

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kosmetik

2.1.1 Pengertian Kosmetik

Kosmetik berasal dari kata Yunani yakni “*kosmein*” yang berarti “berhias”. Bahan yang dipakai dalam usaha mempercantik diri, dahulu di ramu dari bahan-bahan alami yang terdapat disekitarnya. Sekarang kosmetik dibuat manusia tidak hanya dari bahan alami tetapi juga bahan sintetik untuk maksud meningkatkan kecantikan (Ariyanti, 2019).

Kosmetik merupakan bahan atau sediaan yang digunakan pada bagian luar tubuh manusia (epidermis, rambut, kuku, bibir, dan organ genital bagian luar) atau gigi dan mukosa mulut terutama untuk membersihkan, mewangikan, mengubah penampilan, memperbaiki bau badan, melindungi, dan memelihara tubuh untuk kondisi yang lebih. Kontak antara kosmetika dengan kulit akan menimbulkan akibat positif berupa manfaat kosmetika, dan akibat negatif yang merugikan berupa efek samping kosmetika (Maulina *et al.*, 2021).

Kosmetika adalah bahan atau 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 (BPOM, 2011)

Federal Food, Drugs and Cosmetic mendefinisikan kosmetik sebagai bahan yang digunakan dengan cara menggosok, menuang, menabur, menyemprotkan atau penggunaan lainnya pada badan manusia di setiap tempat untuk membersihkan, mempercantik atau merubah penampilan kulit (Laili, 2017).

2.1.2 Penggolongan Kosmetik

Penggolongan kosmetik menurut Peraturan Menteri Kesehatan RI Nomor 445/MENKES/PER/V/1998, Berdasarkan sifat modern atau tradisionalnya, dan menurut kegunaannya bagi kulit, kosmetik dibagi dalam 13 kelompok.

- a. Sediaan bayi, misalnya *baby oil*, *baby lotion*, *baby cream*, dan sediaan bayi lainnya.
- b. Sediaan perawatan kulit, misalnya masker, masker mata.
- c. Sediaan rias wajah, misalnya dasar *make-up*, alas bedak.

- d. Sediaan mandi, misalnya sabun mandi dan sabun mandi *antiseptic*.
- e. Sediaan wangi-wangian, misalnya pewangi badan, parfum, dan *eau de parfum*.
- f. Sediaan rambut, misalnya *depilatory*.
- g. Sediaan kebersihan badan, misalnya penyegar kulit, krim malam, krim siang, dan pelembab.
- h. Sediaan cukur, misalnya sediaan cukur dan sediaan pasca cukur.
- i. Sediaan rias mata, misalnya pensil alis, bayangan mata, *eye liner*, maskara, dan sediaan rias mata lainnya.
- j. Sediaan *hygiene* mulut, misalnya pasta gigi, *mouth washes* dan penyegar mulut.
- k. Sediaan kuku, misalnya *nail dryer* dan pewarna kuku.
- l. Sediaan tabir surya.
- m. Sediaan menggelapkan kulit, misalnya sediaan untuk menggelapkan kulit tanpa berjemur.

2.1.3 Tujuan Penggunaan Kosmetik

Secara umum baik teori maupun praktik tujuan kosmetik adalah untuk memelihara dan merawat kecantikan kulit dengan teratur. Sehubungan dengan itu, maka tujuan dari penggunaan dapat dikelompokkan sebagai berikut:

- a. Melindungi kulit dari pengaruh-pengaruh luar yang merusak misalnya sinar matahari, perubahan cuaca, dan sebagainya.
- b. Mencegah lapisan terluar kulit dari kekeringan, terutama orang-orang yang tinggal di daerah yang iklimnya dingin seperti daerah pegunungan yang selalu lembab dan diselimuti awan.
- c. Mencegah kulit cepat kering dan berkeriput.
- d. Melekat di atas permukaan kulit untuk mengubah warna atau rona daerah kulit tertentu.
- e. Memperbaiki kondisi kulit misalnya kulit yang kering, normal, berminyak dan sebagainya.
- f. Menjaga kulit tetap remaja (kencang).
- g. Mengubah rupa atau penampilan (Ariyanti, 2019).

