

BAB I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Teh merupakan minuman yang paling banyak dikonsumsi oleh semua kalangan masyarakat karena selain bernilai ekonomis, teh juga dinilai bermanfaat bagi kesehatan karena mengandung senyawa aktif yang mampu melawan radikal bebas (Muzaki & Wahyuni, 2015). Teh herbal merupakan istilah umum yang digunakan untuk minuman yang bukan berasal dari daun teh *Camellia sinensis*. Teh herbal seringkali dibuat dari rempah-rempah atau bagian tanaman seperti akar, batang, daun, bunga atau umbi-umbian (Lagawa *et al.*, 2020). Produk teh dalam bentuk kemasan dapat lebih praktis dikonsumsi oleh masyarakat sehingga dibuat produk teh celup.

Salah satu tanaman herbal Indonesia yang manfaatnya sudah banyak diketahui adalah tanaman Sungkai (*Peronema canescens* Jack). Tanaman sungkai terutama bagian daun dikenal sebagai pangan fungsional yang memiliki berbagai manfaat khususnya bagi kesehatan. Daun sungkai memiliki kandungan senyawa fenolik, tanin, alkaloid, steroid, saponin dan flavonoid yang dapat bertindak sebagai antioksidan (Fadlilaturrahmah *et al.*, 2021). Antioksidan merupakan senyawa *fenolik* dan *flavonoid* yang dapat menetralkan dan meredakan radikal bebas serta menghambat oksidasi dalam sel sehingga dapat mengurangi terjadinya kerusakan sel (Harahap *et al.*, 2016).

IC₅₀ (*Inhibition Concentration*) merupakan konsentrasi larutan sampel yang dibutuhkan untuk menghambat 50% radikal bebas DPPH. Semakin rendah nilai IC₅₀ maka antioksidan semakin kuat dalam menangkalkan radikal bebas atau dapat dikatakan memiliki aktivitas antioksidan yang semakin kuat. Pada penelitian yang dilakukan oleh Anggraini (2022), didapatkan hasil bahwa ekstrak metanol daun sungkai memiliki aktivitas antioksidan sangat kuat dengan nilai IC₅₀ 8,667 mg/L, ekstrak etil asetatnya memiliki aktivitas antioksidan sedang dengan nilai IC₅₀ 120,663 mg/L, dan ekstrak heksananya memiliki aktivitas antioksidan lemah dengan nilai IC₅₀ 671,193 mg/L. Hasil penelitian Okfrianti *et al* (2022) juga menunjukkan aktivitas antioksidan kuat dengan nilai IC₅₀ sebesar 50,838 ppm untuk daun sungkai muda dan 52,835 ppm untuk daun sungkai tua.

Secara empiris tanaman sungkai telah lama digunakan untuk mengatasi demam, sakit gigi dan malaria (Ahmad & Ibrahim, 2015). Pada penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa daun sungkai memiliki aktivitas antibakteri, *antihiperurisemia* serta kaya akan senyawa antioksidan yang bermanfaat bagi kesehatan, termasuk meningkatkan imunitas dan mencegah penyakit *degeneratif* (Fransisca *et al.*, 2020).

Daun sungkai segar memiliki kekurangan yaitu masa simpan yang cukup singkat, rasa yang sepat dan pahit sehingga daun sungkai masih kurang diminati oleh masyarakat. Untuk mengatasi hal tersebut, pengolahan daun sungkai menjadi teh celup herbal merupakan salah satu cara untuk meningkatkan minat masyarakat dalam mengkonsumsi daun sungkai. Teh celup dengan tambahan rempah seperti jahe merah dan serai dapat memperbaiki cita rasa dan meningkatkan penerimaan konsumen.

Jahe merah (*Zingiber officinale* var. *Rubrum*) merupakan tanaman herbal yang telah digunakan secara turun temurun sebagai obat dan mengandung komposisi minyak atsiri dan *oleoresin* yang paling tinggi dibandingkan jahe jenis lainnya. Jahe merah memiliki kandungan minyak atsiri yang paling tinggi sehingga sering dimanfaatkan masyarakat sebagai obat. Jahe memiliki rasa pedas yang berasal dari *oleoresin* atau *gingerol* serta aroma harum yang berasal dari *zingeron* dimana semua senyawa tersebut dapat bertindak sebagai antioksidan (Anastasia *et al.*, 2022). Dalam penelitiannya Munadi (2020) melaporkan hasil analisis menunjukkan bahwa ekstrak rimpang jahe merah mengandung *tanin*, *flavonoid*, *saponin*, *alkaloid* dan *terpenoid* serta memiliki aktivitas antioksidan yang sangat kuat dengan nilai IC_{50} sebesar 10,35 ppm. Herawati dan Saptarini (2020) juga menunjukkan nilai IC_{50} ekstrak etanol rimpang jahe merah adalah 57,14 ppm.

