

BAB II

TINJUAN PUSTAKA

2.1. Teh (*Camellia sinensis* L.)

2.1.1 Klasifikasi Tanaman Teh (*Camellia sinensis* L.)

Teh (*Camellia sinensis* L.) merupakan jenis tanaman yang banyak dibudidayakan dengan baik di Indonesia. Teh banyak dikonsumsi sebagai minuman penyegar maupun minuman Kesehatan, karena efek relaksasi dan juga bermanfaat bagi Kesehatan tubuh diantaranya sebagai antikanker, antioksidan, antijamur, antibakteri, dan mencegah penuaan (Aryanti et al., 2021).



Gambar 2. 1 Tanaman Teh

(Dokumen pribadi)

Klasifikasi tanaman teh adalah sebagai berikut:

Kingdom	:	Plantae
Subkingdom	:	Tracheobionta
Superdivision	:	Spermatophyta
Division	:	Magnoliophyta
Class	:	Magnoliopsida
Subclass	:	Dilleniidae
Ordo	:	Theales
Family	:	Theaceae

Genus : *Camellia* L.
 Spesies : *Camellia sinensis* (L.) Kuntze
 (ITIS, 2022)

2.1.2 Morfologi Teh

Tanaman teh jenis ini dapat tumbuh hingga mencapai ketinggian sekitar 3 meter, dengan banyak cabang yang berkembang terutama di bagian dekat permukaan tanah. Ujung daun berbentuk runcing pendek, dengan panjang sekitar 9 cm dan berwarna hijau tua.

2.1.3 Kandungan Teh

Daun teh mengandung lebih dari 700 senyawa kimia, termasuk senyawa flavonoid seperti flavanol yang berperan sebagai antioksidan. Katekin merupakan jenis flavanol dengan aktivitas antioksidan paling dominan dalam teh hijau, dengan komponen utama dalam daun teh berupa epicatechin (EC), epicatechin gallate (ECG), epigallocatechin (EGC), dan epigallocatechin gallate (EGCG). (Purwanto et al., 2022).

Teh (*Camellia sinensis*) menghasilkan berbagai metabolit sekunder, antara lain alkaloid, flavonoid, steroid, tanin, saponin, dan triterpenoid. Komponen bioaktif lain yang terdapat dalam daun teh meliputi kafein, lemak, saponin, minyak atsiri, katekin, karoten, serta vitamin C, A, B1, B2 dan B12. Kandungan tanin dalam daun teh cenderung meningkat seiring dengan bertambahnya usia tanaman. (Noriko, 2013).

2.1.4 Manfaat Teh

Teh hijau dipercaya memiliki berbagai manfaat kesehatan, antara lain dalam pencegahan obesitas dan antiinflamasi. Flavonoid, sebagai salah satu komponen utama dalam teh hijau, berperan dalam mempercepat proses penyembuhan luka melalui stimulasi regenerasi jaringan serta berfungsi sebagai antioksidan alami. (P. A. Kurnia et al., 2015).

2.1.5 Tinjauan Farmakologi

Teh hijau merupakan tumbuhan obat yang mempunyai efek farmakologis seperti menurunkan berat badan. (P. A. Kurnia et al., 2015)

Manfaat tambahan dari teh hijau meliputi sifat antiperadangan dan antioksidan, serta kesehatan mulut. Aktivitas antioksidan teh hijau ditunjukkan melalui kemampuannya dalam membantu mengurangi jumlah radikal bebas dalam tubuh. (Habiburrohman & Sukohar, 2018)

2.2. Jahe (*Zingiber Officinale*)

2.2.1. Klasifikasi Tanaman Jahe (*Zingiber Officinale*)

Tanaman jahe (*Zingiber Officinale*) adalah salah satu tanaman yang banyak didapatkan di Indonesia. Tanaman jahe banyak digunakan sebagai bahan untuk minuman penghangat tubuh, bumbu dapur, dan obat- obatan karena memiliki banyak khasiat, aroma dan rasa yang khas (Firdausni & Kamsina, 2018)



Gambar 2. 2 Jahe

(Dokumen pribadi)

Klasifikasi tanaman jahe adalah sebagai berikut:

Kingdom	: Plantae
Subkingdom	: Tracheophyta
Superdivision	: Spermatophyta
Division	: Magnoliophyta
Class	: Liliopsida
Subclass	: Zingiberidae

Ordo	: Zingiberales
Family	: Zingiberaceae
Genus	: <i>Zingiber Mill.</i>
Spesies	: <i>Zingiber officinale</i> Roscoe

(ITIS, 2024)

2.2.2. Morfologi Jahe

Jahe merupakan tanaman herbaceous, memiliki rhizoma, tumbuhan herbal yang bersifat tahunan (perennial), memiliki rimpang sebagai organ utama, dan dapat tumbuh hingga mencapai ketinggian sekitar 90 cm di atas permukaan tanah. Rhizoma memiliki aroma khas dan berwarna kuning muda. Daunnya berbentuk lanset memanjang, sempit dengan lebar sekitar 2-3 cm. Helai daun semakin meruncing menuju ujungnya, dengan pelepas dan tangkai daun yang pendek. Daun tersusun secara bergantian. Perbungaan bersifat soliter dengan tangkai berbentuk silindris. Kelopak bunga merupakan superior dan gamosepalus, terdiri atas tiga cuping bergigi yang terbuka pada salah satu sisi. Mahkota bunga tersusun dari tiga helaian yang berbentuk lonjong hingga lanset. Jahe tumbuh secara merumpun dan berkembang biak, menghasilkan rimpang dengan variasi bentuk yang beragam (Sari & Nasuha, 2021).

