

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### A. Latar Belakang

Indonesia merupakan negara agraris dengan hamparan lahan yang luas, keragaman hayati yang melimpah, serta kondisi alam dan iklim yang mendukung. Kondisi iklim di Indonesia dengan iklim tropisnya sangat mendukung bagi petani untuk bisa menanam sepanjang tahun karena ketersediaan sinar matahari sepanjang tahun. Ditambah lagi dengan struktur tanah yang ada memungkinkan bagi petani untuk menanam segala jenis tumbuhan. Salah satu komoditas pertanian di Indonesia yang banyak ditemukan dan berkembang cukup pesat yaitu teh (*Camellia sinensis*).

Teh merupakan minuman yang paling banyak dikonsumsi di dunia. Teh memiliki banyak manfaat bagi kesehatan tubuh seperti polifenol, theofilin, flavonoid/metilxantin, tanin, vitamin C dan E, katekin, serta sejumlah mineral seperti Zn, Se, Mo, Ge, Mg. Namun juga memiliki senyawa yang berdampak negatif bagi tubuh yaitu senyawa kafein. Dampak negatif dari senyawa kafein dapat menimbulkan insomnia, gelisah, dan tremor otot (Misra et al., 2009). Pada umumnya, teh diklasifikasikan berdasarkan proses pengolahan menjadi 4 jenis, yaitu teh hitam (teh fermentasi), teh hijau (teh tanpa fermentasi), teh oolong (teh semi fermentasi), dan teh putih (teh tanpa fermentasi sama sekali) (Karori et al., 2007).

Teh oolong yaitu hasil semioksidasi enzimatis atau tidak bersentuhan lama dengan udara saat diolah. Proses fermentasi teh oolong hanya sebagian (30-70%). Hasilnya, warna teh menjadi coklat kemerahan (Sujayanto, 2008). Teh oolong memiliki kandungan antioksidan yang lebih tinggi daripada teh hitam namun, lebih rendah daripada teh hijau karena teh oolong mengalami oksidasi sebagian. Keunggulan teh oolong daripada teh hijau yaitu citarasa dan

aroma yang dimilikinya lebih disuai masyarakat dari pada teh hijau yang cenderung memiliki citarasa pahit (Dewi et al., 2016).

Flavonoid adalah metabolit sekunder dari polifenol, ditemukan secara luas pada tanaman serta makanan dan memiliki berbagai efek bioaktif termasuk anti virus, anti-inflamasi, kardioprotektif, antidiabetes, anti kanker, anti penuaan, antioksidan dan lain-lain. Senyawa flavonoid adalah senyawa polifenol yang mempunyai 15 atom karbon yang tersusun dalam konfigurasi C<sub>6</sub>-C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>, artinya kerangka karbonnya terdiri atas dua gugus C<sub>6</sub> (cincin benzena tersubstitusi) disambungkan oleh rantai alifatik tiga karbon. (Arifin & Ibrahim, 2018)

Proses penyeduhan merupakan proses pemisahan satu atau lebih komponen dengan menggunakan pelarut air. Proses ini sangat penting untuk disosialisakan kepada masyarakat luas khususnya masyarakat yang senang mengkonsumsi minuman herbal seperti teh. Berdasarkan kebiasaan masyarakat di Indonesia yang menyeduhan teh dengan air panas yang direbus hingga suhu mendekati mendidih maka digunakan suhu ekstraksi dengan pelarut air pada suhu 75° C dan 95° C.

Faktor-faktor yang mempengaruhi proses penyeduhan yaitu faktor suhu dan lama penyeduhan. Semakin tinggi suhu air maka kemampuan air untuk mengekstrak senyawa kimia yang terkandung di dalam teh akan semakin tinggi, demikian pula dengan lama penyeduhan. Lama penyeduhan akan berpengaruh terhadap kadar kandungan bahan kimia yang terlarut, intensitas warna serta aroma teh hasil seduhan (Ajisaka, 2012).

