

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Tumbuhan karika (*Carica pubescens* *LenneK. Koch*) merupakan salah satu tanaman khas dataran tinggi di Indonesia dapat dijumpai di kawasan Bromo dan Cangar Jawa Timur, serta Dataran Tinggi Dieng, Jawa Tengah. Spesies ini merupakan anggota familia Caricaceae, sehingga memiliki kelompok Genus yang sama dengan pepaya (*Carica papaya*) dan nampak memiliki kemiripan yang tinggi secara morfologi. Berbeda dengan pepaya, tanaman ini tumbuh di tempat dengan ketinggian 1400-2400 meter di atas permukaan laut (dpl), temperatur rendah, dan curah hujan tinggi sehingga penduduk setempat sering menyebut pula dengan sebutan pepaya gunung (Minarno, 2015).

Daun karika selain terdapat vitamin C juga terdapat senyawa aktif salah satunya yaitu flavonoid (Novalina, Sugiyarto and Susilowati, 2013). Bagi manusia, flavonoid berguna sebagai antioksidan, antimikrobia, antibakteri, antivirus (Harborne and Williams, 2000), antiinflamasi, antialergi, antimutagenik, antiklastogenik, antikanker, dan antiplatelet (Setyawan dan Darusman, 2008). Flavonoid juga berperan sebagai analgesik dengan cara menghambat kerja enzim siklooksigenase dengan cara mengurangi produksi prostaglandin oleh asam arakidonat sehingga mengurangi rasa nyeri. Selain itu flavonoid juga menghambat

degranulasi neutrofil sehingga akan menghambat pengeluaran sitokin, radikal bebas, serta enzim yang berperan dalam peradangan (Christiana *et al*, 2012).

Menurut Rahmi *et al* (2013) *Aging* atau penuaan dini yaitu suatu perubahan pada manusia yang disebabkan oleh faktor usia, psikologi, dan sosial. *Antiaging* yang sering digunakan dapat berupa obat-obatan maupun kosmetik. Aktivitas *antiaging* dapat dihitung dari banyaknya kerutan yang diakibatkan oleh paparan sinar *UV* pada kulit.

Menurut penelitian Ben *et al* (2013) nanoemulsi ialah sistem emulsi *transparent*, tembus cahaya dan merupakan dispersi minyak air yang distabilkan oleh film surfaktan ataupun molekul surfaktan yang memiliki ukuran droplet 50nm-500nm. Penerapan nanoemulsi dalam berbagai industri farmasi, diantaranya sebagai sistem penghantar transdermal, unsur potensial dalam beberapa produk perawatan tubuh. Sediaan emulsi digunakan untuk melindungi bahan aktif dari kondisi ekstrim, meningkatkan stabilitas, dan efektivitas. Pengembangan sediaan nanoemulsi digunakan untuk mencegah terjadinya *creaming*, koalesens, dan sedimentasi. Ukuran droplet yang kecil membuat sediaan nanoemulsi mudah menembus lapisan kulit dan meningkatkan bahan aktif yang tergabung dalam sistem penghantar obat secara transdermal (Praveen Kumar Gupta\*, J. K. Pandit, Ajay Kumar, Pallavi Swaroop, 2010).

Nanoemulsi terbentuk apabila hasil pendispersinya terlihat jernih dengan tidak adanya pemisahan fase. Ukuran partikel yang dianjurkan

pada formula Self Nano Emulsifying 5-200 nm (Devarajan & Ravichandran, 2011). Optimasi dilakukan karena untuk memperoleh perbandingan surfaktan dan kosurfaktan yang dapat membentuk nanoemulsi yang memenuhi persyaratan menggunakan Self Nano Emulsifying Drug Delivery System (SNEDDS).

Pada penelitian ini mengambil senyawa flavonoid yang terdapat dalam ekstrak daun karika, karena manfaatnya yang dapat menangkal radikal bebas sehingga dapat digunakan sebagai *skin antiaging* pada sediaan nanoemulsi dengan mengoptimalkan surfaktan dan kosurfaktan menggunakan *Design Expert Versi 11 Trial* dengan metode *Simplex Lattice Design*. Optimasi menggunakan *simplex lattice design* merupakan metode dalam desain eksperimental berbasis pada pengolahan data menggunakan persamaan matematis. Kombinasi bahan dalam formulasi dibuat sedemikian rupa sehingga data eksperimen dapat digunakan untuk memprediksi respon dengan cara yang sederhana dan efisien (Bolton dan Bon, 2010).

## **B. Rumusan masalah**

Rumusan dalam penelitian ini adalah:

- a. Berapa formulasi optimum pada sediaan nanoemulsi ekstrak daun karika dengan variasi kosurfaktan : surfaktan?
- b. Bagaimana karakteristik nanoemulsi dengan variasi kosurfaktan: surfaktan meliputi ukuran droplet, uji persen transmitan dan indeks polidispersitas?

### **C. Tujuan penelitian**

#### 1. Tujuan umum

Penelitian ini dimaksudkan agar masyarakat dapat mengetahui kandungan yang terdapat pada daun karika (*Lenne K. Koch*) sehingga masyarakat dapat memanfaatkan limbah dari daun karika sebagai pengobatan tradisional.

#### 2. Tujuan khusus

- a. Mengetahuikomposisi sediaan nanoemulsi ekstrak daun karika dengan variasi cosurfaktan : surfaktan.
- b. Mengetahui karakterisasi nanoemulsi dengan variasi cosurfaktan : surfaktan meliputiukuran droplet, uji persen transmittan dan indeks polidispersitas.

### **D. Manfaat Penelitian**

#### a. Bagi peneliti

Dapat digunakan sebagai produk baru *antiaging* dari ekstrak daun karika dalam pengembangan ilmu kefarmasian.

#### b. Bagi masyarakat

Terpenuhinya kebutuhan masyarakat dalam mencegah penuaan dini dan meminimalkan kerutan diwajah yang menjadi masalah terutama bagi kaum wanita.

#### c. Manfaat Iptek

Dapatmengembangkan 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.