

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Indonesia memiliki kekayaan alam yang cukup melimpah. Beraneka ragam tanaman obat tumbuh subur di Indonesia. Salah satu tanaman yang dapat dimanfaatkan baik sebagai bahan makanan maupun obat-obatan ialah tanaman kelor. Tanaman kelor (*Moringa oleifera* Lam) dapat tumbuh di dataran rendah maupun dataran tinggi. Tanaman kelor memiliki banyak manfaat seperti sebagai stimulan jantung dan peredaran darah, antitumor, antipiretik, antiepilepsi, antiinflamasi, antiulser, diuretik, antihipertensi, menurunkan kolesterol, antioksidan, antidiabetik, antibakteri dan antijamur (Toripah et al. 2014).

Menurut Maryam et al. (2016) aktivitas antioksidan ekstrak etanol daun kelor (*Moringa oleifera* Lam) yaitu sebesar 7,923 mgAAE/g ekstrak. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Pratama et al. (2017) menyatakan bahwa ekstrak etanol daun kelor (*Moringa oleifera* Lam) mengandung senyawa alkaloid, flavonoid, fenolat, triterpenoida/steroida, dan tanin. Flavonoid utama yang ditemukan pada daun kelor adalah myrecytin, kuersetin, dan kaempferol (Vergara-Jimenez et al. 2017).

Salah satu faktor yang mempengaruhi pelepasan obat adalah kelarutan. Berdasarkan sifat kelarutannya kuarsetin memiliki kelarutan yang rendah dan sangat sulit larut dalam air sehingga membatasi penyerapannya pada pemberian secara oral (Kakran et al. 2011). Untuk mengatasi hal tersebut perlu dilakukan usaha untuk meningkatkan kelarutan dan laju disolusi dari

kuersetin yang terdapat dalam ekstrak daun kelor. Salah satu cara untuk meningkatkan kelarutan obat adalah sediaan dalam bentuk *Self-Nanoemulsifying Drug Delivery System* (SNEDDS).

Self-Nanoemulsifying Drug Delivery System (SNEDDS) merupakan campuran isotropik antara minyak, surfaktan dan kosurfaktan (Patel et al. 2011). SNEDDS dapat meningkatkan kelarutan obat dan meningkatkan aktivitas farmakologinya. Untuk mendapatkan optimasi formula minyak, surfaktan dan kosurfaktan pada sediaan SNEDDS dapat dilakukan menggunakan metode *Simplex Lattice Design* (Indratmoko, Suratmi, & Elisa 2019).

Setiap komponen dalam sediaan SNEDDS memiliki peranan yang penting dalam pembentukan nanoemulsi. Minyak merupakan pembawa utama zat aktif dalam SNEDDS. Minyak yang memiliki potensi kelarutan maksimum dipilih sebagai fase minyak untuk formulasi SNEDDS (Makadia et al. 2013). Surfaktan berperan dalam memperkecil ukuran tetesan emulsi. Surfaktan yang aman bagi tubuh adalah tween 80 karena mempunyai nilai *hydrophile-lipophile balance* (HLB) 15 yang stabil untuk emulsi minyak dalam air atau *o/w* (Huda & Wahyuningsih 2016). Menurut penelitian (Indratmoko et al. 2014) penggunaan PEG 400 sebagai kosurfaktan dapat menghasilkan larutan yang jernih. PEG 400 lebih potensial dipilih sebagai kosurfaktan karena sesuai dengan persyaratan SNEDDS yaitu harus mempunyai sistem yang jernih.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penulis bermaksud untuk membuat optimasi formula SNEDDS untuk meningkatkan kelarutan dan aktivitas farmakologi dari ekstrak etanol daun kelor. Penelitian ini dilakukan melalui optimasi formula minyak, surfaktan dan kosurfaktan menggunakan metode *Simplex Lattice Design* (SLD).

Untuk mendapatkan ekstrak daun kelor dilakukan dengan metode maserasi. Maserasi merupakan metode ekstraksi secara dingin untuk komponen yang tidak tahan terhadap pemanasan seperti antioksidan pada daun kelor (Hardiyanthi 2015). Adapun pemilihan pelarut yang digunakan adalah etanol karena bersifat polar sehingga dapat menarik senyawa yang bersifat polar pada daun kelor (Tutik et al. 2018).

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, permasalahan yang terjadi sebagai berikut :

1. Bagaimana formulasi optimum SNEDDS ekstrak etanol daun kelor (*Moringa oleifera* Lam) ?
2. Bagaimana ukuran *droplet size*, potensial zeta, *drug loading*, *emulsification time*, transmitan dan stabilitas dalam sediaan SNEDDS ekstrak etanol daun kelor ?

C. Tujuan Penulisan

Penulisan Karya Tulis Ilmiah ini bertujuan untuk :

1. Mengetahui formulasi optimum SNEDDS ekstrak etanol daun kelor.

2. Mengetahui ukuran *droplet size*, potensial zeta, *drug loading*, *emulsification time*, transmittan dan stabilitas dalam sediaan SNEDDS ekstrak etanol daun kelor.

D. Manfaat Penulisan

1. Manfaat Teoritis
 - a. Bagi Ilmu Pengetahuan
Menambah pustaka tentang nanoemulsi ekstrak etanol daun kelor dengan formulasi sediaan SNEDDS menggunakan metode *Simplex Lattice Design*.
 - b. Bagi Universitas Al-Irsyad Cilacap
Menjadi salah satu referensi ilmu pengetahuan dalam bidang farmasi dan dapat dijadikan referensi penelitian selanjutnya.
2. Manfaat Praktis
 - a. Bagi Mahasiswa
Memberikan pengetahuan bagi mahasiswa khususnya mahasiswa Farmasi tentang ekstrak etanol daun kelor yang dapat diformulasikan menjadi SNEDDS dengan menggunakan metode *Simplex Lattice Design*.
 - b. Bagi Masyarakat
Memberikan pengetahuan tentang pemanfaatan ekstrak daun kelor dan pengembangan sediaan nanoemulsi untuk mempermudah pengobatan di masyarakat.

