

BAB I

PENDHULUAN

A. Latar Belakang

Sejak dahulu, masyarakat Indonesia memanfaatkan bahan alam sebagai salah satu sarana pengobatan. Menurut Undang-Undang nomor 17 tahun 2023, obat bahan alam adalah bahan, ramuan bahan, atau produk yang berasal dari sumber daya alam berupa tumbuhan, hewan, jasad renik, mineral, atau bahan lain dari sumber daya alam, atau campuran dari bahan tersebut yang telah digunakan secara turun-temurun, atau sudah dibuktikan berkhasiat, aman, dan bermutu, digunakan untuk pemeliharaan kesehatan, peningkatan kesehatan, pencegahan penyakit, pengobatan, dan/ atau pemulihan kesehatan berdasarkan pembuktian secara empiris dan/ atau ilmiah.

Secara empiris, tanaman yang masih dimanfaatkan menjadi obat bahan alam adalah pepaya (*Carica papaya* L). Sebagai tanaman tropis famili Caricaceae, pepaya dimanfaatkan sebagai pangan dan obat. Dari hasil penelitian sebelumnya, hampir seluruh bagian tanaman pepaya memiliki senyawa metabolit sekunder yang berkhasiat farmakologis. Bagian daun, akar, biji dan kulit batangnya mengandung metabolit sekunder seperti alkaloid, saponin, dan flavonoid yang memiliki aktivitas sebagai antibakteri. Selain itu, tanaman pepaya juga memiliki potensi lain yang digunakan sebagai fungisida, insektisida, rodentisida, serta bahan penolak serangga (Saputri *et al.*, 2023).

Sejalan dengan hal tersebut, bagian daun dan kulit buah pepaya diketahui mengandung komponen fitokimia dalam jumlah yang cukup tinggi sehingga berpotensi untuk diteliti lebih lanjut. Berdasarkan hasil skrining fitokimia, daun pepaya mengandung berbagai senyawa bioaktif, meliputi flavonoid, alkaloid, tanin, glikosida, serta vitamin C dan E (Gustiani & Yuliarti, 2022). Pemanfaatan daun pepaya oleh masyarakat sebagai pengobatan tradisional dilaporkan dapat membantu mengatasi berbagai gangguan kesehatan, seperti hipertensi, nyeri haid, serta memiliki potensi dalam pencegahan kanker (Syakhila, 2019). Di sisi lain, kulit buah pepaya juga dilaporkan mengandung flavonoid, triterpenoid, saponin alkaloid, dan tanin yang berpotensi sebagai sumber bahan aktif alami. Menurut (Santi *et al.*, 2021), kulit buah pepaya muda mengandung enzim, vitamin A, B, dan C, mineral, karbohidrat, serta senyawa bioaktif seperti flavonoid, alkaloid, dan fenol yang berkhasiat sebagai antimalaria, sedangkan kulit buah pepaya matang menunjukkan aktivitas antioksidan, tabir surya, dan pelembap dengan nilai kekuatan antioksidan sebesar 50–70 $\mu\text{g/mL}$. Dari seluruh senyawa aktif yang teridentifikasi, flavonoid menjadi senyawa dominan yang memiliki peran krusial terhadap aktivitas biologis tumbuhan pepaya.

Flavonoid merupakan salah satu kelompok senyawa fenolik yang tersebar luas di alam. Pada tumbuhan, senyawa ini berperan sebagai pigmen yang menghasilkan warna merah, ungu, biru, dan kuning. Senyawa flavonoid diketahui berperan dalam menjaga integritas struktur sel serta

meningkatkan aktivitas vitamin C. Selain itu, flavonoid memiliki aktivitas antioksidan bagi tubuh yang berperan sebagai molekul messenger dalam interaksi antar sel, sehingga berpotensi dalam pencegahan kanker, memberikan efek antiinflamasi, membantu mencegah terjadinya pengeroposan tulang, serta memiliki aktivitas antibakteri (Bangun *et al.*, 2021). Flavonoid memiliki aktivitas antibakteri dengan mekanisme pembentukan kompleks protein yang merusak membran sel bakteri sehingga menyebabkan kebocoran komponen intraseluler (Darmawati *et al.*, 2015).