2.1.4 Bahan Kosmetik

Bahan kosmetik adalah bahan atau campuran bahan yang berasal dari alam dan/atau sintetik yang merupakan komponen kosmetik termasuk bahan pewarna, bahan pengawet dan bahan tabir surya, sebagaimana yang telah tercantum dalam Peraturan Kepala BPOM Nomor HK.03.1.23.08.11.07517 tahun 2011 bahwa bahan kosmetik yang terkandung di dalam sebuah produk kosmetik harus memenuhi persyaratan mutu dan termasuk ke dalam golongan bahan-bahan kosmetik yang diperbolehkan dipakai dalam campuran kosmetik yang telah ditetapkan dalam peraturan persyaratan teknis bahan kosmetika. Bahan kosmetik yang tidak termasuk dalam daftar bahan-bahan yang telah ditetapkan hanya diperbolehkan digunakan sepanjang memenuhi persyaratan keamanan, kemanfaatan, dan mutu yang telah disertai pembuktian secara ilmiah.

Bahan pewarna merupakan bahan atau campuran bahan yang digunakan untuk memberi dan/atau memperbaiki warna pada kosmetika. Penggunaan bahan pewarna kosmetik ada yang diizinkan pada semua sediaan kosmetik dan ada pula yang penggunaannya hanya di area tertentu yang diperbolehkan diantaranya:

- a. Bahan pewarna yang diizinkan pada semua sediaan kosmetika kecuali kosmetika yang digunakan di sekitar mata, khususnya pada *make up* mata dan pembersih *make up* mata.
- b. Bahan pewarna yang diizinkan khusus pada sediaan kosmetik selama tujuan penggunaan kosmetik tersebut tidak kontak dengan membrane mukosa.
- c. Bahan pewarna yang diizinkan khusus pada sediaan kosmetik yang tujuan penggunaannya kontak dengan kulit dalam waktu singkat (BPOM, 2011).

Pada lampiran peraturan persyaratan teknis bahan kosmetik untuk bahan pewarna yang diperbolehkan terdapat 156 jenis bahan yang diizinkan penggunaannya dalam campuran bahan kosmetik tentunya dengan kadar maksimum yang telah ditetapkan.

2.1.5 Bahan Yang Dilarang Dalam Kosmetik

Berdasarkan Peraturan Badan Pengawas Obat dan Makanan Nomor 23 Tahun 2019 tentang Persyaratan Teknis Bahan Kosmetika Bahan yang dilarang digunakan dalam Kosmetika meliputi:

- a. Bahan sebagaimana tercantum dalam Lampiran I yang tidak sesuai dengan batasan dan persyaratan penggunaan yang ditetapkan.

- b. Bahan sebagaimana tercantum dalam Lampiran II, Lampiran III, dan Lampiran IV yang tidak sesuai dengan persyaratan yang ditetapkan.
- c. Bahan yang tidak diizinkan digunakan dalam Kosmetika sebagaimana tercantum dalam Lampiran V yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Peraturan Badan ini (BPOM, 2019).

2.1.6 Ciri-ciri Kosmetik Bermerkuri

Kosmetik yang mengandung merkuri dapat diketahui dengan melihat ciri khas pada kosmetik tersebut selain dengan pemeriksaan laboratorium untuk mengetahui kadar merkuri di dalam suatu krim. Kosmetik yang mengandung merkuri pada dasarnya memiliki ciri-ciri sebagai berikut:

- a. Bentuk krim yang lengket, sebagian lagi ada yang mencampurkan merkuri dengan bedak dingin (bedak jerawat), agar tampak lebih encer.
- b. Warna krim mengkilat. Warna umumnya sangat mencolok karena tidak menggunakan bahan pewarna untuk kosmetik. Umumnya menggunakan bahan pewarna tekstil (cap kupu-kupu) warna kuning dan warna krim putihnya *pearly* (mengkilat seperti mutiara).
- c. Memiliki bau yang menyengat. Bau logam merkuri tercium atau sebagian menggunakan parfum menyengat untuk menghilangkan bau logam merkuri tersebut.
- d. Krim tidak bisa menyatu dengan baik sehingga pasti akan terpisahkan antara minyak dengan kandungan kosmetik tersebut.
- e. Memiliki hasil yang sangat cepat. Warna putih pada kulit tidak lazim, umumnya pucat dan biasanya hasil dapat dilihat dalam jangka waktu kurang dari 1 minggu (tergantung kadar merkuri, semakin tinggi makin lebih cepat memberikan warna putih). Warna putih pada kulit lama kelamaan akan berubah menjadi keabu-abuan lalu selanjutnya kehitaman.
- f. Tidak timbul jerawat sama sekali, hal ini disebabkan lapisan kulit epidermis telah rusak, kulit sudah tidak mengandung protein dan melanin yang berfungsi untuk melindungi radiasi paparan matahari juga sudah tidak berfungsi, sehingga jasad renik ataupun kuman tidak akan menyukai kulit yang telah tercemar merkuri. Jerawat dalam keadaan normal adalah berfungsi sebagai indikator tingkat kandungan protein di dalam kulit. Hal ini juga untuk mengontrol perawatan kulit wajah.
- g. Pori-pori tampak mengecil dan halus. Hal ini sebenarnya disebabkan lapisan kulit terluar wajah telah tipis dan tergerus oleh logam merkuri. Bila pemakaian

