

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Buah merah Papua atau yang biasa disebut dengan (*Pandanus conoideus L.*) merupakan salah satu jenis tumbuhan yang tumbuh di wilayah Papua, Indonesia, dan juga di beberapa negara Pasifik seperti Papua Nugini serta Kepulauan Solomon. Buah merah memiliki bentuk yang mirip seperti buah jagung berwarna merah dengan biji yang diselimuti daging buah (kogoya, 2019). Alasan peneliti menggunakan buah merah Papua sebagai sampel dikarenakan banyak masyarakat luar Papua yang belum mengenal dan mengetahui mengenai manfaat dari buah merah Papua.

Buah merah sudah cukup lama dimanfaatkan oleh masyarakat Papua sebagai sumber bahan makanan, obat tradisional, dan juga keperluan dalam ritual adat. Buah merah kaya akan nutrisi serta senyawa bioaktif, diantaranya karotenoid, vitamin, mineral, serat, serta senyawa antioksidan seperti flavonoid dan fenolat. Alasan peneliti melakukan uji kadar senyawa fenol dikarenakan buah merah memiliki kandungan senyawa bioaktif yang tinggi sehingga menjadikannya sebagai suatu objek dalam penelitian untuk mengetahui berapa kadar total fenol yang terkandung pada buah merah Papua.

Minyak buah merah adalah minyak yang diekstrak dari buah merah (*Pandanus conoideus L.*). Minyak buah merah memiliki kandungan senyawa antioksidan yang cukup tinggi, terutama dalam bentuk senyawa fenolat. Peneliti melakukan uji fenol dikarenakan fenol merupakan bagian dari senyawa

metabolit sekunder yang terkandung dalam tumbuhan. Metode yang umumnya digunakan dalam penentuan kadar fenol total yaitu metode *Folin-Ciocalteu*. Metode ini didasarkan pada reaksi oksidasi senyawa fenol oleh reagen *Folin-Ciocalteu*, yang menghasilkan warna biru (Rizki, 2023). warna biru yang dihasilkan sebanding dengan kadar fenol total dalam sampel.

Mikroemulsi merupakan sistem yang terdiri dari dua jenis cairan tidak saling larut serta memiliki kenampakan transparan, yang distabilkan oleh lapisan antarmuka seperti surfaktan atau kombinasi surfaktan lipofilik maupun hidrofilik. Visualisasi mikroemulsi yang transparan disebabkan oleh ukurannya yang berkisar 5-100 nm (Setyopratiwi *et al.*, 2022). Emulsi adalah sistem dispersi dimana suatu fase terdispersi berada dalam bentuk tetesan yang ukurannya lebih besar dan dapat dilihat secara kasat mata.

Alasan peneliti membuat sediaan mikroemulsi dikarenakan mikroemulsi memiliki sistem yang sangat baik untuk menaikkan tingkat penyerapan serta bioavailabilitas (kecepatan waktu sediaan dapat diabsorpsi dan memberikan efek dalam tubuh) dengan menghilangkan variasi yang mengganggu. Meningkatkan kelarutan obat lipofilik yang sering kali menjadi tantangan karena kemungkinan rendahnya tingkat kelarutan dalam pelarut air. Oleh karena itu, strategi formulasi seperti pembuatan mikroemulsi atau nanopartikel dapat digunakan dalam meningkatkan kelarutan obat lipofilik serta meningkatkan bioavailabilitasnya. Secara termodinamik bentuk sediaan mikroemulsi lebih stabil dibandingkan sediaan emulsi dan lebih cocok untuk penggunaan jangka panjang (Hisprasitin & Fajri, 2018).

Pada pembuatan sediaan mikroemulsi dibedakan konsentrasi tween 20 sebagai surfaktan yaitu 20%, 30%, dan 40%. Konsentrasi surfaktan pada pembuatan sediaan mikroemulsi mempengaruhi hasil sediaan mikroemulsi. Semakin tinggi konsentrasi tween 20 maka hasil mikroemulsi akan lebih jernih dan berwarna merah. Kestabilan mikroemulsi dapat dilihat secara visual yaitu apabila kenampakannya jernih serta tidak terjadi pemisahan fase, baik akibat pemanasan maupun pengocokan (Setyopratiwi *et al.*, 2022).

Penelitian ini merupakan sebuah upaya melanjutkan dari penelitian yang sebelumnya sudah dilakukan oleh jufri tahun 2009 mengenai pembuatan formulasi sediaan mikroemulsi. Peneliti melakukan percobaan dengan membuat langsung minyak yang diperoleh dari buah merah, bahan baku tersebut didapatkan langsung dari petani manokwari wilayah Papua. Minyak yang sudah jadi kemudian dibuat dalam sediaan mikroemulsi minyak buah merah dengan mengacu pada panduan formulasi dan prosedur sesuai dengan yang dilakukan oleh peneliti terdahulu. Penelitian ini lebih mengarah kepada penentuan kadar fenol untuk mengetahui apakah setelah dilakukan pembuatan sediaan dalam formulasi ini masih terdapat kandungan senyawa antioksidan seperti fenolik. Uji penentuan kadar fenol menggunakan pelarut berupa metanol.

