

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Molekul tidak stabil karena memiliki elektron yang tidak berpasangan disebut sebagai radikal bebas, yang dapat diredam dengan antioksidan eksternal (eksogen) (Susanty *et al.*, 2019). Senyawa yang menghentikan reaksi radikal bebas, baik dari lingkungan seperti polusi, radiasi UV, dan asap rokok maupun dari proses metabolisme tubuh disebut antioksidan. Bagi tubuh antioksidan bermanfaat untuk melindungi sel tubuh dari kerusakan radikal bebas dengan mengikat radikal dan molekul reaktif (Amnestiya *et al.*, 2023). Antioksidan, pada prinsipnya berperan dalam menghentikan reaksi berantai senyawa radikal dengan memberikan satu elektron untuk berpasangan dengan elektron bebas pada senyawa radikal sehingga berubah menjadi senyawa non-radikal (Pangestuty, 2016).

Terdapat banyak jenis senyawa antioksidan salah satunya adalah kuersetin. Kuersetin merupakan salah satu jenis flavonoid berwarna merah, ungu, biru dan kuning, serta merupakan senyawa fenol. Kuersetin berperan sebagai antioksidan dengan menghentikan reaksi berantai pada lemak, sehingga lemak menjadi lebih stabil. Senyawa ini juga mampu mengikat ion-ion logam, mengurai hidrogen peroksida (H_2O_2), menangkap oksigen (O_2) menjadi senyawa non radikal serta menyerap radiasi UV (Nadia *et al.*, 2020). Kuersetin mempunyai manfaat diantaranya dapat mengatasi anti-inflamasi, hiperglikemia, antikanker bahkan sebagai antioksidan (Rusli *et al.*, 2020).

Data WHO menyebutkan bahwa memanfaatkan obat tradisional sebagai kebutuhan utama dalam perawatan kesehatan sekitar 80% oleh penduduk negara berkembang. Hampir semua tanaman herbal atau jamu tradisional diolah menjadi produksi obat modern (Ismail, 2015). Berdasarkan data Riskesdas (2018), penggunaan tanaman herbal sebagai bahan ramuan obat sebanyak 49% oleh masyarakat Indonesia. Kuersetin banyak ditemukan dalam berbagai bahan-bahan alam di Indonesia, salah satunya terdapat pada tanaman kelor (*Moringa oleifera*) yang banyak digunakan dalam pengobatan kesehatan (Pradana & Wulandari, 2019).

Hasil penelitian Pradana & Wulandari (2019), menyebutkan bahwa kandungan kuersetin pada daun kelor sebanyak 7,79 mg/g yang dinyatakan dalam total kadar

flavonoid, memiliki potensi sebagai antioksidan dalam melawan radikal bebas, dengan cara mencegah kerusakan pada sistem imun tubuh, oksidasi lipid, serta protein yang berperan pada timbulnya penyakit. Permasalahan yang ditemukan yaitu masyarakat belum banyak mengonsumsi dan memanfaatkan kelor (*Moringa oleifera*) sebagai minuman herbal karena adanya budaya yang menganggapnya sebagai bahan makanan tabu. Daun kelor (*Moringa oleifera*) juga memiliki aroma langu yang khas dikarenakan adanya komponen metabolit sekunder seperti tanin, saponin, dan asam pitat. Hal ini memengaruhi penerimaan konsumen terhadap minuman daun kelor (Murhadi *et al.*, 2023).

Tanaman lain yang juga mengandung banyak senyawa flavonoid adalah belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi*) yang telah digunakan sebagai obat tradisional (Lisnawati & Prayoga, 2020). Kandungan flavonoid dengan senyawa aktif pada belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi*) terdiri dari luteolin, myricetin dan kuersetin (Kusmiyati *et al.*, 2023). Hasil penelitian Sholehah *et al.*, (2022) yang melakukan pengukuran kandungan flavonoid *Averrhoa bilimbi* L menyebutkan bahwa ekstrak dari *Averrhoa belimbing* L memiliki senyawa kuersetin yang dinyatakan dalam kadar flavonoid total sebanyak 2,32 mg/g.