Salah satu metode ekstraksi yang sering digunakan dalam penelitian adalah metode maserasi. Maserasi adalah salah satu metode pemisahan senyawa dengan cara perendaman menggunakan pelarut organik pada temperatur tertentu (Karina et al., 2016). Proses maserasi dipengaruhi oleh suhu, waktu, dan juga jenis pelarut maserasi yang digunakan. Pemilihan suhu yang tepat akan menghasilkan rendemen flavonoid total yang tinggi, sebaliknya penggunaan suhu yang tinggi dan waktu yang terlalu lama akan mengurangi rendemen flavonoid yang

dihasilkan (Mihra et al., 2018). Seperti itu juga dengan pelarut, penggunaan pelarut yang sesuai akan meningkatkan kadar flavonoid total (Markom et al., 2007).

Pada penelitian sebelumnya telah membandingkan perlakuan suhu awal dan lama penyeduhan terhadap kadar flavonoid total berbagai tanaman. Penelitian oleh (Fajar et al., 2018) yaitu membandingkan perlakuan suhu awal dan lama penyeduhan pada ekstrak teh hijau (*Camellia sinensis* (L.) Kuntze) pada hasil kadar total flavonoid menunjukkan pada perlakuan suhu 95° C dengan lama 15 menit menghasilkan kadar total flavonoid tertinggi yaitu sebesar 252,3 mg QE/g, sedangkan pada perlakuan suhu 75° C dengan lama 5 menit menghasilkan kadar flavonoid total terendah yaitu sebesar 173,7 mg QE/g. Berdasarkan hal tersebut maka dilakukan penelitian yang mendalam mengenai variasi suhu dan lama penyeduhan teh oolong terhadap kadar senyawa flavonoid total agar mampu dimanfaatkan dengan maksimal. Penentuan kadar flavonoid total pada teh oolong dengan variasi suhu 75° C dan 95° C dan waktu penyeduhan 5 dan 15 menit dilakukan untuk memahami pengaruh suhu dan durasi penyeduhan terhadap ekstraksi senyawa flavonoid. Penelitian menunjukkan bahwa suhu dan waktu penyeduhan mempengaruhi kadar flavonoid dalam teh. Suhu yang lebih tinggi dapat meningkatkan ekstraksi flavonoid karena energi panas mempercepat difusi senyawa dari daun teh kedalam air. Namun, suhu yang terlalu tinggi atau waktu yang terlalu lama dapat menyebabkan degradasi flavonoid, mengurangi kandungan totalnya. Tujuan dari penelitian ini yaitu mengetahui variasi suhu dan proses penyeduhan terhadap senyawa flavonoid total pada teh oolong dan menentukan suhu dan lama penyeduhan yang menghasilkan flavonoid total teh oolong terbaik.

Berdasarkan latar belakang diatas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai perbandingan variasi suhu dan proses penyeduhan untuk menetapkan kadar flavonoid total dari teh oolong (*Camellia sinensis* (L.) Kuntze).

## **B. Rumusan Masalah**

1. Berapa kadar flavonoid total pada teh oolong berdasarkan lama waktu seduh dan perbedaan suhu?
2. Apakah terdapat perbedaan kadar flavonoid total pada teh oolong berdasarkan lama waktu seduh dan perbedaan suhu?

## **C. Tujuan Penelitian**

### **1. Tujuan Umum**

Mengetahui kadar flavonoid pada teh oolong berdasarkan variasi suhu dan lama penyeduhan dengan metode spektrofotometri UV-Vis.

### **2. Tujuan Khusus**

- a. Mengetahui kadar flavonoid pada teh oolong dengan variasi suhu dan lama waktu penyeduhan dengan metode spektrofotometri UV-Vis.
- b. Mengetahui kadar flavonoid pada teh oolong dengan suhu 75° C dan 95°C dengan lama waktu penyeduhan 5 menit dan 15 menit.

## **D. Manfaat Penelitian**

### **1. Bagi Instansi**

Menambah pengetahuan dan pertambaharaan bacaan bagi mahasiswa akademik serta sebagai bahan evaluasi dan acuan penelitian berikutnya.

### **2. Bagi Peneliti**

Sebagai referensi bagi peneliti lain yang ingin meneliti lebih jauh mengenai flavonoid total dalam teh oolong.

### **3. Bagi Farmasi**

Memberikan wawasan, pengalaman serta penerapan ilmu yang diperoleh dari penelitian laboratorium.

