

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia terkenal mempunyai kekayaan alam dengan beranekaragam jenis tumbuhan, tetapi potensi ini belum seluruhnya dimanfaatkan sebagai bahan industri khususnya tumbuhan berkhasiat obat. Masyarakat Indonesia secara turun-temurun telah memanfaatkan berbagai jenis tumbuhan untuk bahan obat tradisional baik sebagai pencegahan dan pengobatan terhadap berbagai jenis penyakit. Penggunaan obat tradisional pada umumnya hanya didasarkan atas pengalaman tanpa mengetahui kandungan kimianya secara detail(1).

Salah satu tanaman yang bermanfaat sebagai obat-obatan, kosmetika dan sebagai pewarna dalam makanan adalah tomat. Tomat (*Lycopersicon esculentum*) digunakan terutama sebagai sayuran baik dalam segar maupun dalam bentuk olahan. Secara tradisional tomat banyak digunakan sebagai sumber karotenoid dan vitamin, khususnya likopen, β -karoten, pro-vitamin A dan vitamin C(2).

Tomat mengandung senyawa-senyawa nutrisi dan non-nutrisi. Senyawa nutrisi yang memiliki konsentrasi cukup tinggi dalam tomat yaitu vitamin A, asam askorbat (vitamin C), kalium, dan asam folat. Sedangkan senyawa non-nutrisi dengan konsentrasi cukup tinggi dalam tomat yaitu karotenoid (likopen, phytoene, dan β -karoten) dan polifenol (flavonoid, flavanon, dan flavon)(3). Likopen merupakan salah satu kandungan kimia terbanyak dalam tomat, dalam 100 gram tomat rata-rata mengandung likopen sebanyak 3-5 mg. Likopen bermanfaat bagi kesehatan manusia sebagai antioksidan karena memiliki sebelas ikatan rangkap terkonjugasi yang dapat menahan serangan radikal bebas membentuk produk inaktif(4).

Salah satu kandungan tomat adalah likopen. Likopen sangat penting, tidak hanya bermanfaat sebagai pewarna dalam makanan tapi juga bermanfaat dalam kesehatan(5). Likopen mampu menghambat pertumbuhan kanker endometrial, kanker payudara dan kanker paru-paru pada kultur sel dengan aktivitas yang lebih tinggi dibandingkan dengan α dan β -karoten(4). Meskipun tomat diketahui memiliki kandungan likopen yang tinggi dan dapat digunakan sebagai antioksidan alami, namun pemanfaatannya belum begitu optimal. Oleh sebab itu, untuk mengoptimalkan penggunaan tomat maka salah satu cara yang dapat dilakukan yaitu melakukan pengolahan tomat menjadi sediaan farmasi yang dapat memberikan efek yang diinginkan.

Likopen merupakan pigmen yang larut dalam lemak dan memiliki sifat antioksidan dan antitumor, yang dapat mengurangi risiko kanker karena bisa menurunkan oksidatif stres dengan cara menjebak oksigen reaktif sehingga meningkatkan potensi antioksidan atau mengurangi kerusakan oksidatif pada lipid, protein, dan asam deoksiribonukleat(6). Saat digunakan secara oral, likopen didistribusikan ke seluruh tubuh dan hanya dalam jumlah kecil yang ditemukan di kulit. Oleh karena itu, likopen sebaiknya diformulasikan dalam bentuk sediaan topikal. Namun kelemahan yang ditemukan yaitu di antara semua lapisan kulit, lapisan stratum korneum menjadi penghalang utama untuk permeasi zat aktif(7).

Untuk meningkatkan permeasi zat aktif melalui kulit dan meningkatkan efek terapeutiknya, maka perlu dikembangkan sistem pembawa berupa mikroemulsi. Selain karena ketersediaan likopen dalam kulit yang sedikit, likopen juga bersifat sangat sukar larut air(8). Sediaan mikroemulsi dapat meningkatkan absorpsi, membantu melarutkan obat yang bersifat lipofilik, meningkatkan bioavailabilitas, dapat digunakan untuk pemberian obat rute oral, topikal dan intravena, memiliki tegangan permukaan yang tinggi dan energi bebas yang menjadikan mikroemulsi sebagai sistem transport yang efektif, membutuhkan jumlah energi yang relatif sedikit dan stabil secara termodinamik(9).

Pembuatan sediaan mikroemulsi memerlukan surfaktan dan kosurfaktan yang digunakan untuk menurunkan tegangan antar muka minyak dan air. Biasanya surfaktan yang digunakan dalam mikroemulsi adalah surfaktan non ionik dan tidak bersifat toksik serta tidak menimbulkan iritasi. Salah satu contoh surfaktan yang masuk kategori ini adalah Tween 80. Tween 80 ini bagus digunakan bersamaan dengan Polietilen Glikol(PEG) sebagai kosurfaktannya supaya penurunan tegangan antar mukanya lebih optimal dan dapat mengurangi konsentrasi surfaktan yang digunakan sehingga mengurangi terjadinya iritasi. Berdasarkan penjelasan di atas maka penelitian ini akan dilakukan optimasi basis mikroemulsi likopen dari buah tomat(*Solanum lycopersicum* L.) menggunakan Tween 80 dan Polietilen Glikol 400(PEG 400) berdasarkan diagram tiga fasa.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Berapakah perbandingan antara surfaktan dan kosurfaktan yang menghasilkan daerah mikroemulsi?
2. Formulasi manakah yang menghasilkan mikroemulsi yang stabil berdasarkan diagram tiga fasa?
3. Berapakah rasio minyak: air: (surfaktan+kosurfaktan) dalam basis mikroemulsi likopen yang dapat memberikan hasil mikroemulsi paling stabil?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui perbandingan antara surfaktan dan kosurfaktan yang menghasilkan daerah mikroemulsi.
2. Untuk mengetahui formulasi mikroemulsi yang stabil berdasarkan diagram tiga fasa.
3. Untuk mengetahui rasio minyak: air: (surfaktan+kosurfaktan) dalam basis mikroemulsi likopen yang dapat memberikan hasil mikroemulsi yang paling stabil.

1.4 Hipotesis Penelitian

Mikroemulsi yang stabil bisa kita dapatkan jika rasio minyak: air: surfaktan-kosurfaktan tepat.