dihentikan akan timbul bintik-bintik hitam di bawah kulit sebagian atau merata di wajah.

- h. Kebanyakan kosmetik tidak memiliki nomor registrasi dari BPOM (Laili, 2017).

2.1.7 Efek Samping Kosmetik

Ada berbagai reaksi negatif yang disebabkan oleh kosmetik yang tidak aman, baik pada kulit maupun pada sistem tubuh, diantaranya adalah:

- a. Iritasi

Iritasi pada kulit adalah reaksi yang dapat menimbulkan kerusakan kulit, disebabkan oleh bahan-bahan kimia yang digunakan dalam pembuatan sediaan kosmetik. Reaksi langsung timbul pada pemakaian pertama kosmetik karena salah satu atau lebih bahan yang dikandungnya. Sejumlah kosmetik pemutih kulit (misalnya kosmetik impor *Pearl Cream* yang mengandung merkuri) dapat langsung menimbulkan iritasi.

- b. Alergi

Reaksi alergi adalah reaksi orang normal terhadap zat atau bahan yang bersifat sebagai protein asing. Reaksi alergi tidak terjadi pada semua orang, tapi bersifat menurun dari generasi ke generasi. Selain itu dapat timbul juga, meskipun telah lama kontak dengan zat atau bahan tertentu, tanpa menimbulkan reaksi alergi. Reaksi negatif pada kulit muncul setelah kosmetik dipakai beberapa kali, kadang-kadang setelah bertahun-tahun lamanya, karena mengandung bahan yang bersifat alergi bagi seseorang.

- c. Foto Sensitisasi

Fotosensitisasi adalah reaksi kulit terhadap sinar matahari di tempat sediaan kosmetika digunakan yang berupa eritema, hiperpigmentasi, dan reaksi dermatitis lainnya. Reaksi negatif muncul setelah kulit yang ditempelik kosmetik terkena sinar matahari karena salah satu atau lebih dari bahan, zat pewarna atau zat pewangi yang dikandung oleh kosmetik itu bersifat *photosensitize*, misalnya tabir surya dapat menimbulkan reaksi fotosensitisasi pada kulit.

- d. Jerawat (*acne*)

Jerawat adalah penyumbatan disertai peradangan pada muara saluran kelenjar minyak kulit, sehingga sekresi minyak kulit tersumbat, membesar, dan mengering, menjadi isi jerawat. Beberapa kosmetik pelembab (*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.

e. Intoksikasi (Keracunan)

Keracunan dapat terjadi secara lokal atau sistematis melalui penghirupan lewat mulut dan hidung, atau lewat penyerapan via kulit, terutama jika salah satu atau lebih dari bahan-bahan yang dikandung oleh kosmetik itu bersifat toksik.

f. Penyumbatan Fisik

Penyumbatan oleh bahan-bahan berminyak dan lengket yang ada di dalam kosmetik tertentu, seperti pelembab atau dasar bedak terhadap pori-pori kulit atau pori-pori kecil pada bagian-bagian tubuh yang lain (Laili, 2017).

2.2 Krim

2.2.1 Defenisi Krim

Krim adalah bentuk sediaan setengah padat mengandung satu atau lebih bahan obat terlarut atau terdispersi dalam bahan dasar yang sesuai (Kemenkes RI, 2020). Krim (*cremores*) adalah bentuk sediaan setengah padat berupa emulsi yang mengandung satu atau lebih bahan obat yang terlarut atau terdispersi dalam bahan dasar yang sesuai dan mengandung air tidak kurang dari 60% (Makmun, 2015).

