

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Cabe jawa merupakan salah bahan baku obat tradisional dan kosmetik. Tanaman cabe jawa memiliki kandungan piperin, chavicin, asam palmatik, asam tetrahydropiperik, 1-undecylenyl-3, 4-methylendioxy benzen, piperidin, minyak atsiri, N-isobutyldeka-trans-4-dienamid, dan sesamin (Haryudin dan Rostiana, 2011). Efek farmakologis bersifat analgetik (penghilang rasa sakit), afrodisiak (penambahan syahwat), diaforetik (penghilang keringat), karminatif (pembuang angin), sedatif (obat penenang), hematinik dan antelminik (obat cacing)(Evizal, 2013).

Piperin ($C_{17}H_{19}NO_3$) merupakan suatu alkaloid bentuk prisma monosiklik dari alkohol yang memiliki titik lebur 128-130°C. Piperin mudah larut dalam etanol, namun sedikit larut dalam air (Hikmawanti *et al.*, 2021). Senyawa – senyawa yang tidak larut dalam air seringkali menunjukkan absorpsi yang tidak sempurna. Obat obat yang memiliki kelarutan kecil dalam air, laju pelarutan menjadi lambat, sehingga mengakibatkan bioavailabilitas rendah (jumlah relatif obat yang mencapai sistem peredaran darah)(Siqhny *et al.*, 2020) sehingga perlu upaya mengikat bioavailabilitas.

Salah satu upaya meningkatkan bioavailabilitas dengan menggunakan nanoemulsi. Nanoemulsi dipercaya dapat meningkatkan bioavailabilitas bahan aktif karena ukurannya yang kecil sehingga penyerapan bahan aktif di dinding usus halus lebih tinggi (Jusnita & Tridharma, 2019). Penyerapan nanoherbal dalam tubuh manusia hampir dapat mencapai 100 %, sedangkan pada ukuran mikron hanya 5 %. Ukuran nanopartikel yang kecil menyebabkan senyawa mudah larut dan efisien penyerapan di usus (Jusnita & Tridharma, 2019).

Nanoemulsi dibuat dalam sistem pengantaran obat yang disebut dengan *Self-Nanoemulsifying Drug Delivery System* (SNEDDS). SNEDDS adalah campuran dari minyak, surfaktan, kosurfaktan dan zat aktif, ketika bercampur dengan air akan membentuk nanoemulsi tipe minyak air (Lina *et al.*, 2017). Fungsi surfaktan untuk menurunkan tegangan antarmuka antara 2 zat yang tidak bercampur, sehingga fase internal dapat terdispersi merata dan menahan agar dispersi fase internal tidak menyatu kembali (Herbianto, 2018). Kelebihan dari nanoemulsi adalah meningkatkan bioavailabilitas bahan aktif, pengendalian pelepasan bahan aktif serta memperbaiki sifat sensoris. Ukuran nanoemulsi yang 50-200 nm lebih mudah diserap oleh dinding usus halus, sehingga meningkatkan bioavailabilitasnya (Jusnita & Tridharma, 2019).

Karakteristik nanoemulsi erat kaitannya dengan stabilitas fisik dan kejernihan karena akan berpengaruh terhadap ukuran partikel yang dihasilkan.

Proses pembuatan nanoemulsi menggunakan tween 80 sebagai emulgator dan VCO sebagai minyak. Kelebihan Tween 80 yaitu dapat larut dalam air dan etanol, Tween 80 juga berfungsi sebagai pengikat penetrasi (Rowe & Meadow, 2009). *Virgin Coconut Oil* (VCO) merupakan minyak yang dihasilkan dari buah kelapa segar. VCO dihasilkan tidak melalui penambahan bahan kimia atau proses pemanasan tinggi. VCO mengandung banyak asam lemak rantai menengah (*Medium Chain Fatty Acid*). Kandungan asam lemak rantai menengah yang paling banyak terkandung dalam VCO adalah asam laurat (Timoti, 2005). Penelitian sebelumnya meneliti tentang nanoemulsi dari berbagai hal, seperti ekstrak buah manggis (Lina *et al.*, 2017), temulawak (Jusnita *et al.*, 2019), kelor (Jusnita & Tridharma, 2019). Berdasarkan penelitian tersebut menunjukkan bahwa obat perlu waktu yang lama dalam proses penyimpanan, karena obat tidak langsung dikonsumsi habis. Stabilitas nanoemulsi penting untuk diperhatikan, untuk menentukan formula terbaik dalam proses penyimpanan.

Kestabilan suatu sediaan obat (nanoemulsi) penting dalam meningkatkan hantaran obat. Ketidakstabilan sebuah obat/nanoemulsi dapat mengakibatkan penurunan sampai hilang suatu khasiat obat/nanoemulsi atau berubah penampilan sediaan (warna, bau, rasa, konsistensi). Stabilitas obat/nanoemulsi dapat diketahui dari ada atau tidaknya perubahan pada proses penyimpanan. Faktor lingkungan seperti temperatur, radiasi cahaya dan udara juga dapat mempengaruhi perubahan (Pratiwi *et al.*, 2018). Adanya zat aktif diperkirakan dapat mempengaruhi kestabilan suatu formulasi.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dapat dirumuskan masalah, Bagaimana kestabilan nanoemulsi ekstrak cabe jawa pada rasio VCO : Tween 80 dalam suhu penyimpanan yang berbeda.

1.3. Tujuan Penelitian

Mengidentifikasi kestabilan nanoemulsi ekstrak cabe jawa pada rasio VCO : Tween 80 dalam suhu penyimpanan yang berbeda.

1.4. Manfaat Penelitian

1. Menambah khasanah tentang keunggulan nanoemulsi

2. Memberikan informasi mengenai kestabilan nanoemulsi dari efek sistem emulsi dan suhu penyimpanan