

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 1.1. Latar Belakang Masalah

Kesadaran masyarakat dalam penggunaan produk kosmetik sebagai usaha memperbaiki dan mencegah kerusakan kulit semakin meningkat (Jadhav, Dhande and Kadam, 2017). Peningkatan penggunaan produk kosmetik memicu produsen kosmetik mengembangkan berbagai macam jenis kosmetik (Natalie *et al.*, 2017). Aturan mengenai kosmetik halal yaitu tidak mengandung bahan-bahan yang haram seperti alkohol, tidak berhubungan dengan hal-hal yang bersifat najis, tidak mengandung bahan yang berbahaya, serta halal dalam proses produksi (Riaz and Chaudry, 2019). Paraben merupakan bahan pengawet yang biasa terkandung dalam formulasi krim, akan tetapi berbahaya bila penggunaan jangka panjang. Kandungan paraben yang terakumulasi dalam tubuh dapat memicu kanker payudara. Konjugat hasil metabolisme paraben akan berikatan dengan reseptor estrogen sehingga meningkatkan proliferasi sel tumor *estrogen-dependent* (Waldman *et al.*, 2018 ; Majewska and Galicka, 2017). Paraben juga dapat memicu apoptosis serta stress oksidatif akibat penumpukan *reactive oxygen species* (ROS) (Yang *et al.*, 2018). Alkohol yang terkandung dalam krim apabila kontak dengan permukaan kulit dapat memicu iritasi seperti muncul kemerahan, nyeri atau sensasi terbakar, luka ringan hingga berat pada jaringan, serta hilangnya sensasi . Alkohol yang terserap dalam tubuh dapat memicu dampak sistemik seperti iritasi saluran pernafasan maupun pencernaan

(BPOMRI, 2011). Penggunaan bahan alami sebagai pengganti paraben dan alkohol dalam formulasi krim dapat menurunkan efek samping yang timbul (Natalie *et al.*, 2017). Salah satu bahan yang dapat digunakan sebagai pengawet alami pengganti paraben adalah daun teh putih karena memiliki aktivitas antimikroba dan antijamur (Saeed *et al.*, 2017). Penggunaan alkohol dapat dihindari dengan menghilangkan dari formulasi krim dan mengganti proses ekstraksi menggunakan aquades ditambahkan jus lemon akan menurunkan pH yang mengakibatkan pecahnya dinding sel dan kandungan zat aktif dalam daun teh akan terurai (Rusak *et al.*, 2008).

Indonesia merupakan negara iklim tropis dengan intensitas paparan sinar matahari terutama sinar Ultraviolet (UV) yang cukup tinggi (Pandel *et al.*, 2013). Sinar UV terdiri atas UV-A, UV-B, dan UV-C, dimana sinar UV-B merupakan penyebab kerusakan kulit karena memiliki energi lebih besar dari sinar UV-A, tetapi tidak bisa terserap sepenuhnya oleh atmosfer seperti sinar UV-C (Pandel *et al.*, 2013; Skotarczak *et al.*, 2015). Paparan UV-B secara terus-menerus dapat memicu penuaan kulit (Krutmann *et al.*, 2017). Penuaan kulit dapat terjadi secara intrinsik dan ekstrinsik, penuaan intrinsik terjadi akibat pengaruh genetik dan hormonal seiring bertambahnya usia (Garg *et al.*, 2017). Penuaan kulit ekstrinsik dipicu oleh gaya hidup tidak sehat, asupan makanan yang berbahaya bagi tubuh, dan paparan lingkungan. Faktor paparan lingkungan yang paling berperan dalam proses penuaan kulit ekstrinsik adalah paparan sinar UV sesuai dengan hasil penelitian mengenai prevalensi dan faktor risiko penuaan kulit dini pada remaja wanita usia 18-21

tahun di Jakarta sebesar 57,35% (Dewiastuti and Hasanah, 2016). Penuaan kulit terjadi akibat peningkatan ROS (*reactive oxygen species*) dan *elastase promotor* yang berakibat pada peningkatan degradasi elastin sehingga menurunkan kepadatan serat elastin (Cavinato and Jansen-Dürr, 2017). Kandungan paraben dalam produk kosmetik yang tersensitisasi oleh sinar UV-B akan memberikan efek peningkatan produksi ROS (Majewska and Galicka, 2017).

