

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar belakang**

Kulit adalah lapisan terluar pada tubuh manusia dan kulit memiliki beberapa lapisan jaringan sehingga kulit langsung terpapar sinar ultraviolet dari cahaya matahari adanya efek oksidatif yang ditimbulkan oleh paparan radiasi sinar ultraviolet dan polusi udara dapat menyebabkan kulit rusak atau penuaan dini.

Sebagai lapisan luar pada tubuh manusia yang langsung terpapar sinar ultraviolet langsung terpapar Sinar ultraviolet dari cahaya matahari dimana sinar ultraviolet ini dapat mengakibatkan kulit terbakar, berwarna kecoklatan, kulit kering, tipis muncul garis-garis atau kerutan halus. Namun terlalu banyak paparan radiasi UV dapat merusak jaringan hidup,

Pada penjelasan di atas dimana kondisi kulit mengalami penuaan dini, penuaan dini merupakan suatu proses penuaan kulit yang terjadi lebih cepat dari seharusnya, dimana setiap orang melihat timbulnya kerutan pada kulit wajah yang mengalaminya pada usia relatif muda. Penuaan kulit terjadi karena ada beberapa faktor salah satunya yang paling mendasar yaitu radikal bebas. Radikal bebas juga dijumpai pada lingkungan, beberapa logam (contohnya besi dan tembaga), asap rokok, obat, makanan dalam kemasan, bahan aditif, dan lain-lain Droge, (2002).

Menurut Umami dkk, (2013) Radikal bebas dapat dicegah dengan penggunaan antioksidan. Antioksidan adalah senyawa yang mampu menangkal atau meredam dampak negatif oksidan dalam tubuh. Antioksidan bekerja dengan cara mendonorkan satu elektronnya kepada senyawa yang bersifat oksidan sehingga aktivitas senyawa oksidan tersebut dapat dihambat. Penyebab utama kerusakan oksidatif dalam tubuh adalah senyawa oksidan, baik yang berbentuk radikal bebas atau senyawa oksigen reaktif lain yang bersifat oksidator. Kerusakan oksidatif terjadi sebagai rendahnya oksidan dalam tubuh sehingga tidak dapat mengimbangi reaktivitas senyawa oksidan. Secara umum antioksidan dibagi menjadi 3 berdasarkan mekanisme kerjanya yaitu antioksidan primer, sekunder, dan tersier Winarsi, 2007. Sehingga banyak peneliti yang menggunakan

dan memformulasikan sediaan topikal sebagai antioksidan dari bahan alami yang banyak diperoleh dari tanaman salah satunya kulit buah manggis.

Manggis merupakan salah satu buah yang digemari oleh masyarakat Indonesia. Tanaman manggis berasal dari hutan tropis yang teduh di kawasan Asia Tenggara, yaitu hutan belantara Indonesia atau Malaysia. Dari Asia Tenggara, tanaman ini menyebar ke daerah Amerika Tengah dan daerah tropis lainnya seperti Filipina, Papua New Guinea, Kamboja, Thailand, Srilanka, Madagaskar, Honduras, Brazil dan Australia Utara. Manggis merupakan salah satu buah unggulan Indonesia yang memiliki peluang ekspor cukup menjanjikan. Dari tahun ke tahun permintaan manggis meningkat seiring dengan kebutuhan konsumen terhadap buah yang mendapat julukan ratu buah (*Queen of Fruits*). Ekspor manggis dari Indonesia mengalami peningkatan seiring dengan kebutuhan buah manggis dunia terutama Hongkong, Singapura, dan Inggris. Pada tahun 1999, volume ekspor 4.743.493 kg dengan nilai ekspor 3.887.816 US\$ dan tahun 2000 volume ekspor mencapai 7.182.098 kg dengan nilai ekspor 5.885.038 US\$ (Prihatman, 2000; ICUC, 2003).

Satu tanaman yang berkhasiat digunakan untuk pengobatan tradisional adalah manggis (*Garcinia mangostana* L.), terutama pemanfaatan kulit buahnya (Nugroho, 2011). Beberapa penelitian telah membuktikan aktivitas farmakologi dari senyawa yang dikandung kulit buah manggis, diantaranya sebagai antioksidan, antikanker, anti-inflamasi, antialergi, antibakteri, antifungi, antivirus, serta antimalaria (Chaverriet *et al.*, 2008).

