

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Teh hijau (*Camellia sinensis* L) telah dikenal sejak lama karena memiliki berbagai manfaat kesehatan. Hal ini disebabkan oleh kandungan senyawa metabolit sekundernya, terutama alkaloid (seperti kafein) dan fenolik (termasuk katekin, flavonoid, dan asam fenolat). Senyawa-senyawa ini memiliki aktivitas antioksidan yang kuat, yang berkontribusi terhadap pencegahan penyakit degeneratif seperti kanker, diabetes, dan penyakit kardiovaskular (Khan *et al.*, 2019).

Salah satu faktor penting yang mempengaruhi kandungan alkaloid dan fenolik dalam daun teh hijau adalah tingkat kematangan daun saat dipanen. Daun muda memiliki kandungan metabolit sekunder yang lebih tinggi dibandingkan daun yang lebih tua, karena metabolit sekunder lebih aktif selama tahap awal perkembangan daun (Chen *et al.*, 2020). Pemanenan daun teh pada waktu yang tepat dapat mengoptimalkan kandungan metabolit sekundernya, sehingga dapat menghasilkan efek farmakologi yang lebih maksimal.

Berdasarkan penelitian Liu *et al.*, (2020) penuaan daun teh menyebabkan penurunan kadar air dan kandungan fenolik total secara signifikan. Profil fenolik juga berubah secara signifikan menjadi lebih rendah setelah daun teh menua. Berdasarkan penelitian sebelumnya, kadar kafein yang terdapat di bagian daun ditentukan umur daun. Kadar kafein pada pucuk daun, daun muda, daun dewasa dan daun tua berturut-turut adalah 5,7; 7,1; 2,1; dan 2,4 mg/g. Penelitian lain menyatakan bahwa dalam daun muda yang masih segar terdapat sebanyak 3,2 mg/g kafein dan daun dewasa segar sebesar 1,8 mg/g (Dellima & Putri, 2023).

Berdasarkan penelitian Liem *et al.*, (2021), menyatakan bahwa kandungan total flavonoid pada teh hitam dipengaruhi umur daun teh segar hal ini dikarenakan umur daun teh muda memiliki kandungan total flavonoid yang relatif lebih tinggi dibandingkan daun tua yaitu 30,63 % QE w/w pada daun teh muda segar dan untuk daun teh tua segar yaitu 28,71 % QE w/w.

Kandungan senyawa bioaktif dapat diperoleh secara optimal dengan menggunakan metode ekstraksi yang efektif. *Ultrasound Assisted Extraction* (UAE) dipilih karena mampu memecah dinding sel tanaman dengan gelombang ultrasonik, sehingga mempercepat pelepasan senyawa aktif ke dalam pelarut. Metode ini dinilai lebih efisien dibandingkan metode konvensional, karena dapat meningkatkan rendemen, mempersingkat waktu ekstraksi, serta meminimalkan degradasi senyawa yang sensitif terhadap suhu tinggi (Kristina *et al.*, 2022).

Kafein dan asam galat umumnya digunakan sebagai senyawa standar pembandingan dalam analisis senyawa bioaktif pada tanaman, termasuk daun teh, karena keduanya merupakan senyawa yang terdefinisi dengan baik, stabil, dan mudah dianalisis. Kafein dipilih sebagai standar untuk alkaloid karena merupakan alkaloid utama pada daun teh, sedangkan asam galat digunakan sebagai standar untuk senyawa fenolik, khususnya dalam pengukuran total fenolik, karena merupakan fenolat sederhana yang representatif dan reaktif terhadap metode analisis fenolik, seperti spektrofotometri *Folin-Ciocalteu*. Penggunaan standar ini memungkinkan kuantifikasi yang akurat dan reproduktif, sehingga hasil analisis kandungan bioaktif dapat dibandingkan secara konsisten antar sampel dan penelitian.

Berdasarkan uraian di atas, penting untuk melakukan penelitian yang lebih mendalam mengenai pengaruh daun muda dan daun tua terhadap kandungan bioaktif pada daun teh hijau agar dapat mendapatkan manfaat optimal dari daun teh. Penelitian terkait pengaruh daun muda dan daun tua terhadap kadar senyawa flavonoid sudah pernah dilakukan, namun belum ada penelitian yang secara spesifik membahas mengenai perbandingan kadar total alkaloid dan fenolik daun teh dengan pengaruh daun muda dan daun tua. Oleh karena itu, pada penelitian ini akan mengevaluasi pengaruh daun muda dan daun tua terhadap kadar total alkaloid dan fenolik daun teh hijau yang bertujuan untuk mengetahui tingkat kematangan daun yang optimal untuk memperoleh kadar alkaloid dan fenolik tertinggi. Diharapkan hasil penelitian ini dapat memberikan pengetahuan baru tentang pengaruh daun muda dan daun tua terhadap kadar total alkaloid dan fenolik daun teh hijau.

