

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Buah merah (*Pandanus conoideus*) banyak ditemukan di Papua dan Maluku (Makaruku, 2023). Buah ini telah lama dimanfaatkan sebagai obat tradisional oleh masyarakat setempat. Minyak yang diekstrak dari buah merah mengandung senyawa bioaktif seperti karotenoid, tokotrienol, dan tokoferol yang berfungsi sebagai antioksidan (Tarigan & Ananda, 2022). Untuk mendapatkan minyak buah merah, umumnya dilakukan ekstraksi menggunakan pelarut organik seperti heksana. Namun, pelarut organik berpotensi membahayakan kesehatan dan lingkungan.

Minyak buah merah (*red fruit oil*) dari buah merah (*Pandanus conoideus*) telah lama dikenal memiliki banyak manfaat kesehatan. Minyak ini mengandung asam lemak tak jenuh, karotenoid, dan fitosterol yang berfungsi sebagai antioksidan dan dapat meningkatkan sistem kekebalan tubuh (Puspaningtyas, 2013). Namun, minyak buah merah memiliki kelarutan yang rendah dalam air sehingga absorpsinya dalam tubuh terbatas. Oleh karena itu, pembuatan sediaan mikroemulsi minyak buah merah perlu dilakukan untuk meningkatkan kelarutan dan bioavailabilitasnya.

Mikroemulsi adalah sistem dispersi koloid yang terdiri dari campuran minyak, air, dan surfaktan. Partikel didalam mikroemulsi berukuran sangat kecil (10-100 nm) sehingga mikroemulsi bersifat transparan (Jufri et al., 2009). Dengan ukuran partikel yang kecil, mikroemulsi memiliki luas permukaan

antarmuka yang besar sehingga sangat baik untuk melarutkan senyawa yang sukar larut seperti minyak. Beberapa penelitian sebelumnya telah berhasil membuat mikroemulsi minyak buah merah menggunakan kombinasi surfaktan non-ionik dan ionik (Pratama et al., 2020; Suciwati et al., 2020).

Surfaktan merupakan komponen kunci dalam formulasi mikroemulsi. Surfaktan berfungsi menurunkan tegangan permukaan antara fase minyak dan air sehingga keduanya dapat terdispersi membentuk mikroemulsi (Anggraini & Khoirunnisa, 2020). Surfaktan juga berperan membentuk lapisan monolayer di sekitar globul minyak yang terdispersi sehingga mencegah terjadinya koalesensi antar globul minyak. Oleh karena itu, pemilihan jenis dan konsentrasi surfaktan 20 yang tepat sangat penting dalam formulasi mikroemulsi karena Tween 20 dengan konsentrasi 40% dapat membentuk sediaan mikroemulsi. Dari hasil pengamatan, formula mikroemulsi ini tetap stabil secara fisik selama dua bulan penyimpanan pada suhu kamar.

Setelah mikroemulsi terbentuk, karakterisasi dilakukan untuk memastikan bahwa sistem yang dihasilkan memenuhi syarat sebagai mikroemulsi. Beberapa analisis yang umum dilakukan meliputi uji tipe mikroemulsi. Kandungan metabolit sekunder dalam mikroemulsi perlu dianalisis untuk memastikan bahwa proses pembuatan tidak merusak senyawa aktif dalam minyak buah merah. Beberapa senyawa penting seperti karotenoid, tokotrienol, dan sterol dapat dianalisis secara kualitatif maupun kuantitatif menggunakan kromatografi cair (Press, 2021). Data hasil analisis kuantitatif kandungan metabolit sekunder dalam mikroemulsi dibandingkan dengan

minyak buah merah murni. Perbandingan ini penting untuk membuktikan bahwa mikroemulsi yang dibuat dapat meningkatkan kelarutan senyawa aktif minyak buah merah tanpa merusaknya. Hasil analisis juga dapat digunakan untuk optimalisasi formulasi mikroemulsi lebih lanjut.

