

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Penuaan sebuah proses alamiah yang pasti terjadi pada setiap manusia. Faktor penyebabnya yang pertama yaitu faktor internal, seperti kesehatan, daya tahan tubuh, stres dan perubahan hormonal, proses alamiah tersebut tidak mungkin dihindari oleh manusia tetapi dapat dikurangi efeknya dengan cara perawatan wajah yang tepat, rutin dan lembut, serta mengurangi stres. Penyebab yang kedua adalah faktor eksternal yang meliputi radikal bebas, sinar matahari dan polutan. Salah satu penyebabnya adalah radikal bebas, spesies yang mempunyai elektron tidak berpasangan sehingga sangat reaktif dan bersifat merusak sel dan jaringan tubuh (Gilchrest dan Krutmann, 2006).

Kulit merupakan organ yang kompleks dan dinamis yang menunjukkan tanda-tanda penuaan secara nyata. Kulit berhubungan langsung dengan lingkungan sekitar dan oleh karena tersebut penuaan yang juga sebagai konsekuensi dari kerusakan oleh lingkungan (Gilchrest dan Krutmann, 2006). Penuaan kulit kronologis meliputi segala perubahan yang terjadi pada kulit akibat dari perjalanan waktu saja. Perubahan-perubahan ini terjadi sebagai bagian dari hasil akumulasi kerusakan endogen dari pembentukan ROS (*reactive oxygen species*) secara terus-menerus yang terbentuk selama metabolisme oksidasi seluler (Gilchrest dan Krutmann, 2006).

Radiasi UV memiliki banyak efek negatif terhadap kulit, baik secara langsung maupun tidak langsung. Diperkirakan bahwa sekitar 50% kerusakan yang disebabkan oleh UV terjadi karena pembentukan radikal bebas, sedangkan kerusakan seluler langsung dan mekanisme lainnya merupakan penyebab untuk sisanya. Penurunan jumlah kolagen dan kadar MMP-1 akibat sinar UV pada dasarnya diperantarai dua mekanisme yang paling bertanggungjawab yaitu adalah induksi AP-1 dan menurunkan regulasi TGF- $\beta$  tipe II. Dimana pengaktifasian AP-1 didahului dengan pembentukan ROS (Winarsi, 2007)

Radikal bebas mempunyai peranan yang besar dalam mekanisme kerusakan kulit akibat paparan sinar UV. Ada 4 cara untuk mengurangi kerusakan kulit dari

radikal bebas akibat paparan sinar UV, yaitu 1) menghindari paparan sinar matahari yang berlebihan, 2) memakai pakaian pelindung sinar matahari, 3) menggunakan tabir surya krim atau lotion yang mengandung antioksidan, 4) menggunakan antioksidan baik secara sistemik maupun topikal (Wiraguna, 2013).

Secara alami, radikal bebas terbentuk di mitokondria pada setiap sel yang bertugas memproses glukosa dan oksigen menjadi energi melalui reaksi enzimatik. Selain itu radikal bebas juga muncul melalui pejanan UV, radiasi rendah, sinar elektromagnetik dan proses pembakaran. Radikal bebas dapat didefinisikan sebagai suatu molekul, atom atau beberapa grup atom yang mempunyai satu atau lebih elektron tidak berpasangan pada orbitan terluar. Molekul atau atom tersebut sangat labil dan mudah membentuk senyawa baru (Muchtadi dan Sugiyono, 2013). Radikal bebas terbentuk selain secara alamiah melalui sistem biologis tubuh juga berasal dari lingkungan, yaitu dari sinar ultraviolet matahari antara pukul 10.00-15.00, polusi asap rokok dan pabrik, emisi kendaraan bermotor maupun konsumsi alkohol (Ardhie, 2011).

Radikal bebas dapat dicegah dengan penggunaan antioksidan. Antioksidan merupakan senyawa yang dapat menghambat reaksi radikal bebas dalam tubuh. Pencegahan radikal bebas dapat menggunakan antioksidan baik sintetik ataupun alam. Contoh antioksidan sintetik adalah *Butil Hidroksi Anisol* (BHA) dan *Butil Hidroksi Toluena* (BHT), sedangkan antioksidan alami dapat diperoleh dari dan sayuran seperti tomat, apel, semangka, kembang kol, kentang dan teh hijau (Ardhie, 2011).

Teh hijau merupakan salah satu antioksidan botani dan memiliki aktivitas anti peradangan dimana pemberian polifenol teh hijau secara topikal dapat memperlambat tanda-tanda dari penuaan (Syah, 2006). Hal ini dikarenakan kandungan polifenol pada teh hijau, bersifat antikanker, antiinflamasi dan memiliki kemampuan sebagai antioksidan. Penelitian menunjukkan bahwa *EGCG* (salah satu derivat polifenol) dapat mencegah atau menghilangkan respon akibat dari radiasi UVA dan UVB, meliputi kerusakan oksidatif, siklobutan, formasi pirimidin dimer, ekspresi siklooksigenase-2 akut, faktor nuclear B dan translokasi P 56, induksi P-53 dan c-fos dan induksi mutasi gen 8- hidroksideoksiganosin (Syah, 2006).