Salah satu inovasi untuk meningkatkan pemanfaatan daun kelor pada kalangan masyarakat adalah dengan menyamarkan bau langu, meningkatkan masa simpan, dan menciptakan minuman herbal seduhan daun kelor (*Moringa oleifera*) kombinasi dengan buah belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi*). Dalam proses pengembangan obat tradisional seperti minuman herbal dapat menggunakan berbagai metode ekstraksi, penelitian ini menggunakan metode ekstraksi yaitu infusa (Murhadi *et al.*, 2023). Harapan dilakukannya inovasi dalam penelitian ini yaitu untuk meningkatkan daya konsumsi minuman seduhan berbahan dasar daun kelor dan buah belimbing wuluh di kalangan masyarakat melalui uji organoleptik dan mempertahankan kandungan kuersetin sebagai sumber antioksidan alami.

Banyak metode yang dapat digunakan dalam menganalisis kadar kuersetin, salah satunya adalah metode kromatografi yang telah digunakan di seluruh dunia sejak beberapa dekade untuk identifikasi dan kuantifikasi senyawa dalam pengembangan obat menggunakan instrumen *High Performance Liquid Chromatography* (HPLC) (Annisia *et al.*, 2019). Sehingga dalam penelitian ini

dilakukan pengecekan kadar kuersetin pada minuman seduhan berbahan dasar daun kelor (*Moringa oleifera*) dan buah belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi*) menggunakan instrumen (HPLC) *High Performance Liquid Chromatography*.

1.2 Rumusan Masalah

1. Berapa kadar kuersetin pada masing-masing formulasi minuman seduhan berbahan dasar daun kelor (*Moringa oleifera*) dan buah belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi*) ?
2. Bagaimana karakteristik mutu sensori pada masing-masing formulasi minuman seduhan berbahan dasar daun kelor (*Moringa oleifera*) dan buah belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi*) ?

1.3 Tujuan Penelitian

a. Tujuan Umum

Mengetahui kadar kuersetin dan karakteristik mutu sensori pada masing-masing formulasi minuman seduhan berbahan dasar daun kelor (*Moringa oleifera*) dan buah belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi*).

b. Tujuan Khusus

1. Mengetahui hasil analisis kadar kuersetin yang terdapat pada masing-masing formulasi minuman seduhan berbahan dasar daun kelor (*Moringa oleifera*) dan buah belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi*).
2. Mengetahui karakteristik mutu sensori pada masing-masing formulasi minuman seduhan berbahan dasar daun kelor (*Moringa oleifera*) dan buah belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi*).

1.4 Manfaat Penelitian

a. Manfaat Teoritis

Diharapkan hasil dari penelitian ini dapat menjadi inovasi dalam pengembangan produk baru, memberi informasi, wawasan, dan pengembangan ilmu pengetahuan baru khususnya pangan, gizi, dan kesehatan mengenai jumlah kadar kuersetin serta karakteristik mutu sensori pada minuman seduhan berbahan dasar daun kelor (*Moringa oleifera*) dan buah belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi*) berdasarkan variasi formulasi

b. Manfaat Praktis

1. Bagi Peneliti :

Diharapkan dapat memahami cara mengembangkan produk, menambah wawasan dan ilmu pengetahuan mengenai jumlah kandungan kadar kuersetin serta karakteristik mutu sensori pada minuman seduhan berbahan dasar daun kelor (*Moringa oleifera*) dan buah belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi*) berdasarkan variasi formulasi.

2. Bagi Institusi :

Diharapkan dapat dimanfaatkan sebagai referensi untuk memperluas wawasan dan pengetahuan bagi Mahasiswa S1 Ilmu Gizi Universitas Muhammadiyah Gresik mengenai keberadaan kadar kuersetin serta karakteristik mutu sensori pada minuman seduhan berbahan dasar daun kelor (*Moringa oleifera*) dan buah belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi*) berdasarkan variasi formulasi.

3. Bagi masyarakat :

Sebagai informasi ilmu pengetahuan baru tentang minuman herbal yang mengandung senyawa flavonoid yaitu kuersetin yang berpotensi sebagai antioksidan alami dengan mutu sensori yang dapat diterima oleh masyarakat atau konsumen.

1.5 Hipotesis Penelitian

Hipotesis dalam penelitian ini terdiri dari :

H₀ : Formulasi tunggal atau kelompok kontrol memiliki kadar kuersetin yang lebih rendah dibandingkan dengan formulasi gabungan dan ada perbedaan penilaian mutu sensori antara formulasi tunggal atau kelompok kontrol dengan formulasi gabungan.

H₁ : Formulasi tunggal atau kelompok kontrol memiliki kadar kuersetin yang lebih tinggi dibandingkan dengan formulasi gabungan dan tidak ada perbedaan penilaian mutu sensori antara formulasi tunggal atau kelompok kontrol dengan formulasi gabungan.