

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Masalah kesehatan yang cukup serius di Indonesia salah satunya disebabkan oleh radikal bebas. Hal ini didukung oleh perubahan pola konsumsi dan pola kebiasaan masyarakat, dimana masyarakat saat ini lebih senang menggunakan kendaraan bermotor saat berpergian daripada berjalan kaki maupun menggunakan sepeda. Kebiasaan tersebut dapat mengakibatkan meningkatnya radikal bebas dalam tubuh (Cahyaningsih., *et al* 2019). Ketika jumlah radikal bebas berlebih, tubuh akan kehilangan kendali sehingga radikal bebas dapat merusak dinding sel, kromosom dan DNA. Proses perusakan ini berlangsung cepat dan berantai. Proses yang terjadi bermula dari atom oksigen yang dalam keadaan normal mengandung 4 pasang electron, kemudian menjadi tidak stabil ketika jumlah electron menjadi berkurang. Atom oksigen yang tidak stabil inilah yang disebut sebagai radikal bebas. Radikal bebas di dalam tubuh akan menyebabkan kerusakan berbagai sel seperti sel membrane dan juga memicu proses penuaan sel. Akibat yang terjadi dari proses ini adalah potensi munculnya penyakit-penyakit seperti penyakit jantung, kanker dan penyakit degeneratif lainnya (Susanto,2005)

Terdapat beberapa tumbuhan dan juga buah-buahan yang disebutkan secara jelas namanya dalam Al-Qur'an. Penyebutan nama tumbuhan dan buah-buahan dalam Al-Qur'an tentu bukan tanpa maksud, pasti ada sebab dan tujuan

dalam penyebutan tersebut. Bahkan tidak hanya sekedar disebutkan, melainkan Allah juga menjelaskan fungsi dan manfaat dari tumbuhan-tumbuhan yang berguna bagi manusia seperti halnya tumbuhan sebagai syifa' (obat) (Venny, 2021). Hal ini mengukuhkan kembali apa yang menjadi fungsi Al-Qur'an, sebagaimana yang terungkap dalam QS. Al-Isra(17): 82

وَنُنَزِّلُ مِنَ الْقُرْآنِ مَا هُوَ شِفَاءٌ وَرَحْمَةٌ لِّلْمُؤْمِنِينَ وَلَا يَزِيدُ
الظَّالِمِينَ إِلَّا خَسَارًا

Artinya: Dan kami turunkan dari Al Quran suatu yang menjadi penawar dan rahmat bagi orang-orang yang beriman dan Al Quran itu tidaklah menambah kepada orang-orang yang zalim selain kerugian. (QS. Al-Isra(17): 82).

Radikal bebas merupakan suatu molekul yang relatif tidak stabil dengan atom yang pada orbit terluar memiliki satu atau lebih electron yang tidak berpasangan (Robins,2007). Molekul yang kehilangan pasangan tersebut menjadi tidak stabil dan radikal, supaya stabil molekul ini berusaha mencari pasangan elektron dengan cara merebut elektron dari molekul lain (Khaira,2016). Untuk mengatasi bahaya dari radikal bebas maka diperlukan antioksidan. Antioksidan merupakan senyawa yang dapat menetralsir radikal bebas dengan cara menyumbangkan elektronnya pada senyawa radikal bebas (Zuhra,2008).

Bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) merupakan salah satu tanaman yang tumbuh baik dalam berbagai kisaran jenis tanah maupun toleran terhadap

kekeringan ataupun kelebihan hujan. Hal inilah yang menjadikan salah satu faktor bunga telang mudah ditemui di Indonesia (Alnanda *et al.*, 2017). Bunga telang memiliki potensi farmakologis salah satunya sebagai antioksidan. Pemanfaatan bunga telang secara sederhana oleh masyarakat biasanya digunakan sebagai bahan pewarna makanan serta sebagai obat herbal yang dikonsumsi dengan cara diseduh atau direbus secara langsung. Penyeduhan bunga telang dapat menggunakan air dispenser (80°C) atau air mendidih (100°C). Masyarakat menambahkan perasan buah jeruk nipis pada seduhan bunga telang untuk menambah rasa.

Buah jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) diketahui mengandung senyawa flavonoid dan vitamin C tinggi. Flavonoid dan vitamin C memiliki salah satu efek yaitu sebagai antioksidan (Khasanah *et al.*, 2014). Buah jeruk nipis memiliki kandungan alkaloid, saponin dan antioksidan yang sangat kuat. Aktivitas antioksidan yang sangat kuat dipengaruhi senyawa fenol, senyawa triterpena pentasiklik, vitamin C, zat warna seperti klorofil, senyawa sulfur ataupun nitrogen yang berperan sebagai zat antioksidan (Permata *et al.*, 2018).

Hasil penelitian Astuti (2017) menunjukkan bahwa perbedaan suhu penyeduhan berpengaruh terhadap aktivitas antioksidan pada hasil seduhan. Perbedaan suhu pada penyeduhan bunga telang mempengaruhi sifat senyawa fenol dan dinding sel tanaman. Menurut Aisyah (2014) senyawa fenol terdapat pada dinding sel yang berfungsi untuk mencegah terjadinya pembusukan

jaringan. Senyawa fenol bersifat larut dalam air, penggunaan suhu yang tinggi saat penyeduhan dapat menyebabkan rusaknya dinding sel dan membran plasma sehingga permeabilitas membran meningkat dan dapat melarutkan senyawa fenol kedalam cairan pengolah.