### **B. Rumusan Masalah**

1. Apakah daun muda dan daun tua berpengaruh signifikan terhadap kadar total alkaloid dan fenolik daun teh hijau (*Camellia sinensis* L)?
2. Sampel manakah yang menghasilkan kadar total alkaloid dan fenolik lebih optimal, daun hijau muda atau tua?

### **C. Tujuan Penelitian**

1. Tujuan Umum

Mengetahui apakah terdapat pengaruh signifikan tingkat kematangan daun terhadap kadar total alkaloid dan fenolik pada daun teh hijau (*Camellia sinensis* L)

2. Tujuan Khusus

- a. Mengetahui kadar total alkaloid dan fenolik pada daun teh hijau muda dan tua.
- b. Mengetahui daun teh hijau muda atau tua yang menghasilkan kadar total alkaloid dan fenolik yang paling optimal

### **D. Manfaat Penelitian**

1. Manfaat Teoritis

Hasil Penelitian ini diharapkan dapat digunakan untuk memberikan informasi ilmiah dalam bidang ilmu pengetahuan, khususnya dibidang kefarmasian terkait pengaruh daun muda dan daun tua terhadap kadar total alkaloid dan fenolik daun teh hijau (*Camellia sinensis* L).

2. Manfaat Praktis

Menyediakan informasi yang dapat digunakan sebagai acuan untuk penelitian lanjutan dalam hal pengaruh daun muda dan daun tua terhadap kadar total alkaloid dan fenolik daun teh hijau (*Camellia sinensis* L)..

## E. Keaslian Penelitian

Tabel 1. Keaslian Penelitian

No	Judul penelitian	Hasil/ Kesimpulan penelitian	Persamaan penelitian	Perbedaan Penelitian
1.	Determination of alkaloids and phenolic compounds in black tea processed by two different methods in different plucking seasons (Turkmen <i>et al.</i> , 2007).	Teh yang diproses dengan metode Cay-Kur memiliki kandungan fenolik lebih tinggi dibandingkan metode ortodoks. Kandungan kafein dan theaflavin tertinggi ditemukan pada teh yang dipetik di bulan Mei, menunjukkan bahwa musim petik berpengaruh pada kualitas teh. Dari berbagai pelarut yang diuji, metanol 80% paling efektif untuk ekstraksi senyawa teh	1) Penentuan senyawa alkaloid dan fenolik pada daun teh. 2) Menggunakan standar yang sama yaitu kafein dan asam galat.	1) Peneliti terdahulu menggunakan sampel teh hitam sedangkan penelitian ini menggunakan sampel teh hijau. 2) Peneliti terdahulu menggunakan instrument HPLC sedangkan penelitian ini menggunakan Spektrofotometri uv vis. 3) Peneliti terdahulu menggunakan pelarut metanol sedangkan penelitian ini menggunakan etanol.
2.	Pengaruh Daun Muda dan Daun Tua Terhadap Aktivitas Antioksidan dan Kualitas Mutu Teh Herbal Daun Soyogik ( <i>Saurauia bracteosa</i> DC.) (Maleke <i>et al.</i> , 2024).	Aktivitas antioksidan dengan metode DPPH dari sampel air seduhan teh herbal daun soyogik muda lebih tinggi daripada daun soyogik tua. Daun teh herbal mengandung fitokimia triterpenoid, flavonoid, saponin dan tanin. Teh herbal daun soyogik muda dan daun soyogik tua memberikan pengaruh terhadap aroma, rasa, dan warna	1) Menentukan pengaruh umur daun 2) Menggunakan metode ekstraksi UAE	1) Peneliti terdahulu meneliti aktivitas antioksidan sedangkan pada penelitian ini melakukan penetapan kadar total alkaloid dan fenolik 2) Peneliti terdahulu menggunakan pelarut 96% sedangkan penelitian ini menggunakan pelarut 70 %
3.	Pengaruh Umur Daun Teh dan Waktu Oksidasi Enzimatik Terhadap Kandungan Total Flavonoid Pada Teh Hitam ( <i>Camellia sinensis</i> ) (Liem	Kandungan total flavonoid pada teh hitam dipengaruhi umur daun teh segar hal ini dikarenakan umur daun teh muda memiliki kandungan total flavonoid yang relatif lebih tinggi dibandingkan daun tua. Kandungan total	1) Menentukan pengaruh umur daun teh terhadap kandungan senyawa total 2) Menggunakan metode ekstraksi UAE 3) Menggunakan instrument spektrofotometri uv	1) Peneliti terdahulu menggunakan sampel daun teh hitam sedangkan penelitian ini menggunakan sampel daun teh hijau 2) Peneliti terdahulu meneliti kandungan total flavonoid