2.2.2 Krim Pemutih

Krim pemutih merupakan campuran bahan kimia dan atau bahan lainnya dengan khasiat dengan memucatkan noda hitam pada kulit. Tujuan penggunaannya dalam waktu lama dapat menghilangkan dan mengurangi hiperpigmentasi pada kulit, tetapi penggunaannya secara terus menerus dapat menimbulkan pigmentasi dengan efek permanen (Rohaya, 2017).

Krim pemutih dimaksudkan untuk memutihkan kulit dan terkadang digunakan pula untuk memutihkan daerah yang terkena sinar matahari, ataupun sebagai perawatan dari bintik-bintik hitam di wajah. Maka dari itu krim pemutih masuk ke dalam golongan kosmetik perawatan kulit yakni kosmetik kelompok pencegah dan penyembuhan kelainan pada kulit (Laili, 2017).

Berdasarkan cara penggunaannya produk pemutih kulit dibedakan menjadi 2 (dua), yaitu:

a. *Skin Bleaching*

Skin Bleaching adalah pemutih yang mengandung bahan aktif yang kuat, yang berfungsi memudahkan noda-noda hitam, tidak digunakan secara merata pada kulit dan tidak digunakan pada siang hari. Bahan aktif yang digunakan antara lain hidrokuinon dan kombinasi hidrokuinon dengan asam retinoat.

b. *Skin lightening*

Skin lightening adalah produk perawatan kulit yang digunakan dengan tujuan agar kulit pemakai tampak lebih putih, cerah dan bercahaya. Produk *lightening* kategori ini dapat digunakan secara merata pada seluruh permukaan kulit. Bahan aktif yang biasa digunakan antara lain asam askorbat dan derivatnya, niasinamid (Anggraeni, 2014).

Bahan aktif pemutih yang digunakan antara lain niasinamid, hidrokuinon. Penggunaan hidrokuinon dalam kosmetik menurut Peraturan BPOM Nomor HK.03.1.23.08.11.07517 tahun 2011 hanya diperbolehkan dengan kadar maksimal 0,02% (BPOM, 2011). Tetapi saat ini banyak dijumpai kosmetik yang menggunakan merkuri sebagai bahan aktif pemutih, karena merkuri dapat membuat warna kulit lebih cepat putih dibanding bahan aktif pemutih lainnya.

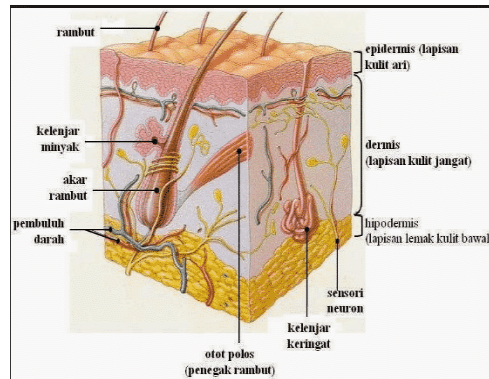
2.3 Kulit

2.3.1 Defenisi Kulit

Kulit adalah organ terbesar pada tubuh manusia dan merupakan garis pertahanan utama dari serangan infeksi yang berasal dari luar. Kulit juga merupakan organ yang paling terlihat dari tubuh. Kulit merupakan organ tubuh terbesar yang tidak hanya sebagai barrier mekanis antara tubuh dengan lingkungan eksternal, tetapi juga berfungsi dalam mekanisme pertahanan, absorpsi (penyerapan), ekskresi (proses pengeluaran zat-zat sisa hasil metabolisme yang sudah tidak digunakan lagi oleh tubuh), dan lainnya (Laili, 2017).

Dalam tata kecantikan, perawatan kulit dan wajah menjadi penekanan utama untuk mendapatkan penampilan yang menarik. Kita perlu memberikan perhatian khusus dalam perawatan kulit karena kita hidup di negara yang beriklim tropis yang selalu berudara panas, dan kulit merupakan pertahanan pertama terhadap lingkungan sekitar kita.

