

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Gaya hidup tidak sehat serta paparan polusi udara dapat memicu peningkatan jumlah radikal bebas dalam tubuh. Akan tetapi, tubuh juga secara alami memproduksi radikal bebas melalui proses metabolisme, peradangan, dan kekurangan nutrisi (Agustina, 2020). Radikal bebas merupakan molekul atau atom yang memiliki elektron tidak berpasangan pada orbit luarnya, sehingga bersifat sangat reaktif dan tidak stabil. Kondisi ini membuat radikal bebas berusaha mencapai kestabilan dengan cara merebut elektron dari molekul lain di sekitarnya. Proses tersebut memicu reaksi berantai yang dapat merusak struktur sel, seperti lipid membran, protein, bahkan DNA. Jika jumlah radikal bebas melebihi kemampuan pertahanan tubuh, akan terjadi stres oksidatif yang merusak biomolekul penting dan memicu penyakit degeneratif seperti diabetes, kanker, jantung, serta penuaan dini. Karena itu, antioksidan berperan penting menjaga keseimbangan dan melindungi tubuh dari kerusakan akibat radikal bebas (Nurkhasanah *et al.*, 2023).

Antioksidan merupakan senyawa yang berperan penting dalam melindungi tubuh dari kerusakan oksidatif akibat radikal bebas. Mekanismenya adalah dengan mendonorkan elektron atau hidrogen untuk menstabilkan radikal bebas sehingga molekul menjadi lebih stabil dan tidak merusak sel. Antioksidan dapat diperoleh dari berbagai sumber, baik alami maupun sintetik. Antioksidan alami lebih direkomendasikan karena cenderung lebih aman, mudah diperoleh, dan memiliki risiko efek samping lebih rendah (Anwar & Romli, 2024).

Salah satu tanaman yang berpotensi tinggi sebagai sumber antioksidan alami adalah kunyit kuning. Kunyit (*Curcuma longa* L.) merupakan salah satu tanaman herbal yang telah lama dimanfaatkan dalam berbagai keperluan, baik sebagai bumbu masakan maupun bahan obat tradisional. Rimpang kunyit mengandung senyawa bioaktif penting seperti kurkumin, minyak atsiri, pati, resin, dan berbagai mineral yang memberikan warna kuning-oranye khas pada tanaman ini. Kurkumin, sebagai komponen utama, memiliki beragam aktivitas farmakologis

termasuk antioksidan, antiinflamasi, antikolesterol, dan antibakteri. Di sisi lain, daun kunyit yang tumbuh berjumbai dengan warna hijau serta memiliki panjang sekitar 35 cm dan lebar 14 cm, umumnya hanya dimanfaatkan sebagai bahan pelengkap masakan (Hadirama *et al.*, 2024).

Salah satu metode paling umum digunakan dalam mengukur aktivitas antioksidan adalah DPPH (2,2-difenil-1-pikrilhidrazil). Metode ini dipilih karena sederhana, cepat, sensitif, dan tidak memerlukan peralatan yang rumit. Prinsipnya adalah kemampuan senyawa antioksidan mendonorkan elektron atau atom hidrogen untuk mereduksi radikal bebas DPPH, yang ditandai dengan perubahan warna larutan dari ungu menjadi kuning pucat lalu diukur menggunakan spektrofotometer (Hadirama *et al.*, 2024). Antioksidan yang terukur sebagai  $IC_{50}$  (*Inhibition Concentration*) adalah nilai yang menyatakan kemampuan suatu sampel dalam menghambat proses oksidasi sebesar 50% pada konsentrasi sampel tertentu, biasanya diukur dalam satuan  $\mu\text{g/mL}$  atau ppm. Secara umum, nilai  $IC_{50}$  digunakan untuk menyatakan tingkat aktivitas antioksidan dari suatu zat atau senyawa. Semakin kecil nilai  $IC_{50}$  yang diperoleh, maka semakin tinggi pula aktivitas antioksidan yang dimiliki oleh sampel tersebut (Putri *et al.*, 2020).

Meskipun sebagian besar penelitian berfokus pada rimpang kunyit, potensi daun kunyit belum banyak dieksplorasi. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan terhadap aktivitas antioksidan tanaman kunyit, terdapat perbedaan signifikan antara nilai  $IC_{50}$  rimpang dan daun kunyit yang diuji menggunakan metode DPPH. Penelitian Anwar and Romli (2024) menunjukkan bahwa ekstrak etanol rimpang kunyit memiliki nilai  $IC_{50}$  sebesar  $3,203 \mu\text{g/mL}$ , yang dikategorikan sebagai aktivitas antioksidan sangat kuat ( $IC_{50} < 50 \mu\text{g/mL}$ ). Temuan serupa juga dilaporkan oleh Maulana *et al.* (2025) yang menguji ekstrak etanol daun kunyit dengan metode DPPH dan memperoleh nilai  $IC_{50}$  sebesar 65,86 ppm, yang termasuk dalam kategori aktivitas antioksidan kuat ( $IC_{50} 50\text{-}100 \text{ ppm}$ ).

Hasil penelitian Hadirama *et al.* (2024) memperkuat temuan tersebut dengan menunjukkan bahwa ekstrak daun kunyit memiliki nilai  $IC_{50}$  sebesar 61,88 ppm menggunakan metode DPPH, yang juga tergolong dalam kategori antioksidan kuat. Perbedaan nilai  $IC_{50}$  ini mengindikasikan bahwa rimpang kunyit memiliki

potensi antioksidan yang lebih tinggi dibandingkan dengan daun kunyit, meskipun keduanya menunjukkan kemampuan yang baik dalam menangkap radikal bebas.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini dilakukan untuk mengidentifikasi kandungan senyawa fitokimia dan mengukur aktivitas antioksidan ekstrak etanol daun kunyit dengan menggunakan metode DPPH. Hasilnya diharapkan dapat memberikan informasi ilmiah tentang potensi daun kunyit sebagai sumber antioksidan alami.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas, rumusan masalah pada penelitian ini adalah berapa kandungan antioksidan pada ekstrak etanol konsentrasi 96% Daun Kunyit (*Curcuma longa* L.) yang diuji menggunakan metode DPPH?

## **C. Tujuan Penelitian**

### **1. Tujuan Umum**

Untuk mengetahui potensi antioksidan pada ekstrak etanol daun kunyit (*Curcuma longa* L.) dengan pelarut etanol 96%.

### **2. Tujuan Khusus**

- a) Untuk mengidentifikasi metabolit sekunder pada ekstrak etanol daun kunyit (*Curcuma longa* L.) melalui skrining fitokimia.
- b) Untuk mengukur aktivitas antioksidan pada ekstrak etanol daun kunyit menggunakan spektrofotometri UV-Vis (*Curcuma longa* L.).

## **D. Manfaat Penelitian**

1. Menambah wawasan pengetahuan dan keterampilan peneliti dalam melakukan uji antioksidan pada ekstrak etanol daun kunyit (*Curcuma longa* L.) dengan metode DPPH.
2. Memberi informasi kepada masyarakat mengenai antioksidan yang terdapat pada ekstrak etanol daun kunyit (*Curcuma longa* L.) yang berguna sebagai obat alami.
3. Sebagai sumber referensi mengenai antioksidan di perpustakaan Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Medan.