

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia dikenal sebagai negara dengan kekayaan alam yang beragam dan melimpah. Salah satu kekayaan alam Indonesia adalah keanekaragaman hayati yang bermanfaat bagi kesehatan masyarakat. Di Indonesia, terdapat sekitar 20.000 jenis tumbuhan obat, namun hanya sekitar 1.000 jenis yang telah terdata. Dari jumlah tersebut, baru sekitar 300 jenis yang secara aktif digunakan dalam pengobatan tradisional (Yulianto, 2017). Menurut WHO tercatat 80% masyarakat telah memanfaatkan tumbuhan sebagai obat tradisional. Banyaknya tumbuhan yang tumbuh di wilayah Indonesia membuat masyarakat memanfaatkan tumbuhan tersebut sebagai obat-obatan tradisional yang sudah diturunkan secara empiris. Salah satu tanaman yang sudah terbukti dimanfaatkan sebagai obat tradisional adalah daun kelor.

Daun kelor (*Moringa oleifera*) merupakan tanaman yang tumbuh di daerah tropis yang berasal dari kawasan Himalaya dan India yang kemudian menyebar ke Benua Afrika dan Asia-Barat, termasuk Indonesia. Kelor telah banyak dikenal oleh masyarakat karena manfaatnya sebagai sayuran dan obat tradisional. Tanaman kelor memiliki berbagai senyawa bermanfaat seperti tanin, sterol, terpenoid, flavonoid, saponin, antrakuinon, alkaloid, dan gula pereduksi. Salah satu senyawa bermanfaat dari daun kelor adalah flavonoid yang dapat berpotensi sebagai obat diantaranya sebagai antiinflamasi, antifungi, antibiotik, antikanker, serta antioksidan (Gopalakrishnan *et al.*, 2016; Kiswandono, 2017; Ridnugrah dkk, 2019; Rudiana & Indriatmoko, 2020).

Flavonoid merupakan senyawa antioksidan alami yang sangat dibutuhkan oleh tubuh. Kebutuhan harian tubuh akan flavonoid mencapai sekitar 23 mg per hari. Flavonoid salah satu senyawa metabolit sekunder yang rentan mengalami kerusakan jika dipanaskan pada suhu tinggi. Selain itu flavonoid juga dipengaruhi oleh pemilihan metode, waktu, dan pelarut. Senyawa ini termasuk dalam kelompok fenolik alami yang memiliki potensi besar sebagai antioksidan dan menunjukkan berbagai bioaktivitas yang bermanfaat bagi kesehatan, termasuk sifat obat. Beberapa golongan flavonoid yang dikenal memiliki aktivitas antioksidan yang meliputi flavon, flavonol, isoflavon, dan flavanon (Kumar & Pandey, 2013; Panche *et al.*, 2016).

Kandungan flavonoid dalam daun kelor mencapai (499,07 mg), jumlah ini lebih tinggi dibandingkan dengan yang terdapat pada daun labu siam (203,60 mg), bunga pepaya (321,33 mg), dan daun pakis (87,53 mg) (Munu *et al.*, 2023). Secara umum, flavonoid bersifat polar karena adanya gugus hidroksil dalam strukturnya, sehingga larut dalam pelarut polar seperti air, etanol, dan metanol. Kelarutan suatu zat ke dalam suatu pelarut sangat ditentukan oleh kecocokan sifat atau struktur kimia antara zat terlarut dengan pelarut, yaitu prinsip *like dissolves like* dimana suatu pelarut polar akan molarutkan senyawa polar dan pelarut non polar akan molarutkan senyawa non polar (Panche *et al.*, 2016). Dalam proses ekstraksi, pemilihan pelarut yang tepat sangat penting untuk memastikan kelarutan dan stabilitas flavonoid. Metode ekstraksi dingin seperti maserasi sering digunakan untuk menghindari kerusakan flavonoid akibat pemanasan. Pada penelitian sebelumnya telah dilakukan mengenai kandungan flavonoid total pada tanaman kelor dengan hasil bahwa daun kelor memiliki kandungan senyawa flavonoid sebanyak 6,20 g/100 g ekstrak (Vongsak *et al.*, 2013).

