

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Tanaman buah merah (*Pandanus conoideus*) adalah tanaman yang termasuk ke dalam famili pandanaceae dan ditemukan secara endemik di Provinsi Papua dan Papua Barat (Jufri dkk,2019). Buah merah (*Pandanus conoideus*) adalah tanaman istimewa semacam pandan yang tumbuh di Papua. Masyarakat Papua menyebut tanaman ini buah merah, sedangkan masyarakat Wamena menyebutnya *kuanus* (Febriyanti dkk, 2023). Dalam bahasa Indonesia tanaman ini disebut buah merah karena buahnya berwarna merah dengan bentuk yang khas (Wawo dkk., 2019). Secara turun temurun, buah merah dikonsumsi masyarakat Papua sebagai penambah stamina dan daya tahan tubuh (Febriyanti dkk, 2023).

Minyak buah merah mengandung senyawa-senyawa aktif yang berguna bagi tubuh manusia. Bahan-bahan aktif tersebut antara lain tokoferol, betakaroten, dan beberapa jenis asam lemak seperti asam oleat, asam linoleat, asam linolenat, dan dekanoat. Tokoferol merupakan antioksidan yang dapat memperkuat sistem kekebalan tubuh terhadap radikal bebas. Betakaroten berperan sebagai pemasok vitamin A (Stefani dkk, 2018).

Jika minyak buah merah dikonsumsi secara oral, minyak tersebut tidak mudah diserap dalam saluran pencernaan karena bersifat hidrofobik sehingga sulit larut didalam saluran pencernaan. Selain itu, minyak buah merah sulit dibersihkan dengan air sehingga kurang nyaman. Salah satu sistem penghantaran obat (*Drug*

Delivery System) yang bisa mengatasi masalah di atas adalah mikroemulsi (Jufri dkk., 2019).

Mikroemulsi dapat memperbaiki kelarutan minyak buah merah dalam saluran pencernaan, karena mikroemulsi terdiri dari misel yang mempunyai kemampuan meningkatkan kelarutan zat yang sulit larut dalam air (pelarutan misel). Berkat ini, minyak buah merah yang tersisa di misel lebih mudah larut di saluran pencernaan. Ukuran partikel yang sangat kecil juga dapat mempercepat proses pelarutan mikroemulsi di saluran pencernaan. Oleh karena itu, mikroemulsi dapat meningkatkan penyerapan minyak buah merah, sehingga dapat meningkatkan bioavailabilitas senyawa aktif pada minyak buah merah. (Jufri dkk, 2019).

Tanin dan flavonoid merupakan salah satu golongan senyawa polifenol dengan sifat antioksidan. Antioksidan adalah senyawa dalam bentuk kimia yang dapat mengurangi radikal bebas dengan cara menyumbangkan satu atau lebih elektron kepada radikal bebas tersebut agar tidak merusak sel-sel tubuh (Dewi et al., 2018). Radikal bebas diartikan sebagai zat berbahaya yang dapat terjadi secara alami di dalam tubuh. Jika sampel yang diuji memiliki kemampuan untuk melawan radikal bebas, berarti sampel tersebut memiliki efek aktivitas antioksidan (Merdita dkk., 2023).

Pada penelitian ini dilakukan percobaan pembuatan formulasi mikroemulsi minyak dalam air (m/a) dengan menggunakan minyak buah merah sebagai fase minyak. Percobaan dilakukan dengan variasi konsentrasi surfaktan yang berbeda (tween 20) yang bertujuan untuk mengetahui apakah terjadi peningkatan aktivitas antioksidan pada minyak buah merah. Penentuan nilai IC_{50} (konsentrasi hambat)

pada penelitian ini dengan menggunakan metode DPPH, IC_{50} (konsentrasi penghambatan) adalah konsentrasi sampel diperlukan untuk penghambatan radikal bebas 50%. DPPH dipilih karena prosesnya yang sederhana, cepat, sederhana dan sensitif serta hanya memerlukan sedikit sampel yang digunakan. Pengamatan penangkapan radikal bebas dengan spektrofotometri UV-Vis, kemudian diolah dengan rumus % inhibisi. Spektrofotometri UV-Vis dipilih karena mempunyai keunggulan sederhana, selain itu cocok untuk menekan DPPH. Selain itu, dapat menginformasikan analisis kualitatif atau analisis kuantitatif (Atika, 2021). Pada penelitian ini ditentukan nilai IC_{50} mikroemulsi minyak buah merah (*Pandanus conoideus*).

1.2. Rumusan Masalah

1. Apakah mikroemulsi minyak buah merah (*Pandanus conoideus*) memiliki potensi aktivitas antioksidan?
2. Berapakah nilai IC_{50} dari mikroemulsi minyak buah merah (*Pandanus conoideus*) dengan perbedaan konsentrasi tween 20?

