

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Teknologi formulasi berkembang dan memiliki peranan yang penting seiring dengan kemajuan teknologi di era ini guna mencapai tingkat efikasi, keamanan dan akseptabilitas yang lebih tinggi (Martien *et al.*, 2012). Pertimbangan molekuler dan fisikokimia seperti keseimbangan ion-molekul, keseimbangan hidrofilik-lipofilik, proses biofarmasi, metabolisme dan biodegenerasi afinitas reseptor obat, pertimbangan fisiologis dan biokompatibilitas harus disesuaikan dengan formulasi yang dibuat (Jaswandi *et al.*, 2019), hal ini menyebabkan molekul obat sangat sulit untuk mencapai tempat kerjanya sehingga diperlukan sistem penghantaran obat (Kemenkes, 2017).

Penghantaran obat merupakan formulasi yang memungkinkan pengenalan zat terapeutik dalam tubuh dan meningkatkan kemanjuran serta keamanannya dengan mengendalikan laju, waktu, serta tempat pelepasan obat dalam tubuh (Jain, 2020). Proses tersebut termasuk kedalam pemberian produk terapeutik, pelepasan bahan aktif oleh produk serta pembawa bahan aktif yang melintasi membran biologis (Cheung *et al.*, 2015).

Sistem penghantaran obat diketahui mengalami kegagalan sebanyak 40% yang disebabkan rendahnya bioavailabilitas sebagian besar obat (Lopes *et al.*, 2016). Saat ini, nanopartikel banyak dikembangkan sebagai sistem penghantaran obat yang bertujuan menghantarkan obat untuk mencapai efek terapeutiknya (Yoo *et al.*, 2019). Berbagai strategi telah diterapkan untuk mengatasi masalah kelarutan dan bioavailabilitas, termasuk formulasi obat dengan pembawa lipid inert, *Self Emulsifying Drug Delivery System* (SEDDS), *Self Nano Emulsifying Drug Delivery System* (SNEDDS) dan liposom (Alshamsan *et al.*, 2018). SNEDDS digunakan untuk meningkatkan kelarutan serta transpor membran, meningkatkan permeabilitas, meningkatkan penyerapan limfatik, dapat menurunkan inter atau variabilitas intra subjek, pengurangan dosis dan peningkatan bioavailabilitas (Subramanian *et al.*, 2019). SNEDDS merupakan formulasi dari nanopartikel yang terdiri dari minyak, surfaktan dan kosurfaktan yang stabil (Kassem *et al.*, 2016).

Adanya penghantaran obat baru seperti SNEDDS banyak yang sudah menggunakan tanaman obat sebagai zat aktifnya. Tanaman obat dapat dimanfaatkan dari zaman nenek moyang sebagai obat tradisional, selain itu pengobatan dengan tanaman obat mudah dijangkau sebagai alternatif oleh semua orang tanpa biaya mahal (Dewantari *et al.*, 2018). Daun cep-cepan (*Castanopsis costata*) adalah salah satu tanaman berkayu yang biasa digunakan sebagai obat tradisional, biasanya daun cep-cepan (*Castanopsis costata*) ini digunakan untuk sakit perut dan gangguan pencernaan (Salim *et al.*, 2016). Senyawa fitokimia yang terkandung dalam daun cep-cepan (*Castanopsis costata*) diantaranya alkaloid, antrakuinon, flavonoid, steroid dan tanin (Fatimah *et al.*, 2017). Pada penelitian lain yang dilakukan, ekstrak metanol daun cep-cepan (*Castanopsis costata*) memiliki aktivitas antioksidan, antioksidan ini sebanding dengan vitamin c. Selain itu, metabolit sekunder dari daun cep-cepan (*Castanopsis costata*) mengandung alkaloid, flavonoid, glikosida, glikosida antrakuinon, tanin dan triterpenoid (Alkandahri *et al.*, 2016). Selain metabolit sekunder, daun cep-cepan (*Castanopsis costata*) pun dalam penelitian terdahulu diketahui memiliki aktivitas farmakologi seperti antioksidan, antimalaria (Alkandahri *et al.*, 2019), analgesik (Fatimah *et al.*, 2017), serta antiinflamasi (Alkandahri *et al.*, 2018).

Dikarenakan beberapa hal tersebut, di dalam penelitian ini dilakukan optimasi, formulasi dan uji evaluasi sediaan SNEDDS ekstrak daun cep-cepan (*Castanopsis costata*). Dari uraian tersebut peneliti ingin membuat produk inovasi yang baru berdasarkan evaluasi sediaan fisiknya seperti formulasi dan uji karakterisasi sediaan SNEDDS ekstrak daun cep-cepan (*Castanopsis costata*), selain itu produk yang dibuat ini dapat meningkatkan kegunaan bahan alam.

1.2 Rumusan Masalah

1. Dapatkah ekstrak daun cep-cepan (*Castanopsis costata*) di formulasikan dalam bentuk SNEDDS?
2. Formulasi mana yang dapat menghasilkan SNEDDS yang optimal?
3. Bagaimana hasil uji karakterisasi dari SNEDDS yang mengandung ekstrak daun cep-cepan (*Castanopsis costata*)?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Tujuan umum dari penelitian ini yaitu untuk memperoleh formula terbaik dalam sistem penghantar SNEDDS (*Self-Nano Emulsifying Drug Delivery System*) ekstrak daun cep-cepan (*Castanopsis costata*).

1.3.2 Tujuan Khusus

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka tujuan khusus dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Mengetahui ekstrak daun cep-cepan (*Castanopsis costata*) dapat di formulasikan dalam bentuk SNEDDS.
2. Mendapatkan formulasi yang optimal dari SNEDDS (*Self Nano Emulsifying Drug Delivery System*) ekstrak daun cep-cepan (*Castanopsis costata*).
3. Mendapatkan hasil yang baik dari uji karakterisasi SNEDDS (*Self Nano Emulsifying Drug Delivery System*) ekstrak daun cep-cepan (*Castanopsis costata*).

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Bagi Mahasiswa

Dapat menjadi bukti ilmiah adanya perkembangan penelitian dalam bidang sistem penghantaran obat yaitu dalam sediaan SNEDDS.

1.4.2 Bagi Industri

Dapat menjadi informasi ilmu pengetahuan untuk pembuatan dan pengembangan sediaan SNEDDS ekstrak daun cep-cepan (*Castanopsis costata*), sehingga dapat menjadi pertimbangan dan acuan dalam memformulasikan ekstrak daun cep-cepan (*Castanopsis costata*) menggunakan fase minyak, surfaktan dan kosurfaktan.

1.4.3 Bagi Masyarakat

Dapat menjadi referensi bagi instansi maupun mahasiswa yang ingin melakukan penelitian lebih lanjut, sehingga bisa bermanfaat bagi masyarakat.