2.3.2 Struktur Kulit



Gambar 2.1 Struktur kulit
(<https://www.amongguru.com/3-tiga-lapisan-kulit-manusia>)

Secara garis besar kulit tersusun atas tiga lapisan utama, yaitu:

a. Lapisan ari (epidermis)

Epidermis merupakan bagian kulit paling luar yang paling menarik untuk diperhatikan dalam perawatan kulit, karena kosmetik dipakai pada bagian epidermis. Ketebalan epidermis berbeda-beda pada berbagai bagian tubuh, yang paling tebal berukuran 1 milimeter misalnya pada telapak tangan dan telapak kaki, dan yang paling tipis berukuran 0,1 milimeter terdapat pada kelopak mata, pipi, dahi dan perut. Sel-sel epidermis disebut keratinosit. Epidermis melekat erat pada dermis karena secara fungsional epidermis memperoleh zat-zat makanan dan cairan antar sel dari plasma yang merembes melalui dinding-dinding kapiler dermis ke dalam epidermis.

b. Lapisan dermis kulit

Dermis adalah tempat ujung saraf perasa. Lapisan dermis dipisahkan dari lapisan epidermis dengan adanya membran dasar yang merupakan suatu lapisan jaringan ikat yang berasal dari mesoderm, terletak dibawah lapisan epidermis dan jauh lebih tebal dari epidermis. Lapisan ini terdiri dari lapisan elastik dan fibrosa padat dengan elemen-elemen seluler dan folikel rambut. Pada lapisan ini terdapat sel-sel saraf dan pembuluh darah.

c. Lapisan Hipodermis

Lapisan hipodermis adalah jaringan penyambung di bawah kulit yang terdiri dari jaringan lemak, berguna sebagai cadangan makanan dan penahan suhu badan serta sebagai bantalan penahan pukulan-pukulan dari luar tubuh (Ariyanti, 2019).

2.3.3 Fungsi Kulit

Kulit pada manusia mempunyai fungsi tubuh yang sangat penting, fungsi tersebut antara lain:

- a. Kulit sebagai alat pelindung yaitu melindungi tubuh dari bermacam-macam pengaruh dari luar misalnya cuaca panas, dingin, angin, debu, sengatan sinar matahari.
- b. Kulit sebagai pengatur suhu yaitu ketetapan suhu dapat diatur dengan cara penguapan keringat.
- c. Kulit sebagai alat peraba yaitu merasakan panas, dingin dan sakit.
- d. Kulit sebagai penyerap yaitu dapat menyerap zat-zat pada permukaan kulit dan zat-zat ini dapat menembus kulit dengan mudah (Anggraeni, 2014).

2.3.4 Jenis Kulit

Kulit digolongkan menjadi 5 (empat) jenis yang pokok yaitu : kulit normal, berminyak, kering, sensitif dan campuran.

a. Kulit normal

Kulit jenis ini merupakan kulit yang sehat dimana kelenjar lemak memproduksi minyak tidak berlebihan, sehingga tidak menimbulkan penyumbatan pada pori-pori kulit. Tanda-tanda kulit normal antara lain: kulit lembut, segar, halus, bercahaya, sehat, pori-pori tidak kelihatan dan kulit bagus. Kulit normal biasanya dijumpai pada anak-anak sampai menjelang remaja.

b. Kulit berminyak

Kulit berminyak disebabkan oleh sekresi kelenjar sebacea yang berlebihan. Ciri-ciri kulit berminyak adalah kulit kelihatan basah dan mengkilat, pori-pori jelas terlihat, sering terdapat jerawat atau *acne*, kulit terlihat pudar dan kusam. Kulit berminyak umumnya terdapat pada anak remaja dan dewasa.

c. Kulit kering

Kulit kering sering terdapat pada orang dewasa dan orang-orang yang telah lanjut usia. Penyebabnya adalah ketidakseimbangan sekresi sebum sehingga kulit terasa sangat kering hingga resikonya adalah kulit kering tersebut mudah sekali keriput apabila tidak diberi pelembab secara rutin.

d. Kulit sensitif

Kulit sensitif memiliki ciri-ciri yaitu: mudah alergi, mudah iritasi dan terluka, tekstur kulit tipis, pembuluh darah kapiler dan ujung saraf berada sangat

dekat dengan permukaan kulit sehingga kulit mudah terlihat kemerahan.

e. Kulit kombinasi atau kulit campuran

Campuran yakni, bagian tengah wajah (sekitar hidung, dagu, dahi) kadang-kadang berminyak atau normal. Sedangkan bagian lain normal, dapat terjadi pada semua umur tetapi lebih sering pada usia 35 tahun ke atas (Laili, 2017).

