

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Masyarakat Indonesia seringkali terpapar oleh polusi udara dari lingkungan sekitar saat menjalani kehidupan sehari-hari. Menurut berita dari BMKG bahwa salah satu polutan udara yakni PM<sub>2.5</sub> di wilayah Jakarta pernah mengalami peningkatan hingga level 148  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  hingga masuk ke dalam kategori kualitas udara “Tidak Sehat” pada 15 Juni 2022 (BMKG, 2022). Polusi udara membawa cukup banyak dampak buruk yang menjadi penyebab penyakit saluran pernapasan dan bahkan menyebabkan radikal bebas dalam tubuh (Erviana *et al.*, 2016). Efek radikal bebas dalam tubuh akan berbahaya ketika kadarnya melebihi dari kapasitas tubuh dan membentuk stres oksidatif yang menjadi peran terjadinya penyakit lainnya (Esati *et al.*, 2022).

Senyawa yang memiliki sifat antioksidan inilah mampu menghambat stres oksidatif secara signifikan yang disebabkan oleh radikal bebas dengan menambah elektron pada radikal bebas dan mengakibatkan penghambatan pembentukan radikal bebas (Andriani & Murtisiwi, 2020). Sebenarnya tubuh manusia sendiri mampu memproduksi antioksidan secara alami tetapi hanya dalam jumlah yang kecil, sehingga penting untuk mengonsumsi makanan tinggi antioksidan seperti buah dan sayur-sayuran atau suplemen dan vitamin untuk membantu meningkatkan jumlah antioksidan dalam tubuh (Holil & Griana, 2020).

Senyawa metabolit sekunder yang dikenal memiliki peran dalam aksi antioksidan diantaranya adalah flavonoid dan fenolik. Flavonoid merupakan

senyawa yang termasuk ke dalam golongan polifenol ditemukan secara luas pada seluruh bagian tanaman dan memiliki kemampuan untuk menangkap radikal bebas dan penghambatan oksidasi lipid (Zuraida *et al.*, 2017). Sementara senyawa fenolik merupakan senyawa induk dari golongan fenolik yang juga banyak ditemukan pada berbagai tanaman. Senyawa fenolik dapat digunakan untuk menangkal radikal bebas dan semakin banyak jumlah senyawa fenolik maka semakin tinggi aktivitas antioksidan tanaman tersebut (Badriyah *et al.*, 2017).

Untuk melihat aktivitas antioksidan dari suatu tanaman diperlukan pengujian aktivitas antioksidan berdasarkan senyawa flavonoid dan fenolik yang terkandung. Tanaman *rosemary* kaya akan senyawa-senyawa tersebut (Yeddes *et al.*, 2019). Tanaman *rosemary* merupakan tanaman herbal restoratif yang dimanfaatkan oleh seluruh dunia. Di Indonesia sendiri sering sekali menggunakan *rosemary* sebagai penyedap makanan dan bahan pewangi. *Rosemary* juga memiliki khasiat terapeutik yang sering diolah oleh industri obat tradisional, kosmetik, dan farmasi untuk antiinflamasi dan antioksidan (Esati *et al.*, 2022). Senyawa fenolik pada tanaman *rosemary* sebagian besar adalah asam rosmarinik, asam karnosat, dan karnosol (Nguyen-Kim *et al.*, 2021).

Senyawa antioksidan sangat penting dalam berperan membantu mencegah serangan radikal bebas, tidak sedikit dilakukan penelitian uji aktivitas antioksidan dari berbagai tanaman untuk dilihat aktivitas antioksidan yang terkandung didalamnya. Berdasarkan penelitian yang terdahulu, dalam tesis Ningrum telah menguji aktivitas senyawa antioksidan pada ekstrak etanol 96% tanaman *rosemary* yang terkenal memiliki khasiat antioksidan yang cukup tinggi dan

dibuktikan dengan hasil pengujiannya yakni memiliki nilai IC50 sebesar 34,073 ppm (Ningrum, 2022).

Berdasarkan penelitian Gird yang membahas evaluasi antioksidan pada ekstrak kering etanol 50% daun *rosemary* dan mendapatkan EC<sub>50</sub> sebesar 4.63 µg/ml (Gird *et al.*, 2017). Serta penelitian Arpiwi juga menguji aktivitas antioksidan minyak esensial daun *rosemary* dan hasil IC50 nya adalah 83,08 ppm (Arpiwi, 2023). Berdasarkan hasil penelitian tersebut seluruh hasil IC50 daun *rosemary* bernilai kurang dari 50 ppm dan dalam rentang 50-100 ppm yang termasuk ke dalam golongan antioksidan yang kuat dan sedang (Phongpaichit *et al.*, 2007).

Sebagian besar penelitian dan jurnal terdahulu melakukan penelitian hanya hingga hasil IC50 dari aktivitas antioksidan ekstrak etanol 96% dan belum ada pengujian aktivitas antioksidan terhadap ekstrak etil asetat beserta uji kadar total flavonoid & fenoliknya. Tak hanya mengetahui nilai IC50 dari aktivitas antioksidan, penelitian lebih lanjut mengenai kadar total kandungan senyawa juga perlu dilakukan untuk pengetahuan yang lebih mendalam. Oleh karena itu, akan diteliti uji aktivitas antioksidan pada ekstrak etanol 96% dan etil asetat daun *rosemary* (*Salvia rosmarinus* Spenn.) dan total jumlah kadar senyawa flavonoid & fenolik yang terkandung di dalamnya.

## **1.2 Rumusan Masalah**

1. Apakah terdapat aktivitas antioksidan pada ekstrak etanol 96% dan etil asetat daun *rosemary* (*Salvia rosmarinus* Spenn.)?
2. Berapa nilai total kandungan flavonoid dan fenolik dalam ekstrak etanol 96% dan etil asetat daun *rosemary* (*Salvia rosmarinus* Spenn.)?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

1. Untuk mengetahui aktivitas antioksidan pada ekstrak etanol 96% dan etil asetat daun *rosemary* (*Salvia rosmarinus* Spenn.) dengan metode DPPH.
2. Untuk mengetahui nilai total senyawa flavonoid dan fenolik yang terkandung dalam ekstrak etanol 96% dan etil asetat daun *rosemary* (*Salvia rosmarinus* Spenn.).

## **1.4 Manfaat Penelitian**

1. Bagi ilmu pengetahuan bermanfaat sebagai pengujian terbaru dan wawasan baru terkait hasil pengujian antioksidan, kadar total senyawa flavonoid dan fenolik yang terkandung dalam ekstrak etanol 96% dan etil asetat daun *rosemary* (*Salvia rosmarinus* Spenn.).
2. Bagi peneliti bermanfaat mendapat wawasan, pengalaman, dan kemampuan baru dalam menyelesaikan penelitian ini sebagai persyaratan kelulusan program studi diploma III farmasi di UPH.