Dalam analisis senyawa flavonoid total, dapat dilakukan melalui penetapan kadar menggunakan instrument yang sesuai. Analisis flavonoid total secara umum dilakukan menggunakan spektrofotometri UV-Vis berdasarkan metode kolorimetri dengan pereaksi AlCl_3 . Pada metode tersebut, kuersetin digunakan sebagai standar pembanding dari golongan flavon dan flavonol yang mampu menghasilkan kompleks berwarna dengan AlCl_3 . Pembentukan kompleks secara kimia terjadi melalui reaksi aluminium klorida dengan gugus keto pada posisi C-4 dan gugus hidroksil pada posisi C-3 atau C-5 dari senyawa flavon dan flavonol. Selanjutnya, terbentuk kompleks asam yang stabil melalui interaksi dengan gugus ortohidroksil pada cincin A atau B dalam struktur flavonoid. Karakteristik ini yang mendasari mengapa kuersetin dipilih menjadi senyawa pembanding utama dalam analisis kolorimetri tersebut (Bangun *et al.*, 2021).

Perbedaan kadar flavonoid total yang terdapat pada ekstrak pepaya dapat berkaitan dengan bagian tanaman yang digunakan, paparan cahaya matahari, proses biosintesis, maupun teknik analisis yang diterapkan dalam penelitian. Penelitian (Alzanado *et al.*, 2022) melaporkan bahwa ekstrak daun pepaya yang menggunakan etanol 96% memiliki kadar flavonoid total sebesar 94,174 mg/g ekstrak, yang setara dengan 9,41%, sementara penelitian (Bangun *et al.*, 2021) menunjukkan hasil kadar flavonoid total sebesar 17,4633 mg QE/g dari ekstrak etanol 96%, dengan nilai tersebut setara 1,7463%. Penelitian lainnya pada ekstrak etanol 96% kulit buah pepaya menunjukkan kadar flavonoid total sebesar 5,888%, yang masih berada dalam batas standar rata-rata kandungan flavonoid $\leq 15\%$ (Jannah *et al.*, 2025). Selain bagian tanaman, perbedaan jenis pelarut juga memengaruhi kadar flavonoid, sebagaimana ditunjukkan oleh (Pujiastuti & Andreana, 2022) yang melaporkan kadar flavonoid total ekstrak etil asetat kulit buah pepaya sebesar 2,7023%.

Penelitian kadar flavonoid total pada daun dan kulit buah pepaya telah banyak dilakukan, tetapi hasilnya masih menunjukkan perbedaan signifikan antarpelitian. Penelitian sebelumnya didominasi oleh penggunaan pelarut etanol 96%, disertai perbedaan kondisi bahan baku serta variasi metode analisis yang diterapkan. Selain itu, sebagian besar penelitian terdahulu dilakukan secara terpisah pada masing-masing bagian tanaman, sehingga belum tersedia data perbandingan langsung antara daun dan kulit buah pepaya dalam satu rancangan penelitian yang sama. Oleh karena itu,

penelitian ini dilakukan dengan menggunakan pelarut etanol 70% melalui metode maserasi serta melakukan perbandingan langsung kadar flavonoid total antara daun dan kulit buah pepaya dalam satu desain penelitian yang sama.

Berdasarkan latar belakang di atas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian eksperimen yang berjudul “Perbandingan Kadar Flavonoid Total Ekstrak Etanol 70% Daun dan Kulit Buah Pepaya (*Carica Papaya* L.) dengan Metode Spektrofotometri Uv-Vis”.

B. Rumusan Masalah

Bagaimana perbandingan kadar flavonoid ekstrak etanol daun dan kulit buah pepaya (*Carica papaya* L.) yang ditetapkan menggunakan spektrofotometri UV-Vis?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan umum

Untuk mengetahui perbandingan kadar flavonoid yang terdapat dalam ekstrak daun dan kulit buah pepaya (*Carica papaya* L.).

2. Tujuan khusus

Untuk mengukur kadar flavonoid total dalam daun dan kulit buah pepaya (*Carica papaya* L.) dengan menggunakan spektrofotometer UV-Vis

D. Manfaat Penelitian

1. Bagi peneliti

Menerapkan pengetahuan yang diperoleh peneliti selama menempuh pendidikan di Program Studi D-III Farmasi Kemenkes Poltekkes Kupang.

2. Bagi institusi

Menjadi sumber referensi dan bahan kepustakaan untuk penelitian selanjutnya mengenai kadar flavonoid total ekstrak etanol kulit buah pepaya dalam bidang kefarmasian.

3. Bagi masyarakat

Memberikan informasi kepada masyarakat terkait pemanfaatan daun serta kulit buah pepaya (*Carica papaya* L.).