

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sistem penghantaran obat dapat memperbaiki tingkat terapi yang maksimal dan dengan efek samping yang minimal. Dalam formulasinya, suatu molekul pembawa sangat dibutuhkan yang dapat menghantarkan obat pada target spesifik (Hapsari dan Puspitasari, 2018) dan meningkatkan kemanjuran serta keamanannya dengan mengendalikan laju, waktu, serta tempat pelepasan obat dalam tubuh (Jain, 2020). Sistem penghantaran obat disertai juga dengan efek samping sistemik yang disebabkan oleh bio-distribusi nonspesifik serta pelepasan obat yang tidak terkendali. Sistem penghantaran obat ini juga dapat mengurangi fluktuasi konsentrasi obat, mengurangi toksisitas obat serta dapat meningkatkan keberhasilan terapi (Liu *et al.*, 2016).

Belakangan ini, pengembangan sediaan farmasi berbasis lipid meningkatkan kelarutan air dan bioavailabilitas obat oral dalam air (Seo *et al.*, 2015). Penggunaan sistem penghantaran obat ini berupa SNEDDS (*Self-Nanoemulsifying Drug Delivery System*) (Wang *et al.*, 2015). SNEDDS merupakan nanoemulsi dalam bentuk anhidrat (Weerapol *et al.*, 2014) merupakan campuran isotropik obat bersamaan dengan minyak, surfaktan dan kosurfaktan. Ketika SNEDDS dimasukkan dalam cairan gastrointestinal, SNEDDS akan langsung membentuk nanoemulsi minyak dalam air yang stabil secara termodinamika dengan ukuran tetesan kurang dari 300 nm (Kassem *et al.*, 2020).

SNEDDS adalah sediaan yang terdiri dari campuran minyak, surfaktan, co-surfaktan, dan obat yang isotropik dan stabil secara termodinamika yang membentuk nanoemulsi minyak atau air ketika ditambahkan ke fase air dengan agitasi lembut (Khatab *et al.*, 2017). Formulasi dari sediaan SNEDDS dapat meningkatkan pembentukan fase tersolubilisasi serta akan meningkatkan transpor melalui sistem limfatik usus menghindari penembusan dan penyerapan obat yang akan menyebabkan peningkatan absorpsi dan bioavailabilitas zat aktif dari saluran

cerna (Huda dan Wahyuningsih, 2018) formulasi SNEDDS yang optimal dipengaruhi oleh sifat fisikokimia dan konsentrasi minyak, surfaktan, surfaktan, rasio masing-masing bahan, pH dan suhu pengemulsi, serta sifat fisikokimia obat (Kusumawati *et al.*, 2021).

Dalam dunia kesehatan kemajuan ilmu pengetahuan banyak masyarakat berpaling ke pengobatan tradisional. Orang meyakini bahwa hidup akan lebih sehat dengan memanfaatkan bahan-bahan alami (Salim *et al.*, 2017). Ekstrak daun Cep-cepan (*Castanopsis costata*) memiliki zat aktif flavonoid, alkaloid, triterpenoid, glikosida antarkuinon (Alkandahri *et al.*, 2016) dimana flavonoid merupakan kelompok senyawa fenolik yang berperan sebagai antioksidan (Redha, 2010) selain itu memiliki aktivitas farmakologis seperti analgesik (Salim *et al.*, 2017), serta antiinflamasi (Alkandahri *et al.*, 2018) serta antioksidan, antimalaria (Alkandahri *et al.*, 2019).

Banyaknya ketersediaan dari daun Cep-cepan (*Castanopsis costata*) yang belum banyak diketahui manfaatnya oleh banyak orang yang menjadikan salah satu alasan dari penelitian yang dilakukan saat ini sebagai salah satu bentuk memanfaatkan hasil yang melimpah dimasyarakat serta mengetahui stabilitas dalam sediaan SNEDDS ekstrak daun Cep-cepan (*Castanopsis costata*) dapat menghantarkan sistem penghantaran obat yang baik dalam tubuh.

