

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Pola hidup manusia sekarang ini banyak mengalami perubahan seiring berkembangnya waktu. Pola hidup yang banyak berubah adalah gaya hidup termasuk pola makan. Pola makan yang tidak sehat serta terpaparnya radiasi menyebabkan banyak terjadinya penyakit degeneratif (Euis Reni Yuslianti, 2018). Penyakit degeneratif antara lain kardiovaskular, hipertensi, kanker, diabetes militus, aterosklerosis, jenis penyakit peradangan yang disebabkan oleh proses stress oksidatif sebagai hasil tidak seimbangnya pembentukan dan netralisasi radikal bebas (Brunner & Suddarth, 2002). Radikal bebas merupakan salah satu penyebab penyakit degeneratif. Atom atau molekul yang mempunyai satu atau lebih elektron yang tidak berpasangan diorbital luarnya disebut dengan radikal bebas. Tubuh manusia dapat menghasilkan antioksidan secara alami, akan tetapi jumlahnya tidak mencukupi untuk menetralsir radikal bebas yang jumlahnya semakin banyak di dalam tubuh (Hernani dan Raharjo M, 2005).

Terbentuknya radikal bebas selain secara ilmiah melalui sistem biologis tubuh, juga berasal dari lingkungan. Radikal bebas dapat ditangkal oleh oksidan yang dihasilkan dari reaksi inflamasi maupun pada setiap respirasi di mitokondria dalam tubuh manusia. Faktor internal pemicu radikal bebas adalah kelebihan gizi. Karena

pada saat dimetabolisme, selain menghasilkan energi juga akan dihasilkan radikal bebas (Flaherty & Morley, 2004).

Senyawa asing yang masuk ke dalam tubuh dan merusak sistem imunitas tubuh yang timbul akibat berbagai proses kimia kompleks dalam tubuh dikenal sebagai radikal bebas eksternal. Seperti polutan lingkungan, radiasi zat-zat kimia, racun, makanan cepat saji, dan makanan yang digoreng pada suhu tinggi. Penyakit degeneratif dapat dipicu oleh radikal bebas yang berlebih dan memicu efek patologis yang mampu menyerang apa saja terutama yang rentan seperti lipid, protein (Selawa *et al.*, 2013).

Penanganan dan pencegahan dari efek paparan oleh radikal bebas adalah dengan pemberian antioksidan karena antioksidan dapat menghambat pembentukan radikal bebas. Antioksidan merupakan senyawa atau molekul yang dapat mencegah terjadinya proses oksidasi yang disebabkan oleh radikal bebas (Sunarni T, 2005).

Antioksidan terbagi menjadi dua kelompok, yaitu antioksidan sintetis yang diperoleh dari hasil sintesis reaksi kimia dan antioksidan alami hasil ekstraksi bahan alami atau yang terkandung dalam bahan alami. Antioksidan alami mampu melindungi tubuh terhadap kerusakan yang disebabkan oleh jenis oksigen reaktif, mampu menghambat terjadinya penyakit degeneratif serta mampu menghambat peroksidasi lipid pada makanan (Sunarni T, 2005).

Pelarut yang digunakan adalah etanol 96% karena sifatnya yang universal akan mampu menyari senyawa polar, non polar maupun semi polar sehingga baik digunakan sebagai pelarut ekstrak (Poelengan *et al.*, 2007). Fraksinasi menggunakan

pelarut n-heksan yang bersifat semi polar dan pelarut kloroform yang bersifat non polar dengan tujuan untuk memisahkan golongan senyawa berdasarkan polaritasnya menggunakan pelarut n-heksan sebagai pelarut semi polar yang akan menarik senyawa semi polar dan pelarut kloroform yang bersifat non polar yang akan menarik senyawa non polar (Rahmawati *et al.*, 2010). Antioksidan alami berasal dari senyawa fenolik seperti golongan flavonoid. Flavonoid adalah suatu golongan metabolit sekunder yang dihasilkan oleh tanaman (Astuti *et al.*, 2008). Maka dari itu dibuat perbandingan antara ekstrak etanol 96%, fraksi n-heksan dan fraksi kloroform mana yang akan lebih banyak menyerap senyawa golongan fenolik dan flavonoid yang mempunyai aktivitas antioksidan. Saat ini penggunaan antioksidan sintetik telah dibatasi dalam penggunaannya karena dianggap mampu memberikan efek karsinogenik. Hal inilah yang menyebabkan berbagai faktor penelitian dilakukan untuk mengidentifikasi antioksidan baru yang berasal dari alam dan diharapkan dapat mengganti antioksidan sintetik (Samin, 2013).