2.3.5 Faktor Yang Mempengaruhi Jenis Kulit

Terdapat beberapa faktor yang dapat mempengaruhi perubahan jenis kulit, antara lain sebagai berikut:

a. Usia

Usia dapat mempengaruhi perubahan jenis kulit seseorang. Misalnya seseorang pada masa anak-anak mempunyai jenis kulit normal setelah remaja kulitnya menjadi berminyak demikian pula setelah tua kulitnya menjadi kering.

b. Makanan dan minuman

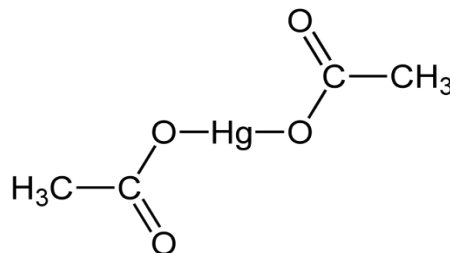
Makanan dan minuman yang dikonsumsi dapat mempengaruhi perubahan jenis kulit seseorang. Misalnya makanan yang berlemak, pedas atau minuman es dapat mengubah kulit dari normal menjadi berminyak. Sebaliknya makanan asam, minuman keras atau beralkohol dapat mengubah kulit normal menjadi kering.

c. Iklim

Iklim dapat menyebabkan perubahan jenis kulit. Pada iklim panas kulit bisa berubah menjadi berminyak, sedangkan pada iklim dingin kulit bisa menjadi kering (Harahap, 2019).

2.4 Merkuri

2.4.1 Pengertian Merkuri



Gambar 2.2 Rumus merkuri asetat
(<https://sitkb3.menlhk.go.id/infomerkuri/p=334>)

Merkuri adalah logam berat berbentuk cair, berwarna putih perak mudah menguap pada suhu ruangan. Merkuri akan memadat pada tekanan 7.640 Atm. Merkuri dapat larut dalam asam sulfat atau asam nitrit, akan tetapi tahan terhadap basa. Merkuri memiliki nomor atom 80, berat atom 200,59 g/mol, titik didih 356,6°C, dan titik lebur -38,9°C (Ariyanti, 2019) .

2.4.2 Sumber Merkuri

Secara alamiah, pencemaran merkuri dan logam-logam lain ke lingkungan umumnya berasal dari kegiatan-kegiatan gunung api, rembesan-rembesan air tanah yang melewati daerah deposit merkuri dan lain-lainya. Namun, meski sangat banyak sumber keberadaan merkuri di alam, tidak menimbulkan efek yang merugikan bagi lingkungan karna masih dapat ditolerir oleh alam itu sendiri. Merkuri menjadi bahan pencemar sejak manusia mengenal semaksimal mungkin untuk kebutuhannya. Kenyataan ini yang menunjukkan bahwa manusialah yang menciptakan lingkungan yang tidak seimbang (tercemar) dan menyalahgunakan sebagai efek negatif dari kemajuan perindustrian serta teknologi yang telah dicapai (Ariyanti, 2019).

2.4.3 Sifat-Sifat Merkuri

Secara umum merkuri memiliki sifat-sifat sebagai berikut:

- a. Berwujud cair pada suhu kamar (25°C) dengan titik beku paling rendah sekitar -39°C.
- b. Masih berwujud cair pada suhu 396°C. Pada temperatur 396°C ini telah terjadi pemuain secara menyeluruh.
- c. Merupakan logam yang paling mudah menguap jika dibandingkan dengan logam-logam lain.
- d. Merkuri sebagai logam yang sangat baik untuk menghantarkan daya listrik.
- e. Merupakan unsur yang sangat beracun bagi semua makhluk hidup, baik itu unsur tunggal (logam) ataupun dalam bentuk persenyawaan (Ima, 2012).