Stabilitas adalah salah satu faktor penting untuk menguji suatu sediaan agar berkualitas, keamanan dan efektivitas suatu sediaan terjamin. Uji stabilitas fisik dilakukan untuk menjamin sediaan memiliki sifat yang sama setelah sediaan dibuat dan masih memenuhi parameter kriteria selama penyimpanan (Sayuti, 2015). Penyusun SNEDDS seperti minyak, surfaktan dan kosurfaktan akan memengaruhi karakteristik dari sediaan SNEDDS (Huda dan Wahyuningsih, 2018). Karakteristik untuk sediaan SNEDDS yang baik seperti nilai absorbansi mendekati 100% secara visual terlihat transparansi, ukuran partikel yang mencapai ukuran nanometer, serta uji menggunakan SEM (*Scanning Electronic Microscopy*) dan PSA (*Partikel Size Analyzer*) dalam proses karakterisasi sediaan SNEDDS untuk memaksimalkan sediaan SNEDDS yang akan dibuat dalam sediaan pangan fungsional (Winarti, 2013).

Pangan fungsional adalah pangan olahan yang mengandung satu atau lebih komponen pangan yang berdasarkan kajian ilmiah mempunyai nilai fungsi fisiologis tertentu diluar fungsi dasarnya, terbukti tidak membahayakan dan bermanfaat bagi Kesehatan (BPOM, 2011) sediaan *egg tofu* dilakukan dengan penambahan sediaan SNEDDS ekstrak daun Cep-cepan (*Castanopsis costata*) agar mempunyai nilai fungsi lebih yang dapat bermanfaat dan tidak berbahaya bagi kesehatan, maka dilakukannya pengujian kadar lemak serta karbohidrat yang ada dalam sediaan *egg tofu* yang mengandung sediaan SNEDDS di dalam sediaan tersebut.

Berdasarkan uraian tersebut penelitian ini membuat sediaan SNEDDS berdasarkan evaluasi sediaan fisiknya yaitu formulasi dan uji stabilitas sediaan SNEDDS serta uji kadar lemak dan karbohidrat pada sediaan *egg tofu* yang mengandung sediaan SNEDDS ekstrak daun Cep-cepan (*Castanopsis costata*) serta dapat meningkatkan pangan fungsional dan penggunaan bahan alam serta kearifan lokal yang ada disekitar masyarakat tanpa mengurangi sistem penghantaran obat yang baik.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang diuraikan, maka didapat rumusan masalah pada penyusunan tugas akhir yaitu:

1. Bagaimana stabilitas SNEDDS ekstrak daun cep-cepan (*Castanopsis costata*) berdasarkan evaluasi sediaan fisik?
2. Bagaimana hasil uji morfologi permukaan dan ukuran partikel sediaan SNEDDS ekstrak daun cep-cepan (*Castanopsis costata*)?
3. Dapatkan sediaan SNEDDS ekstrak daun cep-cepan (*Castanopsis costata*) dibuat formula dalam sediaan *egg tofu*?
4. Bagaimana uji karbohidrat dan lemak dalam sediaan *egg tofu* SNEDDS ekstrak daun cep-cepan (*Castanopsis costata*)?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang yang diuraikan, maka didapat tujuan penelitian pada penyusunan tugas akhir yaitu:

1. Untuk mengevaluasi stabilitas SNEDDS ekstrak daun cep-cepan (*Castanopsis costata*) berdasarkan evaluasi sediaan fisik.
2. Untuk mengetahui morfologi permukaan dan ukuran partikel sediaan SNEDDS ekstrak daun cep-cepan (*Castanopsis costata*).
3. Untuk mengetahui sediaan SNEDDS ekstrak daun cep-cepan (*Castanopsis costata*) dapat digunakan dalam formulasi yang baik dalam sediaan *egg tofu*.
4. Untuk mengevaluasi uji karbohidrat dan lemak dalam sediaan *egg tofu* SNEDDS ekstrak daun cep-cepan (*Castanopsis costata*).

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Bagi Mahasiswa

Penelitian ini bermanfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan khususnya stabilitas sediaan, uji karakteristik, uji kadar lemak dan karbohidrat sediaan *egg tofu* yang dibuat dalam sediaan SNEDDS ekstrak daun cep-cepan (*Castanopsis costata*) dan memberikan informasi yang bermanfaat untuk penelitian-penelitian selanjutnya.

1.4.2 Bagi Industri

Menjadi sumber informasi serta menjadi bahan pertimbangan bagi produsen obat dan makanan dalam formulasi SNEDDS ekstrak daun cep-cepan (*Castanopsis costata*) dalam sediaan *egg tofu* yang dapat dipasarkan pada masyarakat luas.

1.4.3 Bagi Masyarakat

Penelitian ini diharapkan dapat menghasilkan sediaan SNEDDS (*Self Nanoemulsifying Drug Delivery System*) ekstrak daun cep-cepan (*Castanopsis costata*) yang baik dan bermanfaat bagi masyarakat.