Beberapa penelitian menunjukkan berbagai tanaman dapat dimanfaatkan untuk mencegah proses penuaan kulit seperti daun teh, buah apel, daun kemangi, dan sebagainya (Jadoon *et al.*, 2015). Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Pangkahila *et al.* (2017) membuktikan pemberian krim ekstrak teh dengan kadar 70% terbukti dapat mencegah penurunan jumlah kolagen dermis dan peningkatan kadar *Matriks Metalloproteinase-1* (MMP-1). Penelitian tersebut dilakukan pada mencit betina BALB/c yang dipapar sinar UV-B dengan dosis total 840 mJ/cm<sup>2</sup>. Terdapat 4 jenis teh berdasarkan proses pengolahannya yaitu teh putih, teh hijau, teh hitam, dan teh oolong (Widyasanti, 2016). Daun teh putih dan teh hijau merupakan daun teh yang diambil dari tanaman yang sama, akan tetapi daun teh putih berasal dari pucuk termuda dengan proses pengolahan paling minimal dengan pengeringan selama 15 menit pada suhu 90°C (Carloni *et al.*, 2012). Proses pengolahan minimal tersebut membuat kadar polifenol daun teh putih lebih tinggi dibandingkan dengan jenis teh lain (Widyasanti, 2016). Senyawa polifenol teh jenis katekin merupakan kandungan zat aktif terbanyak

dalam daun teh, terutama EGCG (*Epigallocatechin 3 gallate*) (Pangkahila *et al.*, 2017). Berdasarkan penelitian Jadoon *et al.* (2015) menunjukkan hasil bahwa teh putih (*Camelia sinensis*) dengan kandungan EGCG memiliki daya hambat elastase dan kolagenase tertinggi dibandingkan dengan tanaman lain. Penelitian lain dilakukan oleh Hong *et al.* (2014) membuktikan formulasi krim yang mengandung ekstrak teh putih ditambah dengan *tannase-converted* terbukti dalam menjaga stabilitas fisik krim, serta menurunkan enzim kolagenase, elastase, dan tirosinase.

Dari uraian diatas perlu dikembangkan suatu produk sediaan krim yang dapat mencegah penuaan dini dengan efek samping minimal. Peneliti ingin mengetahui manfaat krim ekstrak teh putih bebas paraben terhadap serat elastin pada mencit betina BALB/c akibat paparan sinar UV-B.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Bagaimana pengaruh krim ekstrak teh putih (*Camellia sinensis*) bebas paraben terhadap kepadatan serat elastin pada mencit betina BALB/c yang dipapar sinar UV-B?

## **1.3. Tujuan Penelitian**

### **1.3.1. Tujuan Umum**

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh krim ekstrak teh putih (*Camellia sinensis*) bebas paraben terhadap kepadatan serat elastin pada mencit betina BALB/c yang dipapar sinar UV-B.

### **1.3.2. Tujuan Khusus**

- 1.3.2.1. Mengetahui kepadatan serat elastin pada mencit betina BALB/c yang tidak diberi krim ekstrak teh putih (*Camellia sinensis*), diberi krim ekstrak teh putih dengan paraben, krim ekstrak teh putih bebas paraben konsentrasi 60%, 70%, dan 80% selama 28 hari, kemudian dipapar sinar UV-B.
- 1.3.2.2. Mengetahui perbedaan kepadatan serat elastin pada mencit betina BALB/c yang tidak diberi krim ekstrak teh putih (*Camellia sinensis*), diberi krim ekstrak teh putih dengan paraben, krim ekstrak teh putih bebas paraben dengan konsentrasi 60%, 70%, dan 80% selama 28 hari, kemudian dipapar sinar UV-B.
- 1.3.2.3. Mengetahui hubungan konsentrasi krim ekstrak teh putih (*Camellia sinensis*) bebas paraben dengan presentase kepadatan serat elastin

## **1.4. Manfaat Penelitian**

### **1.4.1. Manfaat Teoritis**

Sebagai bahan tambahan kajian dan pengembangan ilmu pengetahuan pada penelitian selanjutnya mengenai pengaruh krim ekstrak teh putih (*Camellia sinensis*) bebas paraben terhadap kepadatan serat elastin.

#### **1.4.2. Manfaat Praktis**

Memberikan informasi pada masyarakat luas mengenai manfaat dan kegunaan krim ekstrak teh putih bebas paraben.