## **E. Keaslian Penelitian**

Penelitian dengan judul “Perbedaan Variasi Suhu dan Proses Penyeduhan Teh Oolong (*Camellia sinensis* (L.) Kuntze) Terhadap Kandungan Senyawa Flavonoid Total” belum pernah dilakukan sebelumnya, adapun penelitian yang sejenis yang telah dilakukan antara lain :

1. (Fajar et al., 2018), Kandungan Senyawa Flavonoid dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Teh Hijau Pada Perlakuan Suhu Awal dan Lama Penyeduhan, jenis penelitian observasional, ekstraksi yang digunakan ekstraksi maserasi, metode yang digunakan adalah DPPH. Hasil penelitian teh hijau memiliki rata-rata kandungan flavonoid pada suhu awal penyeduhan  $95^{\circ}$  C dengan lama penyeduhan 15 menit menghasilkan karakteristik ekstrak terbaik dengan rendemen ekstrak sebesar  $26,2 \pm 0,50\%$ , total flavonoid  $252,3 \pm 1,71$  mg QE/g. Perbedaan penelitian yang akan dilakukan dengan penelitian sebelumnya, yaitu pada metode dan sampel penetapan kadar flavonoid, pada penelitian yang akan dilakukan menggunakan metode Spektrofotometri UV-Vis dan sampel yang digunakan teh oolong.
2. (Rustamsyah et al., 2024), Analisis Kadar Total Fenol dan Flavonoid Pada Produk Teh Oolong Yang Beredar di Pasaran, jenis penelitian observasional, ekstraksi yang digunakan ekstraksi seduhan, metode yang digunakan adalah Spektrofotometri UV-Vis. Hasil penelitian kadar flavonoid sebesar  $0,2932 \pm 0,0102$  mgQE/gram ditemukan pada sampel A. Perbedaan penelitian yang akan dilakukan dengan penelitian sebelumnya yaitu pada sampel, pada penelitian yang akan dilakukan hanya menggunakan satu sampel teh oolong.
3. (Rifkia & Prabowo, 2020) Pengaruh Variasi Suhu dan Waktu terhadap Rendemen dan Kadar Total Flavonoid pada Ekstraksi Daun *Moringa oleifera Lam.* dengan Metode

Ultrasonik. Penelitian ini fokus pada ekstraksi senyawa flavonoid dari daun kelor menggunakan metode ultrasonik. Daun kelor, berasal dari suku *Moringaceae*, telah dikenal memiliki khasiat obat karena mengandung senyawa metabolit sekunder, khususnya flavonoid. Metode ekstraksi ultrasonik dipilih karena dianggap efektif dan efisien. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi pengaruh suhu dan durasi ekstraksi terhadap rendemen dan kadar total flavonoid pada ekstrak daun kelor. Eksperimen dilakukan dengan desain acak lengkap, mengelompokkan faktor suhu ( $50^{\circ}\text{ C}$ ,  $60^{\circ}\text{ C}$ ,  $70^{\circ}\text{ C}$ ) dan waktu ekstraksi (10, 15, dan 20 menit) dengan tiga kali pengulangan menggunakan metode spektrofotometri UV-Vis. Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap dengan dua faktor. Faktor X (suhu) dan Y (waktu) serta terdiri dari tiga taraf dengan tiga kali pengulangan. Faktor X adalah  $X_1 = 50^{\circ}\text{ C}$ ,  $X_2 = 60^{\circ}\text{ C}$ , dan  $X_3 = 70^{\circ}\text{ C}$ , sedangkan faktor Y adalah  $Y_1 = 10$  menit,  $Y_2 = 15$  menit, dan  $Y_3 = 20$  menit. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstraksi ultrasonik pada suhu  $50^{\circ}\text{ C}$  selama 20 menit memiliki kadar flavonoid total tertinggi, yaitu sebesar 2,71%.

Perbedaan dalam penelitian ini adalah metode penelitian ini menggunakan metode ultrasonik dan sampel yang digunakan adalah daun *Moringa oleifera* sedangkan penelitian dilakukan menggunakan sampel teh oolong dengan metode spektrofotometri UV-Vis.