

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Nanoteknologi akhir-akhir ini telah banyak menarik perhatian bagi peneliti dan ilmuwan karena diyakini mempunyai banyak kegunaan dan memiliki prospek ekonomi yang besar. Tujuan utama dalam merancang nanopartikel sebagai sistem pengiriman untuk mengontrol ukuran partikel, sifat permukaan dan pelepasan agen farmakologis aktif sehingga obat mencapai target spesifik pada tingkat kerasionalan. Partikel nano adalah sistem pengiriman obat terbaru yang dapat meningkatkan tingkat pengiriman obat ke reseptor (Anindhita & Oktaviani, 2016).

Nanoemulsi merupakan salah satu bagian dari nanoteknologi yang banyak dikembangkan pada *nanomedicine* dan *nanodermatology* untuk meningkatkan kinerja bahan obat terutama untuk bahan obat yang sukar larut dalam air atau sebaliknya (Singh & Sharma, 2016). Nanoemulsi adalah sistem emulsi yang transparan, tembus cahaya dan merupakan dispersi minyak air yang distabilkan dengan lapisan film surfaktan atau surfaktan molekul, memiliki ukuran tetesan 100 nm - 500 nm (Martien *et al.*, 2012).

Nanoemulsi dapat digunakan pada produk skincare untuk wajah, kosmetik, obat dengan berbagai rute pemberian seperti oral dan topikal sehingga diperlukan surfaktan dan kosurfaktan yang bagus dan sesuai agar sediaan menjadi lebih stabil. Sediaan yang stabil akan mencegah produk

mengalami sedimentasi, koalesens, *creaming*, dan flokulasi (Tirmiara, Arianto & Bangun, 2018).

Formula nanoemulsi yang optimal dipengaruhi oleh sifat fisika kimia, konsentrasi minyak, surfaktan dan kosurfaktan, rasio masing-masing komponen, pH dan suhu saat emulsifikasi terjadi (Date *et al.*, 2010). Konsentrasi surfaktan berpengaruh terhadap karakteristik fisik (viskositas, ukuran droplet, zeta potensial) dengan hasil yang signifikan (Wulansari, Sumiyani & Aryani, 2019). Dalam penelitian ini, penggunaan surfaktan dengan HLB tinggi seperti cremophor RH 40 akan meningkatkan efisiensi pembentukan nanoemulsi spontan (*self - emulsification*). Selain itu, cremophor RH 40 juga dilaporkan dapat menghambat fenomena *Ostwald ripening* pada nanoemulsi sehingga meningkatkan stabilitas sediaan hingga beberapa bulan (Yandi Syukri & Ziyatul Kholidah, 2019). Cremophor RH 40 dapat digunakan pada obat-obatan dan kosmetik karena toksisitasnya rendah dan memiliki kompatibilitas yang baik dengan bahan lain di formulasi yang kompleks (Han *et al.*, 2019).

Fase minyak Virgin Coconut Oil (VCO) merupakan minyak yang dihasilkan dari daging dalam buah kelapa (*Cocos nucifera*) melalui mekanisme alami yang tidak menyebabkan perubahan atau transformasi dari minyak baik dengan atau tanpa menggunakan pemanasan dalam prosesnya. Sebagian besar kandungan VCO berupa asam laurat yang dikenal sebagai laurin dengan jumlah total berkisar 45,10 – 53,20%. VCO memiliki penampakan visual berupa cairan jernih yang hampir tidak berwarna (Amalliyah, 2014). VCO dapat dimanfaatkan dalam sediaan semipadat karena memiliki sifat yang baik terhadap

kulit yaitu bersifat emolien, yang membuat kulit menjadi lembut dan lembab (Lestari & Binarjo, 2013). VCO memiliki kekurangan apabila diaplikasikan secara langsung pada kulit dapat menimbulkan rasa lengket dan sulit dicuci dengan air, maka dari itu VCO dibuat dalam bentuk sediaan nanoemulsi (Stephanie, 2015).

Berdasarkan keuntungan VCO dan keunggulan memakai surfaktan chremophor RH 40 yang telah disebutkan diatas, peneliti tertarik mereview artikel tentang karakteristik nanoemulsi dengan surfaktan chremophor RH 40 yang memakai fase minyak VCO. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji karakteristik nanoemulsi dengan surfaktan chremophor RH 40.

B. Perumusan Masalah

- a. Apakah surfaktan chremophor RH 40 dapat menghasilkan nanoemulsi dengan karakteristik yang memenuhi persyaratan sediaan?
- b. Apakah variasi perbandingan surfaktan chremophor RH 40 mempengaruhi karakteristik nanoemulsi?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji karakteristik nanoemulsi dengan surfaktan chremophor RH 40

2. Tujuan Khusus

- a. Untuk mengkaji karakteristik sediaan nanoemulsi yang memenuhi persyaratan sediaan menggunakan fase minyak VCO dan surfaktan chremophor RH 40

- b. Untuk mengkaji pengaruh variasi surfaktan chremophor RH 40 terhadap karakteristik nanoemulsi

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan mampu memberikan manfaat teoritis dan manfaat praktis

1. Manfaat teoritis

Penelitian ini dapat digunakan untuk membantu menyelesaikan berbagai masalah mengenai surfaktan chremophor RH 40 terhadap karakteristik nanoemulsi

2. Manfaat praktis

- a. Memberikan informasi bagi para mahasiswa, peneliti dan bagi perkembangan ilmu pengetahuan tentang surfaktan chremophor RH 40 jika digunakan dalam nanoemulsi
- b. Memberikan pengetahuan dan pengalaman bagi penulis mengenai surfaktan chremophor RH 40 dan wawasan tentang nanoemulsi