2.2.3. Kandungan Jahe

Jahe mengandung beragam jenis senyawa metabolit sekunder, seperti alkaloid, flavonoid, senyawa fenolik, triterpenoid, serta saponin. (Sari & Nasuha, 2021). Jahe mengandung senyawa antioksidan alami dengan aktivitas farmakologis yang cukup tinggi dan mampu menekan pembentukan radikal bebas. Senyawa antioksidan dalam jahe termasuk senyawa fenolik, seperti flavonoid. Komponen utama yang berperan sebagai antioksidan dalam jahe adalah senyawa fenolik, terutama gingerol dan shogaol. (Ristina & Agus, 2022).

2.2.4. Manfaat Jahe

Jahe, atau *zingiber officinale*, adalah tanaman rempah-rempah yang digunakan sebagai obat tradisional sejak lama, seperti pengobatan Ayurveda

jahe digunakan untuk mengatasi berbagai masalah kesehatan seperti masalah gangguan pencernaan, peradangan, dan rasa nyeri. Dalam pengobatan tradisional Tiongkok, jahe dipandang sebagai obat yang manjur untuk menghangatkan tubuh dan meredakan rasa mual. Sementara itu, dalam sistem pengobatan Unani, jahe dimanfaatkan sebagai tonik guna meningkatkan kesehatan secara menyeluruh dan mengatasi berbagai jenis penyakit.

2.2.5. Tinjauan Farmakologi

Senyawa aktif yang terdapat dalam rimpang jahe memiliki berbagai efek farmakologis, seperti membantu mengatasi perut kembung, stimulan saluran pencernaan, memperlancar proses pencernaan, menyeimbangkan kadar asam lambung, melonggarkan saluran pernapasan (bronkodilator), membantu pengeluaran dahak (ekspektoran), meredakan nyeri (analgesik). Ekstrak etanol dari rimpang jahe juga menunjukkan aktivitas sebagai penurun demam (antipiretik), pereda nyeri, dan antiinflamasi. (Damayanti et al., 2018). Selain itu, aktivitas antioksidannya yang kuat berperan dalam menghambat atau mencegah terbentuknya radikal bebas. (Ahnafani et al., 2024)

2.3. Cengkeh (*Syzygium aromaticum*)

2.3.1. Klasifikasi Cengkeh (*syzygium aromaticum*)

Cengkeh merupakan salah satu tanaman yang popular yang digunakan diseluruh dunia sebagai bumbu masak, juga sering digunakan sebagai bahan obat-obatan.



Gambar 2. 3 Cengkeh

(Dokumen pribadi)

Klasifikasi tanaman cengkeh adalah sebagai berikut:

Kingdom	: Plantae
Subkingdom	: Tracheobionta
Superdevision	: Spermatophyta
Devision	: Magnoliophyta
Class	: Magnoliopsida
Subclass	: Rosidae
Ordo	: Myrtales
Family	: Myrtaceae Juss.
Genus	: Syzygium P. Br. ex Gaertn.
Species	:Syzygium aromaticum (L.) Merr. & L.M. Perry

(ITIS, 2013)

2.3.2. Morfologi Cengkeh

Tanaman ini mempunyai tinggi sekitar 10-15 meter, daun yang besar dan lembut, dan batang cengkeh yang memiliki kulit keras (Azzahirah et al., 2024).

2.3.3. Kandungan Senyawa

Serbuk bunga dan daun cengkeh mengandung saponin, tanin, alkaloid, glikosida dan flavonoid, sedangkan tangkai bunga cengkeh mengandung saponin, tannin glikosida dan flavonoid. Bunga cengkeh juga mengandung

senyawa eugenol yang berperan penting sebagai antioksidan dan terpenoid (Pratama et al., 2019) (Azzahirah et al., 2024).

2.3.4. Manfaat Cengkeh

Cengkeh dimanfaatkan sebagai obat tradisional turun temurun, sebagai analgesik, anti inflamasi dan antioksidan, ekstrak cengkeh juga dapat mengurangi permasalahan gigi (Azzahirah et al., 2024).