Serai (*Cymbopogon citratus*) merupakan salah satu tanaman herbal yang paling umum digunakan dalam pengobatan tradisional karena memiliki kandungan fitokimia *alkaloid*, *saponin*, *tannin*, *flavonoid*, *fenol* dan *steroid* (Anggraini *et al.*, 2018). Pada pengukuran antioksidan pada serai yang dilaporkan oleh G *et al* (2013) serai dapur menunjukkan nilai IC_{50} ekstrak kasar metanol serai dapur 67,18 ppm dan nilai IC_{50} 68,96 ppm dari fraksi etil asetat berarti

aktivitas antioksidan serai dapur dalam kategori kuat. Jahe merah dan serai dapat diformulasikan kedalam minuman teh celup herbal berbahan daun sungkai dengan tujuan untuk meningkatkan cita rasa dari produk minuman teh celup herbal daun sungkai yang dihasilkan.

Proses pengolahan tanaman herbal menjadi minuman fungsional memerlukan pengetahuan tentang kandungan senyawa aktif dan teknik formulasi. Formulasi atau campuran pada minuman fungsional menjadi bagian terpenting dari minuman fungsional agar cita rasa produk dapat diterima masyarakat dan dapat diperhatikan fungsi kesehatannya.

Penentuan formulasi menggunakan RSM (*Response Surface Methodology*) untuk mendapatkan formulasi optimum yang memiliki sifat-sifat fisik yang diharapkan. RSM (*Response Surface Methodology*) merupakan sekumpulan teknik matematika dan statistika yang berguna untuk menganalisis permasalahan dimana beberapa variabel independen mempengaruhi variabel respon dan bertujuan untuk mengoptimalkan respon (Octaviani *et al.*, 2017). Penentuan formulasi optimum dilakukan dengan RSM metode D – *Optimal (Custom) Design*. Metode ini dipilih karena memakai sampel dengan jumlah sedikit dan dapat langsung memprediksi nilai optimum baik *linear* maupun *quadratic*.

Bahan daun sungkai menggunakan rentang 50% sebagai titik minimum dan 80% sebagai titik maksimum. Daun sungkai diketahui mengandung senyawa fenolik dan flavonoid yang berfungsi sebagai antioksidan alami. Semakin tinggi proporsi daun sungkai maka semakin besar potensi aktivitas antioksidan yang dihasilkan (Fadlilaturrahmah *et al.*, 2021). Oleh karena itu, titik maksimum 80% dipertimbangkan untuk memaksimalkan fungsi bioaktifnya. Selain itu, daun sungkai memiliki rasa sepat dan pahit serta aroma khas yang cenderung kurang disukai masyarakat jika digunakan dalam konsentrasi yang terlalu tinggi. Oleh karena itu, ditetapkan titik minimum 50% agar rasa dan aroma dari daun sungkai tidak mendominasi dan memungkinkan untuk dikombinasikan dengan bahan lain seperti jahe merah dan serai.

Bahan jahe merah menggunakan rentang 10% sebagai titik minimum dan 30% sebagai titik maksimum. Penggunaan rentang 10 – 30% pada bahan jahe merah selain untuk penambah rasa dan aroma juga didasarkan pada hasil

penelitian Nalurita *et al* (2023) yang menghasilkan formulasi terbaik kombinasi cascara dan jahe merah pada pembuatan minuman herbal dengan perbandingan 70% : 30% menghasilkan total fenol sebesar 21,105 mg GAE/g, aktivitas antioksidan sebesar 68,115%, kesukaan warna sebesar 4,15; kesukaan aroma sebesar 4,34 dan kesukaan rasa sebesar 4,17. Bahan serai menggunakan rentang 10% sebagai titik minimum dan 40% sebagai titik maksimum. Penggunaan rentang 10 – 40% pada bahan serai didasarkan pada hasil penelitian Yudiasmata *et al* (2023) yang menyatakan bahwa formulasi teh celup herbal bunga telang dan serai terbaik yaitu perlakuan 60% : 40% yang menghasilkan aktivitas antioksidan sebesar 69,92%, kesukaan warna sebesar 4,9, kesukaan rasa sebesar 4,4 dan kesukaan aroma sebesar 4,1 dengan kategori suka.

Berdasarkan uraian diatas, perlu dilakukan penelitian mengenai **“Optimasi Formulasi Teh Celup Herbal Berbasis Daun Sungkai (*Peronema canescens* Jack) dengan Penambahan Jahe Merah (*Zingiber officinale* Var. *Rubrum*) dan Serai (*Cymbopogon citratus*) Terhadap Aktivitas Antioksidan”**.

1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui formulasi optimum teh celup herbal berbasis daun sungkai dengan penambahan jahe merah dan serai yang menghasilkan teh dengan aktivitas antioksidan yang tinggi dan cita rasa yang disukai.

1.3 Hipotesis Penelitian

Hipotesis dari penelitian ini adalah terdapat formulasi optimum teh celup herbal berbasis daun sungkai dengan penambahan jahe merah dan serai yang menghasilkan teh dengan aktivitas antioksidan yang tinggi dan cita rasa yang disukai.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah untuk memberikan informasi kepada masyarakat mengenai pemanfaatan daun sungkai secara lebih luas dan memberikan informasi tentang formulasi optimum teh celup herbal berbasis daun sungkai dengan penambahan jahe merah dan serai terhadap kandungan aktivitas antioksidan dan cita rasa teh herbal yang dihasilkan.