2.4.4 Bentuk-bentuk Merkuri

Dikenal 3 bentuk merkuri yaitu:

- a. Merkuri elemental (Hg)

Terdapat dalam gelas thermometer, tensimeter air raksa, amalgam gigi, alat elektrik, batu baterai dan cat. Juga digunakan sebagai katalisator dalam

produksi soda kaustik dan desinfektan serta untuk produksi klorin dan sodium klorida.

b. Merkuri anorganik

Merkuri anorganik terjadi merkuri dikombinasikan dengan elemen lain seperti klorin, sulfur oksigen, termasuk logam merkuri (Hg^{2+}) garam-garamnya dan Merkurous (Hg^+) misalnya seperti:

- i. Merkuri khlorida (HgCl_2) yang bersifat sangat toksik dan kaustik, HgCl_2 digunakan dalam bidang kesehatan sebagai desinfektan. Bentuk merkuri (HgCl_2) lebih toksik daripada bentuk merkuro (HgCl) karena bentuk divalen lebih mudah larut daripada bentuk monovalen. Bentuk HgCl_2 juga cepat dan mudah diabsorpsi sehingga daya toksisitasnya lebih tinggi.
- ii. *Mercurous chloride* (HgCl) yang digunakan untuk *teething powder* dan laksansia (pencahar).
- iii. *Mercurous fulminate* yang bersifat mudah terbakar.
- iv. $\text{Hg}(\text{ONC})_2$ digunakan sebagai bahan detonator.
- v. HgS digunakan untuk pigmen cat berwarna merah terang dan bahan antiseptic (Laili, 2017).

c. Merkuri Organik

Komponen merkuri organik terjadi ketika merkuri bertemu dengan karbon atau organometri. Terdapat dalam beberapa bentuk antara lain :

- i. Metil merkuri dan etil merkuri yang keduanya termasuk bentuk alkil rantai pendek dijumpai sebagai kontaminan logam lingkungan. Misalnya memakan ikan yang tercemar zat tersebut, dapat menyebabkan gangguan neurologis dan kongenital.
- ii. Merkuri dalam bentuk alkil dijumpai sebagai antiseptik dan fungisida (Anggraeni, 2014).

2.5 Kegunaan Merkuri Dalam Kehidupan Sehari-hari

Berbagai produk yang mengandung merkuri telah banyak diproduksi untuk memenuhi kebutuhan manusia. Penggunaan merkuri telah dipergunakan di berbagai bidang industri yang menghasilkan produk seperti bola lampu, penambal gigi, dan thermometer. Pada peralatan listrik, merkuri ditemukan pada lampu listrik. Sementara itu, di laboratorium logam merkuri digunakan sebagai alat ukur seperti contoh adalah alat thermometer. Begitu banyaknya merkuri dipakai dalam perindustrian terutama industri khlor-alkali, dan dalam pekerjaan

laboratorium, mengakibatkan banyak pekerjaan dalam bidang tersebut yang keracunan merkuri secara kronis. Hal tersebut terjadi karena uap dari tumpahan merkuri yang tidak terlihat, sedikit demi sedikit terhirup oleh pekerja.

Merkuri juga digunakan dalam kegiatan penambangan emas, produksi gas klor. Logam tersebut digunakan secara luas untuk mengekstrak emas (Au) dari bijinya dan ketika dicampur akan membentuk amalgam dengan emas dan perak. Merkuri ini bersifat sangat toksik sehingga penggunaan merkuri dalam berbagai industri sebaiknya dikurangi, termasuk dalam industri farmasi, kedokteran gigi, industri pertanian, industri baterai dan lampu (Palar, 2008).

2.6 Efek Toksik Merkuri

2.6.1 Keracunan Akut

Keracunan akut disebabkan oleh logam merkuri umumnya yang terjadi pada pekerja-pekerja industri, pertambangan dan pertanian yang menggunakan merkuri sebagai bahan baku, katalis atau pembentukan amalgam dan pestisida. Keracunan akut yang timbul dapat diketahui dengan gejala-gejala berupa tekak (*pharyngitis*), dysphagia, rasa sakit pada bagian perut, mual-mual, muntah, dan murus disertai dengan darah. Jika gejala ini tidak diatasi penderita selanjutnya akan mengalami pembengkakan pada kelenjar ludah, radang pada ginjal (*nephritis*) dan radang pada hati (*hepatitis*) (Palar, 2008).