Ekstraksi merupakan metode pemisahan komponen dari suatu campuran dengan menggunakan pelarut berdasarkan beda kelarutan antara

zat satu dengan zat lainnya. Tujuan ekstraksi adalah untuk menarik senyawa kimia yang terdapat pada tanaman. Ekstraksi ini didasarkan pada prinsip perpindahan massa komponen zat ke dalam pelarut, dimana perpindahan mulai terjadi pada lapisan antar muka kemudian terdifusi masuk ke dalam pelarut. Pentingnya ekstraksi adalah untuk menghasilkan rendemen yang berfungsi sebagai indikasi keberhasilan proses ekstraksi (Apriliana dkk., 2017). Senyawa metabolit sekunder, seperti flavonoid dan fenolik, rentan mengalami degradasi ketika terpapar suhu tinggi. Oleh karena itu, metode ekstraksi yang tepat diperlukan untuk menjaga stabilitas senyawa tersebut.

Maserasi merupakan salah satu metode ekstraksi dingin yang efektif dalam mengekstrak flavonoid dan fenolik tanpa menyebabkan kerusakan akibat panas. Pemilihan metode ini didasarkan pada sifat flavonoid sebagai senyawa fenolik dengan sistem aromatik terkonjugasi yang mudah rusak pada suhu tinggi. Dengan menggunakan maserasi, proses ekstraksi dapat berlangsung secara optimal tanpa merusak struktur senyawa bioaktif. Selain itu, metode ini juga lebih sederhana dan tidak memerlukan peralatan bertekanan tinggi (Ramadhani dkk., 2022).

Menurut penelitian Handoyo (2020) dengan tujuan untuk melihat pengaruh lama maserasi dari rendemen hasil pada daun sirih menggunakan pelarut etanol 70% dengan waktu maserasi 24, 46, dan 72 jam. Penelitian tersebut menunjukkan hasil pada maserasi 72 jam mendapatkan nilai rendemen tertinggi sebesar 8,25%. Penelitian lain yang dilakukan oleh Vongsak *et al* (2013) telah dilakukan perbandingan penetapan kadar total flavonoid dan total fenol dengan berbagai macam metode ekstraksi meliputi pemerasan, dekok, maserasi, perkolasai dan soxhletasi dengan menggunakan variasi pelarut air suling, etanol 50% dan 70%. Penelitian tersebut menunjukkan hasil dari ekstrak daun kelor kering menggunakan metode maserasi dengan pelarut etanol 70% menghasilkan kadar total flavonoid dan

total fenol yang tertinggi dibandingkan dengan metode ekstraksi dan pelarut lainnya seperti air suling dan etanol 50%. Hal ini menunjukkan bahwa pelarut etanol 70% memiliki tingkat kepolaran yang tinggi untuk mengambil senyawa metabolit yang bersifat polar, dalam penelitian ini bertujuan untuk menarik senyawa fenolik dan flavonoid secara maksimal, dimana fenol dan flavonoid merupakan senyawa yang mengandung banyak gugus hidroksil sehingga bersifat polar (Ramadhani dkk., 2022).

Dalam penelitian ini peneliti ingin mengamati pengaruh lamanya waktu ekstraksi pada 12, 24, 36, 48, dan 72 jam dengan menggunakan satu metode ekstraksi yang sama yaitu maserasi terhadap hasil rendemen dan kadar total flavonoid dengan menggunakan metode kolorimetri aluminium klorida dengan pembanding kuersetin karena termasuk dalam golongan flavonoid yang mampu bereaksi dengan AlCl_3 untuk membentuk kompleks pada daun kelor (*Moringa oleifera*) (Chang *et al.*, 2002).

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah disampaikan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Bagaimana pengaruh lama waktu ekstraksi 12, 24, 36, 48, dan 72 jam terhadap rendemen ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera*) menggunakan metode maserasi?
2. Bagaimana pengaruh lama waktu ekstraksi 12, 24, 36, 48, dan 72 jam terhadap kadar total flavonoid menggunakan metode maserasi?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Mengetahui pengaruh lama waktu ekstraksi 12, 24, 36, 48, dan 72 jam terhadap rendemen ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera*) menggunakan metode maserasi.
2. Mengetahui pengaruh lama waktu ekstraksi 12, 24, 36, 48, dan 72 jam terhadap kadar total flavonoid menggunakan metode maserasi.

1.4 Hipotesa Penelitian

Hipotesis penelitian ini adalah:

1. Semakin lama waktu maserasi, maka semakin besar jumlah rendemen hasil pada daun kelor (*Moringa oleifera*).
2. Semakin lama waktu maserasi, maka semakin besar kadar total flavonoid pada daun kelor (*Moringa oleifera*).

1.5 Manfaat Penelitian

1. Mengetahui lama waktu maserasi yang dapat menghasilkan kadar total flavonoid dan hasil rendemen ekstraksi yang paling baik.
2. Penelitian ini dapat menjadi referensi untuk peneliti yang akan datang.