No	Judul penelitian	Hasil/ Kesimpulan penelitian	Persamaan penelitian	Perbedaan Penelitian
	<i>et al.</i> , 2021).	flavonoid pada umur daun teh muda segar yaitu 30,63 % qe w/w dan untuk daun teh tua segar yaitu 28.71 % qe w/w.	vis	sedangkan penelitian ini meneliti kadar total fenolik dan alkaloid 3) Peneliti terdahulu menggunakan pelarut etanol 60% sedangkan penelitian ini menggunakan pelarut etanol 70%
4.	A comparison of the phenolic composition of old and young tea leaves reveals a decrease in flavanols and phenolic acids and an increase in flavonols upon tea leaf maturation ( <i>Camellia sinensis</i> ) ( <i>Liu et al.</i> , 2020)	Penuaan daun teh menyebabkan penurunan kadar air dan kandungan fenolik total secara signifikan. Profil fenolik juga berubah secara signifikan setelah daun teh menua.	1) Penentuan pengaruh umur daun terhadap kandungan total fenolik 2) Menggunakan standard yang sama yaitu asam galat	1) Peneliti terdahulu menggunakan metode HPLC sedangkan penelitian ini menggunakan Spektrofotometri uv vis 2) Peneliti terdahulu menggunakan pelarut aseton encer 50 % sedangkan penelitian ini menggunakan etanol 70%
5.	Total Phenolic and Flavonoid Compound of Crude and Purified Extract of Green Tea Leaves ( <i>Camellia sinensis</i> ) from Makassar Indonesia ( <i>Fawwaz et al.</i> , 2022)	Tingkat fenolik total daun teh hijau lebih besar dari kadar flavonoid total. Kadar antara ekstrak kasar dan ekstrak murni tidak berbeda secara signifikan baik dalam total senyawa fenolik maupun flavonoid.	1) Penentuan total senyawa fenolik pada daun teh 2) Menggunakan standard asam galat 3) Menggunakan Instrumen Spektrofotometri uv vis	1) Peneliti terdahulu membandingkan senyawa fenolik dengan flavonoid sedangkan penelitian ini membandingkan senyawa fenolik dengan alkaloid 2) Peneliti terdahulu menggunakan metode ekstraksi maserasi sedangkan penelitian ini menggunakan UAE
6.	Skrining Fitokimia Senyawa Metabolit Sekunder Ekstrak Etanol	Hasil skrining fitokimia ekstrak etanol daun teh hijau ( <i>Camellia sinensis</i> (L.) Kuntze) mengandung senyawa flavonoid,	1) Menggunakan sampel yang sama yaitu daun teh hijau 2) Menggunakan pelarut yang sama yaitu etanol 70 %	1) Peneliti terdahulu melakukan skrining fitokimia sedang kan penelitian ini melakukan penetapan kadar

No	Judul penelitian	Hasil/ Kesimpulan penelitian	Persamaan penelitian	Perbedaan Penelitian
	Daun Teh Hijau (Camellia sinensis (L.) Kuntze) (Rahmawati <i>et al.</i> , 2022)	alkaloid, saponin dan tanin.		alkaloid dan fenolik 2) Peneliti terdahulu menggunakan metode ekstraksi maserasi sedangkan penelitian ini menggunakan UAE

Kesimpulan :

Berdasarkan **Tabel 1**, menunjukkan bahwa belum ada penelitian terkait pengaruh daun muda dan daun tua terhadap kadar total alkaloid dan fenolik daun teh hijau (*Camellia sinensis* L) menggunakan pelarut etanol 70% dan metode UAE.

PERPUSTAKAAN  
UNIVERSITAS JENDERAL ACHMAD YANUAR  
YOGYAKARTA