

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Kosmetika adalah bahan yang digunakan untuk mempercantik diri. Secara rinci, berdasarkan Peraturan Kepala Badan POM RI Nomor 11 Tahun 2017 pasal (1) “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”. Kosmetik telah dikenal manusia berabad-abad yang lalu. Seiring berjalannya waktu, manusia bereksperimen untuk memformulasikan berbagai jenis kosmetik yang dapat memenuhi standar kecantikan seperti, *makeup, hand and body lotion*, parfum, pewarna rambut dan krim wajah.

Saat ini kosmetik telah menjadi kebutuhan dasar perempuan yang secara naluriah ingin tampil cantik dan memiliki kulit putih. Khasiat lain yang diperoleh dari penggunaan kosmetik yakni mengangkat kotoran yang mencemari kulit, mempertahankan komposisi cairan kulit, melindungi kulit dari paparan sinar ultra violet, memperlambat munculnya kerutan serta melembutkan kulit yang kasar (Kala'lembang, 2016). Jenis kosmetik pemutih kulit yang sering digunakan adalah bentuk sediaan krim dan losion. Krim merupakan bentuk sediaan setengah padat mengandung satu atau lebih bahan obat terlarut atau terdispersi dalam bahan dasar yang sesuai (Depkes RI, 2014). Berbeda dengan sediaan krim, losion merupakan golongan emolien yang memiliki kandungan air yang lebih banyak (Sularto dalam Ka'lalembang, 2016). Dalam formulasinya, sediaan krim dan losion pemutih akan ditambahkan senyawa-senyawa yang dapat menghambat produksi melanin sehingga kulit akan menjadi lebih putih dan cerah. Adapun senyawa yang dapat memutihkan kulit antara lain, *kojic acid*, retinoid, *azelaic acid*, hidrokuinon, merkuri dan arbutin.

Merkuri merupakan salah satu senyawa pemutih yang berbahaya apabila kadarnya melebihi batas. Produk-produk kosmetik yang mengandung merkuri

masih banyak ditemukan dipasaran. Hal ini dibuktikan oleh BPOM, pada periode pengawasan tahun 2008 hingga 2009 ditemukan sejumlah 70 produk kosmetik illegal dengan 44 diantaranya merupakan produk pemutih dan perawatan kulit. Sebanyak 34,1% dari total kosmetik perawatan kulit yang ditemukan menggunakan senyawa merkuri sebagai *whitening agent* (BPOM RI, 2009).

Berdasarkan Peraturan Kepala BPOM RI Nomor HK.03.1.23.07.11.6662 Tahun 2011 Tentang Persyaratan Cemarkan Mikroba Dan Logam Berat Dalam Kosmetika menyatakan bahwa “Merkuri (Hg) tidak lebih dari 1 mg/kg atau 1 mg/L (1 ppm)”. Pernyataan tersebut didukung oleh USFDA (2020) bahwa batasan zat aditif pewarna yang ditambahkan dalam kosmetik yaitu arsen (As) tidak lebih dari 3 ppm, timbal (Pb) tidak lebih dari 20 ppm dan merkuri (Hg) tidak lebih dari 1 ppm. Merkuri dalam kosmetik memiliki efek perubahan yang cepat pada kulit seperti mengecilkan pori-pori kulit, memutihkan kulit dan menghaluskan kulit. Hal ini dikarenakan lapisan epidermis kulit menipis akibat terkikis oleh logam berat. Jika terpapar sinar UV akan menimbulkan rasa panas, gatal dan kemerahan pada kulit. Menurut Christiani (2009) penggunaan merkuri dalam jangka waktu yang lama dapat menyebabkan kanker kulit, kanker payudara, kanker leher rahim, kanker paru-paru, serta jenis kanker yang lain.