Salah satu tanaman yang berpotensi sebagai antioksidan adalah jeruk purut (*Citrus hystrix*D.C). Jeruk purut adalah salah satu tanaman yang tumbuh di daerah Indonesia, Malaysia, dan Thailand. Senyawa Sitronelal merupakan suatu senyawa monoterpenoid yang memiliki aktivitas antioksidan, senyawa tersebut merupakan 80% penyusun dari minyak atsiri daun jeruk purut (Zuhria *et al.*, 2017). Daun jeruk purut memiliki kandungan senyawa bioaktif seperti *alkaloid, fenolik, saponin, tannin, steroid* dan flavonoid. Senyawa flavonoid tersebut dapat berfungsi sebagai antioksidan (Abd Ghafar *et al.*, 2010).

Hasil penelitian dari Qonitah dan Ahwan (2019) menunjukkan bahwa aktivitas antioksidan fraksi kloroform daun jeruk purut dengan metode DPPH diperoleh nilai  $IC_{50}$  sebesar  $302,91 \pm 0,28 \mu\text{g/mL}$ . Sedangkan aktivitas antioksidan dengan fraksi n-heksan daun jeruk purut dengan metode DPPH memiliki nilai  $IC_{50}$  sebesar  $3,28 \pm 0,12 \mu\text{g/mL}$ . Hal ini menunjukkan bahwa fraksi kloroform memiliki nilai aktivitas antioksidan lebih tinggi dari pada fraksi n-heksan, selain itu dengan metode DPPH fraksi kloroform daun jeruk purut mempunyai kandungan fenolik total lebih besar dari pada fraksi n-heksan daun jeruk purut sebesar  $4,73 \pm 0,33 \%$  b/b EAG.

Berdasarkan hasil penelitian Irpan Abd Ghafar dkk (2010) menunjukkan bahwa ekstrak daun jeruk purut (*Citrus hystrix* D.C) memiliki kandungan antioksidan dengan metode FRAP sebesar  $89,0 \pm 5,88$  dan total fenolik sebanyak  $490,74 \pm 1,75 \text{ mg}$  lebih tinggi ( $p < 0,05$ ) dari spesies *Cytrus* lainnya, flavonoid sebesar  $22,25 \pm 0,20 \text{ mg/mL}$  dan kandungan hesperidin sebesar  $7,01 \pm 0,83 \text{ mg/mL}$ .

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Juanda *et al.*, (2013) daun jeruk purut memiliki aktivitas antioksidan karena kandungan senyawa aktif nya yaitu vitamin C, fenolik dan flavonoid yang terbukti memiliki aktivitas antioksidan tertinggi.

Selain itu penelitian yang dilakukan oleh Butryee dkk (2009) melaporkan bahwa ekstrak aceton daun jeruk purut segar mempunyai aktivitas antioksidan metode FRAP dengan nilai  $IC_{50}$  sebesar  $106 \pm 2,71 \mu\text{M Fe}^{2+}$  dan ekstrak acetone daun jeruk purut dengan menggunakan metode boiled mempunyai nilai  $IC_{50}$  sebesar  $123 \pm 9 \mu\text{M Fe}^{2+}$ .

Berdasarkan informasi tersebut belum pernah dilakukan uji aktivitas antioksidan fraksi kloroform dan n-heksan daun jeruk purut dengan metode FRAP. Oleh karena itu peneliti tertarik melakukan penelitian untuk mengetahui perbedaan aktivitas antioksidan dari fraksi kloroform dan n-heksan ekstrak etanol daun jeruk purut dengan menggunakan metode FRAP.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas dapat diambil rumusan masalah sebagai berikut:

- a. Apakah fraksi n-heksan dan kloroform ekstrak etanol daun jeruk purut mempunyai aktivitas antioksidan dengan metode FRAP ?
- b. Apakah ada perbedaan aktivitas antioksidan dari fraksi n-heksan dan fraksi kloroform ekstrak etanol daun jeruk purut dengan metode FRAP?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Untuk mengetahui adanya aktivitas antioksidan fraksi n-heksan dan fraksi kloroform ekstrak etanol daun jeruk purut dengan metode FRAP.
- b. Untuk mengetahui adanya perbedaan aktivitas antioksidan dari fraksi n-heksan dan fraksi kloroform ekstrak etanol daun jeruk purut dengan metode FRAP.

#### **1.4 Manfaat penelitian**

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Bagi Universitas Sahid Surakarta khususnya program studi Farmasi diharapkan dapat menjadi sumber atau referensi dalam melakukan pengembangan penelitian.
- b. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi ilmiah kepada masyarakat mengenai pemanfaatan jeruk purut yang dapat digunakan untuk alternatif tanaman obat dalam rangka pemberdayaan atau usaha dalam bidang farmakologi. Hal ini mempermudah pengkajian lebih lanjut tentang aktivitas dan pemanfaatan antioksidan dalam bidang industri terutama bidang kesehatan.