Dengan demikian, pembuatan dan karakterisasi mikroemulsi minyak buah merah beserta analisis kandungan metabolit sekundernya merupakan upaya penting untuk menghasilkan sediaan dengan bioavailabilitas yang lebih tinggi. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi dasar pengembangan produk minyak buah merah yang lebih bermanfaat bagi kesehatan masyarakat.

## **1.2 Rumusan Masalah**

1. Adakah kandungan metabolit sekunder pada mikroemulsi minyak buah merah?
2. Kandungan apa saja yang terdapat pada mikroemulsi buah merah?

## **1.3 Pembatasan Masalah**

1. Buah merah (*Pandanus conoideus*) tersebut diperoleh di papua melalui pembelian online
2. Dilakukan uji makroskopis pada buah merah (*Pandanus conoideus*)
3. Buah merah (*Pandanus conoideus*) yang diperoleh kemudian diolah menjadi minyak.
4. Mikroemulsi buah merah dilakukan dengan surfaktan tween 20.
5. Dilakukan uji skrining fitokimia (secara kualitatif dengan pereaksi) terhadap mikroemulsi buah merah yang meliputi uji saponin, uji alkaloida, uji flavonoid, uji tanin.

#### **1.4 Tujuan Penelitian**

1. Untuk mengetahui ada atau tidaknya kandungan metabolit sekunder dalam mikroemulsi buah merah.
2. Untuk mengetahui kandungan apa saja yang dimiliki mikroemulsi minyak buah merah .

#### **1.5 Manfaat Penelitian**

Dalam penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat diantaranya:

1. Menghasilkan formulasi mikroemulsi minyak buah merah yang stabil dengan kelarutan yang optimal.
2. Mengetahui pengaruh proses formulasi mikroemulsi terhadap senyawa bioaktif minyak buah merah.

#### **1.6 Keaslian Penelitian**

Keaslian penelitian ini diperlukan sebagai bukti agar tidak adanya plagiatisme antara penelitian sebelumnya dengan penelitian yang dilakukan

Tabel 1.1 Keaslian Penelitian

No	Anita ratna faoziah (2019)	Rizki Febriyanti (2023)	Ihkdan nizar setiadi (2024)
<b>Judul</b>	Formulasi Pembuatan Mikroemulsi Minyak hati ikan Cucut Sebagai <i>Food Suplemen</i>	Pembuatan Minyak Skrinig Fitokimia dan Pentuan Kadar Fenol pada Minyak Buah Merah ( <i>Pandanus conoideus</i> )	Pembuatan Mikroemulsi Minyak Buah Merah ( <i>Pandanus conoideus</i> ) dan Analisis Kualitatif kandungan Metabolit sekunder
<b>Sampel</b>	Minyak hati ikan hiu botol	Buah Merah	Buah Merah
<b>Variabel peneliti</b>	Variable peneliti <i>Independent</i> (variable bebas) dan <i>Dependent</i> (variable terikat)	Variable peneliti <i>Independent</i> (variable bebas) dan <i>Dependent</i> (variable terikat)	Variable peneliti <i>Independent</i> (variable bebas) dan <i>Dependent</i> (variable terikat)
<b>Hasil</b>	Hasil penelitian menunjukkan bahwa komposisi mikroemulsi dengan tween 80 sebesar 40%, gliserol 5%, sorbitol 15% dan aquades 40% membentuk sediaan mikroemulsi yang jernih dan stabil	Hasil penelitian menunjukkan bahwa ketiganya mengandung beberapa senyawa metabolit sekunder yaitu flavonoid, tannin, dan terpenoid. Sedang kadar total fenol pada minyak dan ampas (selai) buah merah produk manual serta minyak buah merah (merk X) yang beredar di pasaran masing- masing memiliki nilai yang berbeda yaitu 16,52% ; 2,93% ; dan 16,71%	Terdapat kandungan metabolit sekunder pada mikroemulsi minyak buah merah dengan tween 20 konsentrasi 20%,30%,40% Kandungan metabolit sekunder mikroemulsi minyak buah merah diantaranya alkaloid,flavonoid, tripenoid dan tanin.