2.3.5. Tinjauan Farmakologi

Cengkeh memiliki sifat sebagai analgesik, antiinflamasi, dan anastesi lokal. Cengkeh juga digunakan dalam pengobatan tradisional untuk mengobati sakit gigi, masuk angin, batuk, dan gangguan pada lambung (Pradana et al., 2023). Eugenol juga memiliki sifat antioksidan pemecah rantai dalam menghambat lipid peroxidin (Tulungen, 2019).

2.4. Antioksidan

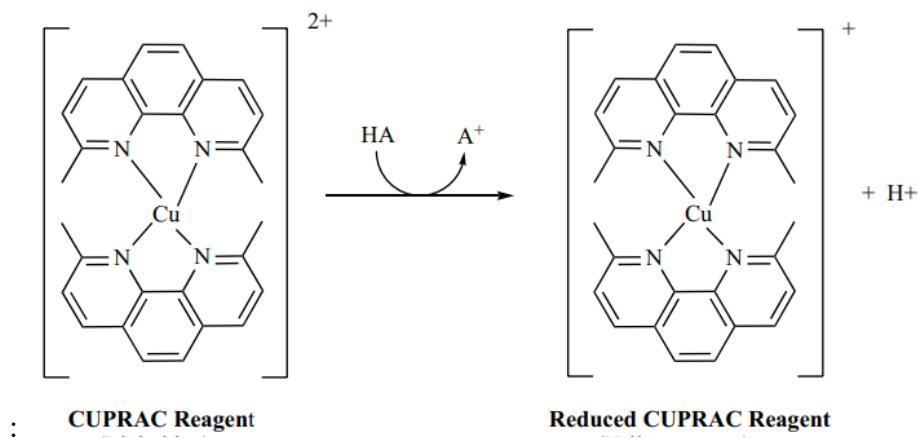
Antioksidan adalah zat yang bisa menetralkan radikal bebas. Pada saat radikal bebas mendapatkan elektron dari antioksidan, radikal bebas tidak akan lagi menyerang sel sehingga reaksi berantai oksidasi dapat terputus. Pada umumnya antioksidan diproduksi atau ada secara alami dalam tubuh (antioksidan endogen) antara lain enzim seperti superokida dismutase, glutation peroksidase, dan katalase. Ada yang berasal dari luar tubuh (antioksidan eksogen) yang dapat berupa vitamin dan mineral dari makanan atau suplemen yang dikonsumsi. Vitamin dan mineral yang mempunyai aktivitas antioksidan adalah betakaroten, senyawa flavonoid, vitamin C, selenium, mangan, vitamin E, dan zinc (Nurkhasanah et al., 2023).

2.5. Pengujian Antioksidan Dengan Metode CUPRAC (*Copper (II) reduction capacity*)

Metode CUPRAC adalah uji antioksidan dengan mengurangi ion reagen neokuproin tembaga (II) sebagai zat pengoksidasi kromogenik. Untuk sebagian besar reagen, reaksi CUPRAC bisa selesai dalam 30 menit. Antioksidan yang yang bereaksi lambat memerlukan inkubasi dengan suhu

tinggi agar bisa menyelesaikan reaksinya dengan reagen CUPRAC (Nurkhasanah et al., 2023). Prinsip metode CUPRAC didasarkan pada reaksi redoks sederhana antara antioksidan dan radikal bebas, di mana antioksidan bertindak sebagai donor elektron yang mengurangi ion cupric (Cu^{2+}) menjadi ion cuprous (Cu^+). Proses reduksi ini kemudian dapat diukur untuk menentukan aktivitas antioksidan. (Aryanti et al., 2021). Pengujian menggunakan CUPRAC merupakan pereaksi sangat selektif karena mempunyai nilai potensial reduksi yang rendah dibanding dengan metode analisis antioksidan lainnya (Kurnia et al., 2022).

Metode ini menggunakan reagen copper (II)-neocuproine ($Cu(II)-(Nc)_2$) berfungsi sebagai agen pengoksidasi kromogenik, karena reduksi ion $Cu(II)$ dapat dideteksi secara kuantitatif. Metode pengukuran kapasitas antioksidan menggunakan reagen tersebut dikenal dengan sebutan CUPRAC (cupric reducing antioxidant capacity). Serapan yang dibentuk kelat- $(Cu(I)-(Nc)_2$) hasil dari reduksi oleh senyawa antioksidan diukur pada panjang gelombang 450 nm (Aryanti et al., 2021). Reaksi yang terjadi antara reagen $Cu(II)-(Nc)_2$ dengan senyawa antioksidan yaitu



Gambar 2. 4 Reaksi CUPRAC dengan senyawa antioksidan

(Gulcin, 2020)

Reaksi ini didasarkan pada reduksi Cu^{2+} menjadi Cu^+ oleh reaksi antioksidan atau reduksi dalam media etanol-air (pH 7,0) dengan adanya

neokuproina (2,9-dimetil-1,10-fenantrolina), oleh polifenol menghasilkan kompleks Cu⁺ dengan puncak serapan maksimum pada 450 nm