Salah satu jenis polifenol penting adalah flavonoid. Flavonoid terdiri dari berbagai jenis, seperti flavonol, flavones, flavonem isoflavon, antosianin dan katekin. Sebagai bahan bioaktif, antosianin dan katekin berfungsi menangkap radikal bebas sehingga dapat menghambat terjadinya kerusakan pada membran sel (Syah, 2006)

Penelitian menyebutkan sebanyak 40 wanita dengan *photoaging* derajat sedang (Skala *Glagou* antara 2 dan 3) yang diberikan krim ekstrak teh hijau 10% pada wajah dan lengan tangan dioleskan sehari dua kali selama 8 minggu, dimana krim teh hijau dibuat dari ekstraksi teh hijau yang memiliki kandungan EGCG (*epigallocatechin gallate*) 38%. Hasil penelitian tersebut menunjukkan adanya perbaikan yang bermakna pada jaringan elastis sebelum diberikan perlakuan dan sesudah diberikan perlakuan (Chiu dkk, 2005).

Dari sekian penelitian yang telah ada, kemudian akan dibuat sediaan semisolid berupa krim. Krim dibedakan atas dua tipe, minyak dalam air (m/a) dan air dalam minyak (a/m). Keuntungan sediaan krim adalah efektifitas penggunaan bahan aktif pada kulit meningkat, mudah digunakan, mudah menyebar rata pada kulit serta sediaan mudah untuk dicuci. Dibandingkan dengan sediaan salep, gel maupun pasta. Sediaan semipadat biasanya digunakan pada kulit dan umumnya sediaan tersebut digunakan sebagai pelindung dari sinar ultraviolet (UV) matahari. Sinar ultraviolet (UV) sering disebut sebagai faktor penuaan dini atau *premature aging* (Ansel, 1989)

Peneliti dalam memformulasikan sediaan krim antioksidan teh hijau akan di tambahkan dengan VCO sebagai basis dalam sediaan, dimana basis akan meningkatkan penetrasi sediaan dalam kulit. Virgin Coconut Oil atau VCO merupakan minyak kelapa murni yang terdiri dari ester asam lemak (96%) dan gliserol. Kandungan asam lemak (terutama asam laurat dan oleat) dalam VCO bersifat melembutkan kulit. Khasiat serta tingginya ketersediaan VCO di Indonesia membuatnya berpotensi untuk dikembangkan sebagai bahan pembawa sediaan obat. VCO efektif dan aman digunakan sebagai moisturizer pada kulit sehingga dapat meningkatkan hidrasi kulit, dan mempercepat penyembuhan pada kulit (Hermani, 2005). Kelebihan lain dari VCO adalah mengandung senyawa yang dapat berfungsi sebagai peningkat penetrasi. Senyawa peningkat penetrasi

adalah senyawa yang dapat melemahkan susunan lipid interselluler stratum korneum sehingga transfer obat melalui kulit dapat ditingkatkan (Hermani, 2005).

Dalam penelitian ini krim yang dibuat termasuk tipe minyak dalam air dengan *virgin coconut oil* (VCO) sebagai fase minyak. VCO merupakan minyak mineral yang dapat berfungsi sebagai *emollient* yang baik untuk sediaan kosmetik. Pada suhu ruangan VCO berwujud cair dan tidak berwarna. VCO yang ditambahkan ke dalam *vanishing cream* dapat membuat krim lebih plastis dan lebih lembut sehingga dapat meningkatkan penerimaan konsumen.

Berdasarkan pertimbangan diatas maka akan dibuat formulasi krim tipe o/w dengan basis *vanishing cream* dan bahan aktif teh hijau (*Camellia sinensis* L) dengan konsentrasi 0,3%, 0,6%, dan 0,9%. Untuk evaluasi sediaan dilakukan penentuan karakteristik fisik dengan evaluasi penetapan pH, tipe emulsi, viskositas, daya sebar, aseptabilitas dan efektivitas sediaan krim antioksidan teh hijau (*Camellia sinensis* L)

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah

1. Bagaimana pengaruh krim antioksidan teh hijau (*Camellia sinensis* L) 0,3%, 0,6% dan 0,9% dengan basis VCO terhadap karakteristik fisika, kimia, sebagai krim antioksidan?
2. Bagaimana pengaruh krim teh hijau (*Camellia sinensis* L) 0,3%, 0,6%, dan 0,9% dengan basis VCO terhadap terhadap efektifitas sebagai sediaan krim antioksidan?

## 1.3 Tujuan Penelitian

1. Memperoleh data pengaruh krim antioksidan teh hijau (*Camellia sinensis* L) 0,3%, 0,6%, dan 0,9% dengan basis VCO terhadap karakteristik fisika, kimia, sebagai krim antioksidan
2. Memperoleh data pengaruh krim teh hijau (*Camellia sinensis* L) 0,3%, 0,6%, dan 0,9% dengan basis VCO terhadap terhadap efektifitas sebagai sediaan krim antioksidan

#### **1.4 Hipotesis**

Peningkatan kadar teh hijau dan penambahan VCO pada krim teh hijau (*Camellia sinensis* L) 0,3%, 0,6%, dan 0,9% dapat meningkatkan efektifitas dari farmulasi krim antioksidan

#### **1.5 Manfaat Penelitian**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai dasar pengembangan formula teh hijau (*Camellia sinensis* L) dalam basis VCO sebagai krim antioksidan.