

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Di era modern ini, perkembangan teknologi dan ilmu pengetahuan telah mengubah pola hidup masyarakat. Perubahan ini berdampak negatif pada kesehatan, seperti konsumsi makanan yang tidak seimbang, kurangnya olahraga dan istirahat, kebiasaan merokok, dan mengonsumsi minuman beralkohol. Selain itu, kondisi lingkungan yang semakin memburuk, seperti meningkatnya polusi, juga menyebabkan penurunan kualitas hidup. Hal ini disebabkan oleh berkurangnya produksi senyawa yang menjaga kondisi tubuh, yaitu antioksidan alami yang digunakan untuk menetralkan radikal bebas yang terbentuk akibat polusi udara, sumber radiasi, zat kimia berbahaya, dan pembentukan radikal bebas lainnya. Polusi udara dan gaya hidup tidak sehat menyebabkan tubuh terpapar senyawa radikal bebas secara terus menerus (Wiyono *et al.*, 2023).

Radikal bebas adalah atom atau molekul yang memiliki satu atau lebih elektron tidak berpasangan. Mereka bersifat tidak stabil, berumur pendek, dan sangat reaktif dalam menarik elektron dari molekul lain dalam tubuh demi mencapai stabilitas. Proses ini dapat merusak biomolekul dengan mengganggu integritas lipid, protein, dan DNA, yang kemudian meningkatkan stres oksidatif. Stres oksidatif ini dapat menyebabkan penyakit neurodegeneratif, diabetes mellitus, penyakit kardiovaskular, penuaan dini, bahkan kanker (Wiyono *et al.*, 2023).

Antioksidan merupakan suatu senyawa yang dapat menangkal radikal bebas. Senyawa ini memiliki kemampuan untuk memberikan elektronnya kepada radikal bebas yang tidak stabil, sehingga memungkinkan radikal bebas untuk dinetralkan tanpa mengganggu proses metabolisme tubuh dan akhirnya reaksi radikal bebas dapat terhambat (Rahmi, 2017). Pemanfaatan bahan alami asal Indonesia sebagai antioksidan diperlukan untuk meningkatkan kualitas kesehatan masyarakat dengan biaya yang relatif lebih mudah didapatkan, murah dan terjangkau (Nainggolan *et al.*, 2024).

Salah satu daun yang dimanfaatkan adalah daun jarak merah (*Jatropha gossypifolia* L). Telah dikenal dan digunakan sebagai tanaman obat di banyak daerah di Indonesia khususnya di wilayah Nusa Tenggara Timur (NTT). Tanaman ini sangat populer dalam pengobatan tradisional, terutama untuk mengobati demam dan berbagai penyakit lainnya. Pengetahuan tentang manfaat daun jarak diwariskan secara turun temurun, menunjukkan kearifan lokal yang kaya akan pengalaman praktis dalam penggunaan obat alami. Dengan perkembangan ilmu pengetahuan, banyak penelitian telah dilakukan untuk mengidentifikasi kandungan senyawa aktif dalam daun jarak dan menilai manfaat kesehatannya. Di berbagai wilayah, daun jarak dimanfaatkan dalam berbagai bentuk seperti kompres, minuman, daun jarak yang dicampur dengan minyak kelapa atau minyak zaitun dapat digunakan untuk mengobati luka, gatal-gatal, dan peradangan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa fraksi etil asetat dari ekstrak daun jarak merah memiliki aktivitas antioksidan tertinggi dibandingkan fraksi

lainnya. Hal ini diduga karena etil asetat memiliki sifat semi-polar, yang efektif menarik senyawa aglikon flavonoid dan polifenol (Firdayani dan Winarni, 2015). Daun jarak merah (*Jatropha gossyifolia* L.) diekstraksi menggunakan etanol karena etanol merupakan pelarut yang efektif untuk menarik berbagai senyawa polar dan semi-polar, termasuk senyawa-senyawa fenolik yang diketahui memiliki aktivitas antioksidan.

Selanjutnya, ekstrak etanol difraksinasi menggunakan etil asetat. Fraksinasi bertujuan untuk memisahkan senyawa-senyawa berdasarkan polaritasnya. Hasil penelitian menunjukkan bahwa fraksi etil asetat memiliki aktivitas antioksidan tertinggi dibandingkan fraksi lainnya (Firdayani dan Winarni, 2015). Hal ini disebabkan karena etil asetat memiliki sifat semi-polar, yang selektif dalam menarik senyawa aglikon flavonoid dan polifenol. Senyawa-senyawa ini diketahui memiliki aktivitas antioksidan yang kuat (Soobrattee *et al.*, 2005). Flavonoid aglikon, yang tidak terikat pada gula, cenderung lebih larut dalam pelarut semi-polar seperti etil asetat.

Meskipun fraksi etil asetat menunjukkan aktivitas antioksidan yang tinggi, rendemen ekstraknya relatif kecil dibandingkan dengan ekstrak polar. Senyawa polar lebih efektif dalam mengekstrak berbagai senyawa dari kisaran polar hingga semi-polar (Firdayani dan Winarni, 2015). Oleh karena itu, meskipun etanol digunakan untuk mengekstrak berbagai senyawa, fraksinasi dengan etil asetat memungkinkan pemisahan dan konsentrasi senyawa-senyawa antioksidan yang lebih spesifik.

Berdasarkan uraian yang telah dipaparkan sebelumnya, studi aktivitas antioksidan oleh daun jarak merah menjadi menarik untuk dilakukan, maka peneliti berkeinginan untuk melakukan sebuah penelitian dengan judul “Uji Aktivitas Antioksidan fraksi etil asetat ekstrak etanol 95% daun jarak merah (*Jatropha gossypifolia* L.) menggunakan metode DPPH (2,2 Diphenyl 1-Picryldrazil).

## **B. Rumusan Masalah**

Apakah ekstrak etanol 95% daun jarak merah (*Jatropha gossypifolia*) memiliki aktivitas antioksidan?

## **C. Tujuan Penelitian**

### **1. Tujuan umum**

Untuk mengetahui aktivitas antioksidan ekstrak etanol 95% daun jarak merah (*Jatropha gossypifolia*) dalam meredam radikal bebas dengan menggunakan metode DPPH.

### **2. Tujuan khusus**

- a. Untuk mengidentifikasi kandungan fitokimia yang terdapat dalam fraksi etil asetat etanol 95% daun jarak merah (*Jatropha gossypifolia*).
- b. Untuk mengukur aktivitas antioksidan Fraksi etil asetat etanol 95% daun jarak merah (*Jatropha gossypifolia*) dalam meredam radikal bebas dengan DPPH.
- c. Untuk mendapat nilai  $IC_{50}$  fraksi etil asetat etanol 95% daun jarak merah (*Jatropha gossypifolia*).

## **D. Manfaat Penelitian**

### **1. Bagi peneliti**

Sebagai proses pengaplikasian ilmu pengetahuan yang telah peneliti dapatkan selama berada di Program Studi Farmasi Poltekkes Kemenkes Kupang.

### **2. Bagi institusi**

Menambah Pustaka dan referensi untuk peneliti selanjutnya dalam ilmu kefarmasian terkait uji aktivitas antioksidan fraksi etil asetat ekstrak etanol 95% daun jarak merah (*Jatrhopa gossypiifolia*).

### **3. Bagi masyarakat**

Sebagai media informasi bagi masyarakat untuk menambah pengetahuan terkait pemanfaatan daun jarak merah (*Jatropha gossypiifolia*) sebagai antioksidan.