Salah satu metode untuk menganalisa antioksidan adalah menggunakan metode DPPH dengan menilai IC_{50} . Metode DPPH dilakukan pada panjang gelombang 516 nm dengan waktu inkubasi 30 menit. Penentuan aktivitas antiradikal dilakukan melalui perhitungan *inhibitory concentration* (IC_{50}). Nilai IC_{50} adalah konsentrasi ekstrak dan standar yang memberikan % aktivitas antiradikal sebesar 50% dibanding kontrol melalui suatu persamaan garis regresi linier antara kadar terhadap % penangkapan radikal. Semakin besar nilai IC_{50} , semakin kecil aktivitas antioksidannya dan sebaliknya semakin kecil nilai IC_{50} , semakin besar pula aktivitas antioksidannya (Andriani & Murtisiwi, 2020).

Penelitian tentang aktivitas antioksidan pada buah jeruk nipis atau bunga telang sering dilakukan, namun yang banyak dilakukan adalah uji aktivitas antioksidan pada masing masing sampel dan dalam bentuk ekstrak. Penelitian terkait aktivitas antioksidan seduhan bunga telang kombinasi perasan buah jeruk nipis belum dieksplorasi. Berdasarkan latar belakang tersebut dilakukan penelitian aktivitas antioksidan seduhan bunga telang (*Clitoria ternatea* L) berbagai suhu dikombinasikan dengan buah jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*).

B. Rumusan Masalah

1. Apakah pada seduhan bunga telang segar berbagai suhu mengandung alkaloid, flavonoid, saponin dan tanin ?
2. Apakah pada perasan buah jeruk nipis mengandung alkaloid, flavonoid, saponin dan tanin ?
3. Bagaimana aktivitas antioksidan seduhan bunga telang segar pada berbagai suhu yang dikombinasikan dengan buah jeruk nipis dengan metode DPPH (2,2-Diphenyl-2-picrylhydrazil) dengan menilai IC_{50} ?

C. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui kandungan alkaloid, flavonoid, saponin dan tanin pada seduhan bunga telang segar berbagai suhu.
2. Untuk mengetahui kandungan alkaloid, flavonoid, saponin dan tanin pada perasan buah jeruk nipis.
3. Untuk mengetahui aktivitas antioksidan seduhan bunga telang segar pada berbagai suhu yang dikombinasikan dengan buah jeruk nipis dengan metode DPPH (2,2-Diphenyl-2-picrylhydrazil) dengan menilai IC_{50} .

D. Keaslian Penelitian

No.	Judul Penelitian	Hasil	Perbedaan
1.	Skrining Fitokimia Dan Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Bunga Telang (<i>Clitoria Ternatea</i> L.) Dengan Metode Spektrofotometri Uv-Vis (Cahyaningsih, 2019)	Uji aktivitas antioksidan dengan sampel ekstrak etanol 80% bunga telang dilakukan dengan metode DPPH memiliki aktivitas antioksidan kategori kuat dengan nilai IC ₅₀ sebesar 87,86 ppm.	Pada penelitian yang akan dilakukan menggunakan sampel bunga telang segar yang dikombinasikan dengan perasan buah jeruk nipis.
2.	Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol 70 % Bunga Telang (<i>Clitoria ternatea</i> L.) dari Daerah Sleman dengan Metode DPPH (Andriani dan Murtisiwi, 2020)	Uji aktivitas antioksidan dengan sampel ekstrak etanol 70% bunga telang dilakukan dengan metode DPPH menghasilkan nilai IC ₅₀ ekstrak bunga telang (<i>Clitoria ternatea</i> L) sebesar 41,36 ± 1,191 µg/mL, termasuk kategori sangat poten sebagai antioksidan.	Pada penelitian yang akan dilakukan menggunakan sampel bunga telang segar yang dikombinasikan dengan perasan buah jeruk nipis.
3.	Suhu dan Waktu Optimum Penyeduhan Simplisia Bunga Telang (<i>Clitoria ternatea</i> L.) Terhadap Kandungan Antioksidan (Kusuma <i>et al.</i> , 2022)	Uji aktivitas antioksidan dengan sampel simplisia bunga telang diseduh dengan suhu 70°C, 85°C, dan 100°C dan lama pengadukan yaitu 5, 10, dan 15 menit. Kadar antioksidan dihitung dengan metode DPPH. Penelitian ini menunjukkan bahwa kadar antioksidan paling optimum dilakukan penyeduhan pada suhu 70°C selama 5 menit.	Pada penelitian ini dilakukan uji aktivitas antioksidan dengan sampel seduhan bunga telang segar pada suhu 80 °C, 100 °C dan direbus yang dikombinasikan perasan jeruk nipis.

E. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi bukti ilmiah suhu optimal penyeduhan bunga telang segar dengan kombinasi perasan jeruk nipis yang dapat memberikan daya antioksidan maksimal.