikus dan kelinci menunjukkan bahwa hidrokuinon dapat menyebabkan toksisitas akut (Aldrich, 1990).

- **Metode Analisis Hidrokuinon**

Dalam penentuan kadar hidrokuinon sering menggunakan metode Kromatografi Lapis Tipis atau KLT dan penambahan pereaksi pewarna FeCl_3 . Kromatografi lapis tipis (KLT) termasuk ke dalam tipe kromatografi planar dan merupakan teknik analisis yang banyak digunakan untuk memisahkan campuran senyawa kimia berdasarkan distribusinya diantara dua fase, yaitu fase diam dan fase gerak. Fase diam merupakan bahan pelapis pada lempeng KLT yang biasanya terbuat dari bubuk silika, aluminium oksida, atau selulosa. Fase gerak merupakan pelarut tunggal atau campuran yang menyebabkan ekstrak mengalami pemisahan.

Fase gerak berinteraksi dengan fase diam melalui daya kapilaritas yang memungkinkan terjadinya pemisahan beragam komponen berdasarkan kelarutan dan retensinya dalam fase diam dan fase gerak. Pemisahan dicapai melalui kompetisi antara molekul sampel dan fase gerak untuk berikatan atau berinteraksi dengan fase diam (Lade et al. 2014).

Harga Rf dapat didefinisikan sebagai berikut :

$$R_f = \frac{\text{Jarak yang di tempuh analit}}{\text{Jarak yang di tempuh pelarut}}$$

Harga Rf dapat dijadikan bukti dalam mengidentifikasi senyawa. Bila identifikasi harga Rf memiliki nilai yang sama maka senyawa tersebut dapat dikatakan memiliki karakteristik yang sama atau mirip. Sedangkan, bila harga Rf-nya berbeda, senyawa tersebut dapat dikatakan merupakan senyawa yang berbeda (Riza, M. 2016).

Pereaksi FeCl_3 1% (Ferri klorida) juga banyak digunakan untuk mengidentifikasi berbagai macam senyawa (Depkes RI, 2014). Pembuatan pereaksi FeCl_3 dibuat dari campuran FeCl_3 dengan H_2O (air) . Berikut ini deskripsi mengenai FeCl_3 :

Ferri Chlorida

Rumus Kimia : FeCl_3

Berat molekul : 162,21 gram/mol

Kelarutan : Larut di dalam air dingin

Pemerian : hablur biru; tidak berasa; tidak berbau

Stabilitas : besi (III) klorida relatif stabil

Titik leleh : 306°C ($582,8^\circ\text{F}$)

pH larutan 1% : 2 (Asam)²

Uji kualitatif hidrokuinon menggunakan FeCl₃ yang merupakan uji pendahuluan. Pereaksi kimia FeCl₃ 1% yang berfungsi untuk mengikat hidrokuinon. Hasil identifikasi positif apabila dengan FeCl₃ 1% akan menghasilkan warna hijau kehitaman (Muadifah, A & Ngibad, K. 2020). Reaksi yang terjadi adalah reaksi reduksi oksidasi sehingga mengakibatkan terjadinya perubahan warna.

Reaksi antara hidrokuinon dengan FeCl₃ sebagai berikut:

