

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Parijoto (*Medinilla speciosa* Blume) merupakan tanaman yang tumbuh liar di lereng gunung atau di wilayah hutan dan kadang dibudidayakan sebagai tanaman hias. Ekstrak etanol 96% buah parijoto dengan famili *Melastomaceae* hasil penapisan fitokimia pada uji saponin, tannin, flavonoid, dan glikosida memberikan hasil positif (Elfrida, 2015). Dari penelitian (Yustisia dan Rissa, 2018) menyebutkan ekstrak etanol 96% buah parijoto dapat menurunkan kadar gula darah. Aktivitas ekstrak etanol 96% buah parijoto dapat menurunkan kadar kolesterol diduga disebabkan oleh adanya kandungan senyawa metabolit sekunder seperti saponin, tannin dan flavonoid (Smith dan Adanlawo, 2015).

Nanoemulsi merupakan sistem emulsi yang transparan, tembus cahaya dan merupakan dispersi minyak air yang distabilkan oleh lapisan film dari surfaktan, yang memiliki ukuran droplet 50 nm - 500 nm. Nanoemulsi yang dihasilkan harus stabil karena mempengaruhi proses absorpsi. Sistem nanoemulsi yang stabil mampu melindungi obat untuk menembus membran plasma cerna dengan mudah. Formulai nanoemulsi sangat dipengaruhi oleh komposisi minyak, surfaktan dan kosurfaktan (Ardian & Hajrah, 2018).

Komposisi yang akan menentukan ukuran nanopartikel yang terbentuk dalam formulasi nanoemulsi adalah minyak. Pemilihan jenis minyak

bergantung dengan kelarutan obat berdasarkan kemampuan melarut obat dalam minyak yang merupakan basis obat dalam nanoemulsi. Minyak yang digunakan dalam penelitian adalah *Virgin Coconut Oil (VCO)* atau biasa disebut dengan minyak kelapa murni. Minyak kelapa murni memiliki bentuk cairan yang jernih, berwarna kuning pucat, tidak berbau, atau berbau lemah dengan rasa yang khas, serta tidak mudah tengik, maka dari itu *Virgin Coconut Oil (VCO)* atau minyak kelapa murni merupakan minyak yang sesuai untuk pembuatan nanoemulsi (Enig, 2014).

Surfaktan berperan untuk menurunkan tegangan permukaan, besarnya komposisi surfaktan akan memperkecil ukuran nanoemulsi yang dihasilkan. Surfaktan yang digunakan adalah tween 80. Tween 80 merupakan surfaktan non-ionik memiliki nilai HLB (*Hydrophilic-Lipophylic Balance*) 15,0 yang sesuai dengan karakter surfaktan yang diperlukan dalam pembuatan nanoemulsi. Tween lebih stabil dan cocok digunakan sebagai surfaktan dalam formulasi nanoemulsi karena memiliki nilai HLB yang cukup tinggi sehingga pembentukan nanoemulsi minyak dalam air lebih mudah. Kosurfaktan menentukan waktu emulsifikasi dalam media serta ukuran nanoemulsi, disebabkan molekul kosurfaktan akan menempatkan posisinya diantara surfaktan. Kosurfaktan yang digunakan adalah PEG 400 karena memiliki nilai HLB diatas 10 sehingga memenuhi persyaratan sebagai kosurfaktan pada formulasi nanoemulsi, karena semakin tinggi nilai HLB maka pembentukan nanoemulsi minyak dalam air akan semakin mudah (Kommuru, Gurley, Khan, dan Reddy, 2001).

Tween 80 sebagai surfaktan non-ionik tidak mudah dipengaruhi oleh kondisi asam dan elektrolit sehingga tetap aktif sebagai lapisan permukaan antara minyak dan air. Hal yang sama terjadi pada PEG 400 yang juga tidak dipengaruhi oleh kondisi asam dan elektrolit saluran cerna. Hal tersebut dapat menghasilkan formula tampilan yang jernih, artinya bahwa formula yang dibuat mampu membentuk emulsi berukuran nanometer serta stabil (Wahyuningsih dan Putranti, 2015). Kombinasi Tween 80 sebagai surfaktan dan PEG 400 sebagai kosurfaktan menghasilkan ukuran droplet 165,5 nm dengan rentang nilai yang baik 50 – 500 nm (Melyana, 2016). Optimasi komposisi surfaktan dan kosurfaktan dengan minyak VCO (*Virgin Coconut Oil*) dapat menghasilkan sediaan nanoemulsi yang homogen. Penggunaan VCO sebagai fase minyak akan menghasilkan sediaan nanoemulsi yang stabil (Beandrade, 2018).

Berdasarkan latar belakang diatas peneliti akan membuat sediaan nanoemulsi dengan optimasi Tween 80 dan PEG 400 menggunakan *Design Expert Versi 11 Trial* dengan metode *Simplex Lattice Design*. *Simplex Lattice Design* merupakan suatu metode untuk menentukan optimasi pada berbagai komposisi bahan yang berbeda. Nanoemulsi yang diperoleh akan diuji stabilitas fisik yang dapat menghasilkan yang optimal.

## **B. Rumusan Masalah**

1. Berapakah komposisi Tween 80 dan PEG 400 yang optimum pada sediaan nanoemulsi ekstrak buah parijoto (*Medinilla speciosa* Blume)?

2. Bagaimana stabilitas fisik formula nanoemulsi ekstrak buah parijoto (*Medinilla speciosa* Blume)?

### **C. Tujuan Penelitian**

1. Tujuan Umum

Penelitian ini dimaksud agar masyarakat dapat mengetahui komposisi optimum pada sediaan nanoemulsi buah parijoto (*Medinilla speciosa* Blume).

2. Tujuan Khusus

- a. Mengetahui komposisi optimum Tween 80 dan PEG 400 pada sediaan nanoemulsi ekstrak buah parijoto (*Medinilla speciosa* Blume).
- b. Mengetahui stabilitas fisik formulasi nanoemulsi ekstrak buah parijoto (*Medinilla speciosa* Blume).

### **D. Manfaat Penelitian**

1. Bagi peneliti

Dapat digunakan sebagai pengembangan ilmu kefarmasian dalam mengembangkan sediaan nanoemulsi dengan formula paling optimal.

2. Bagi Ilmu Pengetahuan

Dapat mengembangkan ilmu pengetahuan, dengan adanya penelitian ini diharapkan berkontribusi untuk pengembangan teknologi di bidang farmasi khususnya sistem nanoemulsi, sehingga dapat dijadikan referensi untuk pengembangan formula selanjutnya.

### 3. Bagi Industri Farmasi

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi dasar dalam pengembangan baru nanoemulsi ekstrak buah parijoto (*Medinilla speciosa* Blume) .

### 4. Bagi Masyarakat

Hasil penelitian dapat memberi informasi kepada masyarakat tentang pengaplikasian nanoemulsi dari ekstrak buah parijoto.