Nanoemulsi adalah sistem emulsi yang *transparent*, tembus cahaya dan merupakan dispersi minyak air yang distabilkan oleh lapisan film dari surfaktan atau molekul surfaktan, yang memiliki ukuran droplet 2 nm – 500. Ukuran droplet nanoemulsi yang kecil membuat nanoemulsi stabil secara kinetik sehingga mencegah terjadinya sedimentasi dan kriming selama penyimpanan. Nanoemulsi telah diterapkan dalam berbagai industri farmasi, diantaranya untuk sistem penghantar transdermal, bahan atau unsur yang potensial dalam beberapa produk perawatan tubuh, dan pembawa yang baik pada obat sehingga dapat meningkatkan bioavailabilitas obat dalam tubuh (Gutierrez, *et al.*, 2008).

Nanoemulsi merupakan sebuah sistem emulsi dengan ukuran tetesan antara 1 nm sampai 100 nm, ditandai dengan cairan transparan yang tergantung pada ukuran partikel (Pathak, 2009).

Kelebihan dari sediaan nanoemulsi diantaranya adalah nanoemulsi stabil secara fisik karena tidak menunjukkan masalah creaming, flokulasi, koalesensi, dan sedimentasi, yang umumnya terjadi pada sediaan emulsi biasa. Dalam beberapa tahun terakhir nanoemulsi mendapat perhatian yang cukup besar dalam penggunaannya untuk produk perawatan dan sebagai sarana yang potensial untuk pelepasan bahan aktif kosmetik yang terkendali dan penyerapan yang optimal dari bahan aktifnya pada lapisan dibawah kulit (Sharma, 2012).

Salah satu jenis sediaan farmasi yang stabil secara fisik yaitu nanoemulsi dimana mendapat perhatian yang cukup besar dalam penggunaan untuk perawatan, sehingga diformulasikan dengan kulit buah manggis dimana kulit buah manggis berkhasiat antioksidan dimana antioksidan adalah senyawa yang mampu menangkal atau meredam dampak negatif oksidan dalam tubuh. Adanya efek osidatif yang timbul dapat menyebabkan kulit mengalami penuaan dini. Diharapkan penggunaan nanoemulsi ekstrak kulit buah manggis yang diproses menggunakan teknologi nano akan memberikan stabilitas yang lebih baik bila digunakan dalam suatu sediaan, karena selama ini diketahui ekstrak kulit buah manggis bila digunakan atau dicampur langsung dengan basis sediaan bersifat tidak stabil dan sulit untuk bercampur secara homogen.

## **1.2 Rumusan Masalah**

1. Apakah ekstrak kulit buah manggis (*Garcinia mangostana L*) dapat diformulasikan dalam sediaan nanoemulsi yang stabil secara fisik
2. Apakah sediaan nanoemulsi ekstrak kulit buah manggis (*Garcinia mangostana L*) memiliki efektivitas sebagai antioksidan

## **1.3 Tujuan Penelitian**

1. Untuk menentukan sediaan nanoemulsi yang stabil dari ekstrak kulit buah manggis (*Garcinia mangostana L*) yang stabil secara fisik
2. Untuk mengetahui efektivitas sediaan nanoemulsi dari ekstrak kulit buah manggis (*Garcinia mangostana*)

#### **1.4 Manfaat Penelitian**

1. Bagi instansi, diharapkan menjadi tambahan informasi bagi jurusan mengenai manfaat ekstrak kulit buah manggis (*Garcinia mangostana*) yang memiliki efek antioksidan yang diformulasikan dalam bentuk sediaan nanoemulsi
2. Bagi masyarakat, dapat memperoleh informasi dalam pemilihan sediaan obat yang menguntungkan ditinjau dari efek terapi maupun kestabilan sediaanannya walaupun dengan harga yang mahal.
3. Bagi peneliti selanjutnya, diharapkan dapat menambah wawasan dan pengetahuan tentang ekstrak kulit buah manggis (*Garcinia mangostana*) dalam pembuatan nanoemulsi