1.3. Batasan Masalah

1. Buah merah (*Pandanus conoideus*) didapat melalui pembelian secara online dari daerah Papua.
2. Mikroemulsi minyak buah merah (*Pandanus conoideus*) yang digunakan dibagi dalam 3 sampel yaitu A, B dan C.
3. Buah merah (*Pandanus conoideus*) yang didapatkan kemudian diolah menjadi minyak mengikuti metode dalam Sumaryadi (2019).

4. Identifikasi senyawa dilakukan dengan uji kualitatif flavonoid dan tanin menggunakan metode dengan preaksi.
5. Dilakukan uji antioksidan terhadap mikroemulsi minyak buah merah dengan metode DPPH.
6. Penentuan antioksidan dengan menggunakan Spektrofotometri UV-Vis.

1.4. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui minyak buah merah (*Pandanus conoideus*) memiliki potensi aktivitas antioksidan.
2. Untuk mengetahui nilai IC₅₀ dari konsentrasi tween 20 mikroemulsi minyak buah merah (*Pandanus conoideus*).

1.5. Manfaat Penelitian

Dalam penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat diantaranya :

1. Menambah pengetahuan tentang kandungan aktivitas antioksidan dalam minyak buah merah.
2. Memperkenalkan minyak buah merah di kalangan masyarakat luas.
3. Bagi mahasiswa dan peneliti untuk dilakukan penelitian lebih lanjut atau melanjutkan roadmap penelitian lain tentang buah merah.
4. Sebagai referensi bagi penelitian sejenis tentang pemanfaatan buah merah sebagai sumber antioksidan.
5. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memiliki nilai manfaat dari buah merah (*Pandanus conoideus*) dan dapat digunakan sebagai alternatif dalam pengembangan obat-obat alami sebagai pencegahan atau terapi terhadap berbagai penyakit degeneratif, kanker dan penyakit lain.

1.6. Keaslian Penelitian

Tabel 1. 1 Keaslian Penelitian

No	Perbedaan	Albert Husein Wawo, Peni Lestari & Ninik Setyowati (2019)	Nur Juizan, Siti Maemunah, Dina Dwiyanti, Jamaludin Al Anshori (2019)	Siswoyo Sugiharto (2023)
1	Judul Penelitian	Buah Merah (Pandanus conoideus Lamk) Bioresources Pegunungan Tengah Papua: Keanekaragaman dan Upaya Konservasinya	Validasi Penentuan Aktifitas Antioksidan Dengan Metode DPPH	Pembuatan Mikroemulsi Minyak Buah Merah (<i>Pandanus Conoideus</i>) Dan Penentuan Nilai Ic50 Dengan Metode DPPH
2	Sampel	Buah Merah	Asam askorbat sebagai sampel kontrol, ekstrak etanol daun jeruk nipis dan daun jeruk nipis	Buah Merah
3	Metode Penelitian	Wawancara penduduk lokal, pengamatan terhadap morfologi tanaman, tanah, iklim mikro, spesies sekitar, serta pengumpulan material perbanyakan	Metode uji Penentuan Potensi Aktifitas Antioksidan dengan Metode DPPH	Penentuan Aktivitas Antioksidan dengan Metode DPPH
4	Tempat Penelitian	Kebun Raya Biologi Wamena (KRBW)	Laboratorium Kimia Bahan Alam dan Sintesis, Departemen Kimia, FMIPA, Universitas Padjadran.	Laboratorium Farmasi Politeknik Harapan Bersama Tegal

Lanjutan tabel 1.1

No	Perbedaan	Albert Husein Wawo, Peni Lestari & Ninik Setyowati (2019)	Nur Juizan, Siti Maemunah, Dina Dwiyanti, Jamaludin Al Anshori (2019)	Siswoyo Sugiharto (2023)
5	Hasil	Diperoleh 23 kultivar buah merah di wilayah Pegunungan Tengah Papua	Untuk pengujian pada asam askorbat adalah 0,567, pada ekstrak etanol daun jeruk (IC50 rendah) adalah 0,556 dan pada daun jeruk (IC50 tinggi) adalah 1,250	Tidak terdapat kandungan aktivitas antioksidan pada mikroemulsi minyak buah merah pada sampel A, B dan C. Nilai IC ₅₀ yang diperoleh sampel A, B dan C berturut-turut yaitu 362,242 ppm; 575,174 ppm dan 1992,966 ppm yang tergolong memiliki aktivitas antioksidan yang sangat lemah karena memiliki nilai IC ₅₀ > 200 ppm