Alasan peneliti menggunakan pelarut metanol untuk melarutkan senyawa fenol dikarenakan fenol memiliki sifat polar dan metanol termasuk pelarut yang memiliki sifat polar. Digunakan metanol karena metanol merupakan pelarut yang paling baik dalam mengekstrak senyawa fenol. Pelarut yang

bersifat polar mampu melarutkan fenol lebih baik sehingga kadarnya dalam ekstrak menjadi tinggi (Annisa, 2015).

1.2 Rumusan Masalah

1. Apakah mikroemulsi minyak buah merah (*Pandanus conoideus L.*) mengandung senyawa fenol?
2. Berapa nilai kadar fenol total pada mikroemulsi minyak buah merah (*Pandanus conoideus L.*) dengan konsentrasi surfaktan yang berbeda yaitu 20%, 30%, dan 40%?

1.3 Batasan Masalah

1. Mikroemulsi minyak buah merah (*Pandanus conoideus L.*) yang digunakan berasal dari minyak buah merah buatan sendiri.
2. Uji identifikasi mikroemulsi minyak buah merah (*Pandanus conoideus L.*) dengan metode skrining fitokimia senyawa flavonoid dan tanin
3. Metode yang digunakan dalam penentuan kadar total fenol adalah metode *Folin-Ciocalteu* menggunakan Spektrofotometri UV-Vis.
4. Membuat mikroemulsi dengan perbedaan konsentrasi surfaktan yaitu 20%, 30%, dan 40%.

1.4 Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui apakah mikroemulsi minyak buah merah (*Pandanus conoideus L.*) mengandung senyawa fenol.
2. Untuk mengetahui nilai kadar fenol total mikroemulsi minyak buah merah (*Pandanus conoideus L.*) dengan konsentrasi surfaktan 20%, 30%, dan 40%.

1.5 Manfaat Penelitian

Dalam penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat diantaranya :

1. Menambah pengetahuan kandungan senyawa fenol total yang ada dalam mikroemulsi minyak buah merah (*Pandanus conoideus L.*)
2. Mengenalkan dan menjelaskan manfaat buah merah (*Pandanus conoideus L.*) kepada masyarakat luas.
3. Untuk mengetahui berapa kadar fenol total yang terdapat dalam mikroemulsi minyak buah merah (*Pandanus conoideus L.*).
4. Menambah pengalaman langsung mengenai bagaimana proses pembuatan mikroemulsi buah merah (*Pandanus conoideus L.*) dan cara uji senyawa fenol total pada mikroemulsi buah merah.
5. Menambah pengetahuan sains melalui metode eksperimen dengan alat laboratorium terutama spektrofotometri UV-Vis.

1.6 Keaslian penelitian

Tabel 1.1 Keaslian Penelitian

No.	Pembeda	Asrianto (2021)	Erka (2022)	Fitria	Mei (2024)	Rosiyati
1.	Judul Penelitian	Uji Aktivitas Ekstrak Etanol Biji Buah Merah (<i>Pandanus conoideus Lamk.</i>) Terhadap Bakteri <i>Escherichia coli</i> dan <i>Staphylococcus aureus</i>	Identifikasi dan Fraksinasi Karotenoid pada Minyak Buah Merah (<i>Pandanus conoideus</i>)	dan	Pembuatan Mikroemulsi Minyak Buah Merah (<i>Pandanus conoideus L.</i>) Dan Penentuan Kadar Total Fenol	
2.	Sampel	Biji Buah Merah	Buah Merah		Buah Merah	
3.	Variabel Penelitian	Maserasi, Biji Buah Merah	karotenoid, Fraksinasi Karotenoid		Spektrofotometri UV-Vis, Minyak Buah Merah	
4.	Metode Penelitian	Maserasi	Karotenoid		Spektrofotometri UV-Vis	
5.	Hasil Penelitian	ekstrak etanol biji buah merah memiliki senyawa bioaktif yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri <i>Escherichia colidan Staphylococcus aureus</i> .	Diprediksi terdapat α -karoten dan β -karoten pada fraksi pertama apabila dilihat dari persamaan waktu retensinya dengan standar.		Mikroemulsi minyak buah merah dengan perbedaan konsentrasi 20%, 30%, 40% terdapat kandungan senyawa fenol secara berurutan yaitu 1,274%, 2,902%, 2,902%.	