2.6.2 Keracunan Kronis

Keracunan kronis adalah keracunan yang terjadi secara perlahan dan berlangsung dalam selang waktu yang panjang. Keracunan kronis yang disebabkan oleh merkuri, peristiwa masuknya sama dengan keracunan akut yaitu melalui jalur pernafasan dan makanan. Akan tetapi pada peristiwa keracunan kronis, jumlah merkuri yang masuk sangat sedikit sekali sehingga tidak memperlihatkan pengaruh pada tubuh. Namun demikian masuknya merkuri ini berlangsung secara terus-menerus. Sehingga lama-kelamaan, jumlah merkuri yang masuk dan mengendap dalam tubuh menjadi sangat besar dan melebihi batas toleransi yang dimiliki tubuh sehingga gejala keracunan mulai terlihat.

Pada peristiwa keracunan oleh merkuri, ada dua organ tubuh yang paling sering mengalami gangguan, yaitu gangguan pada sistem pencernaan dan sistem saraf. Radang gusi (*gingivitis*) merupakan gangguan paling umum yang terjadi pada sistem pencernaan. Radang gusi pada akhirnya akan merusak jaringan penahan gigi, sehingga gigi mudah lepas. Tanda-tanda seorang penderi

keracunan kronis merkuri dapat dilihat pada organ mata. Biasanya pada lensa mata penderita terdapat warna abu-abu sampai gelap. Atau abu-abu kemerahan, yang semua itu dapat dilihat dengan menggunakan mikroskop mata. Di samping itu, gejala keracunan kronis merkuri yang lainnya adalah terjadinya anemia ringan pada darah (Palar, 2008).

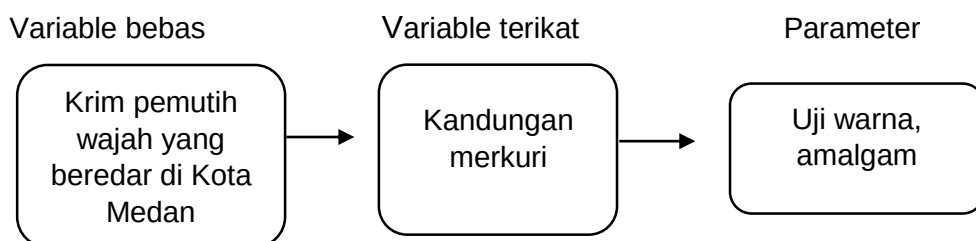
2.6.3 Bahaya Merkuri Pada Kulit Wajah

Pemerintah Indonesia terpaksa melarang peredaran kosmetik isi merkuri karena toksisitasnya terhadap organ-organ tubuh seperti ginjal, saraf sangat besar. Pemakaian kosmetik yang mengandung merkuri pada kulit wajah dapat mengakibatkan:

- Flek hitam pada kulit akan memucat (seakan pudar) dan bila pemakaian dihentikan, flek itu akan dapat timbul lagi dan bertambah parah (melebar).
- Efek *rebound* yaitu memberikan respon berlawanan (kulit akan menjadi gelap/kusam saat pemakaian kosmetik dihentikan).
- Bagi wajah yang tadinya bersih perlahan akan timbul flek yang sangat parah.
- Dapat mengakibatkan kanker kulit (Harahap, 2019) .

Merkuri yang ditambahkan dalam kosmetik adalah merkuri anorganik berupa serbuk putih. Inilah sebabnya, banyak produsen kosmetik senang menambahkan merkuri ke dalam produknya untuk memberi kesan kulit lebih putih bersinar bagi penggunaanya. Unsur merkuri yang ada di kosmetik akan diserap melalui kulit wajah, kemudian akan dialirkan melalui darah ke seluruh 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 (Ariyanti, 2019).

2.7 Kerangka Konsep



Gambar 2.3 Kerangka konsep

2.8 Defenisi Operasional

- a. Krim pemutih wajah yang beredar di Kota Medan yang digunakan untuk memutihkan atau mencerahkan warna kulit pada wajah yang sudah terdapat nomor registrasi atau pendaftaran dalam BPOM pada kemasan.
- b. Kandungan merkuri adalah ada tidaknya merkuri (Hg) pada krim pemutih wajah yang dianalisa secara kualitatif berdasarkan uji metode warna dan amalgam dan dinyatakan dengan positif atau negatif.