Penentuan kadar merkuri dalam kosmetik ini dapat dilakukan dengan berbagai metode instrumental seperti Spektrofotometri Serapan Atom (SSA) (Rahman, Wilantika & Latief, 2019); *Mercury Analyzer* (Styawan, Apriyaningsih & Yulianto, 2019); *Inductively Coupled Plasma Mass Spectrometry* (ICP-MS) (Agrawal & Sharma, 2017); *Inductively Coupled Plasma Atomic Emission Spectrometry* (ICP-AES) (Alqadami, dkk., 2017); *Inductively Coupled Plasma Optical Emission Spectrometry* (ICP-OES) (Herdini, Puspitasari & Andini, 2019) dan *Flow Injection Spectrophotometry* (Prasertboonyai, dkk., 2016). Sedangkan analisis non-instrumental dilakukan dengan metode voltametri (Isa dkk., 2017; Wang dkk., 2019).

Dari berbagai metode yang telah dipakai oleh banyak peneliti berkaitan dengan kandungan merkuri pada kosmetik, masing-masing metode memiliki teknik analisis, preparasi sampel dan ketepatan yang berbeda. Umumnya berbagai penelitian tersebut bertujuan mendapatkan hasil penelitian dengan akurasi dan

presisi yang tinggi tentang kandungan merkuri pada suatu produk kosmetik. Pemilihan metode sangat berpengaruh pada hasil penelitian, karena banyak faktor yang dapat mempengaruhi hasil penelitian baik itu diantaranya faktor internal maupun faktor eksternal. Dinyatakan dalam Andarwulan (2014), penarikan sampel, persiapan sampel, instrumen yang digunakan, analisis yang melakukan pengujian, kalibrasi, kondisi analisis dan komputasi data merupakan faktor-faktor yang berasal dari laboratorium di mana analisis dilakukan. Sebaliknya, faktor-faktor seperti bahan kimia serta bahan habis lainnya, standar untuk kalibrasi dan lingkungan yang tercemar baik udara ataupun air bisa jadi berasal dari luar laboratorium yang terbawa ke laboratorium sehingga bisa mempengaruhi data analitis akhir yang dipersiapkan. Dengan memperhatikan uraian di atas diketahui bahwa banyak metode yang dapat digunakan untuk menentukan kadar merkuri dalam suatu produk kosmetik. Banyak kemajuan metode analisis logam merkuri dalam kosmetik yang telah di publikasikan, seperti identifikasi kandungan logam, penentuan kadar, cara preparasi sampel dan destruksinya. Akan tetapi, masih belum tersedia artikel *review* perbandingan metode analisis logam merkuri (Hg) dalam kosmetik yang diterbitkan. Oleh karena itu, peneliti ingin melakukan penelitian dengan judul **“Studi Literatur Penentuan Kadar Merkuri Dalam Sediaan Krim Dan Losion Menggunakan Metode Instrumental Dan Non-Instrumental”**.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Bagaimana metode analisis yang digunakan pada penentuan kadar merkuri dalam sediaan krim dan losion?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

### **1.3.1 Tujuan Umum**

Menjelaskan teknik analisis yang digunakan pada penentuan kadar merkuri dalam sediaan krim dan losion

### **1.3.2 Tujuan Khusus**

1. Mempelajari proses preparasi sampel pada masing-masing metode penentuan kadar merkuri (Hg) dalam sediaan krim dan losion

2. Mempelajari teknik analisis yang digunakan pada masing-masing metode penentuan kadar merkuri (Hg) dalam kosmetik
3. Menjelaskan bagaimana perbandingan antar metode yang digunakan dalam penentuan kadar merkuri dalam sediaan krim dan losion

#### **1.4 Manfaat Penelitian**

##### **1.4.1 Manfaat Praktis**

1. Penelitian ini dapat digunakan sebagai wadah menambah pengetahuan bagi peneliti pada bidang analisis zat berbahaya dalam kosmetika.
2. Penelitian ini dapat digunakan sebagai materi pembelajaran bidang farmasi pada tingkat perguruan tinggi maupun SMA/SMK

##### **1.4.2 Manfaat Teoritis**

1. Hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai kajian ilmu farmasi khususnya dalam bidang analisis kosmetik.
2. Hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan informasi untuk mengembangkan penelitian selanjutnya, terutama yang terkait analisis zat berbahaya dalam kosmetik.

## 1.5 Kerangka Konsep Penelitian

