

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Perkembangan zaman menyebabkan terjadinya perubahan pola hidup seperti pola makan yang tidak sehat dan lingkungan yang tercemar. Kebiasaan mengkonsumsi makanan yang tidak sehat seperti gorengan, makanan berkadar lemak tinggi, kolesterol tinggi, dan berserat rendah serta udara yang tercemar oleh polusi, sinar *Ultra Violet* (UV) dan asap rokok mengakibatkan terbentuknya radikal bebas di dalam tubuh (Nisa *et al.*, 2016). Radikal bebas dapat merusak berbagai sel-sel makromolekul dan menjadi penyebab dari munculnya berbagai penyakit degeneratif dan penyakit kronis (Yuhernita., 2011).

Radikal bebas dapat dicegah dan dihambat pembentukannya dengan pemberian antioksidan. Antioksidan adalah suatu senyawa yang dapat mencegah dan memperlambat kerusakan yang disebabkan oleh radikal bebas melalui penghambatan mekanisme oksidatif (Jaya *et al.*, 2012). Antioksidan yang didapatkan dari alam seperti makanan atau minuman alami seperti pada sayuran dan buah-buahan. Kandungan mikronutrien pada buah-buahan, sayur-sayuran dan tanaman lain yaitu vitamin A, C, E, asam folat, antosianin, senyawa fenol dan flavonoid dapat digunakan sebagai pengganti antioksidan

sintetis dan mempunyai manfaat yang lebih baik dengan efek samping yang lebih kecil dibandingkan antioksidan sintesis (Parwata., 2016).

Senyawa yang mempunyai aktivitas antioksidan, salah satunya Flavonoid. Flavonoid termasuk senyawa fenolik alam yang potensial sebagai antioksidan dan mempunyai bioaktivitas sebagai obat. Senyawa ini dapat ditemukan pada batang, daun, bunga, dan buah. Manfaat flavonoid contohnya adalah untuk melindungi struktur sel, meningkatkan efektivitas vitamin C, antiinflamasi, mencegah timbulnya pengeroposan tulang (*Osteoporosis*) (Waji & Sugrani., 2009).

Salah satu tumbuhan yang mempunyai potensi sebagai antioksidan yaitu mahoni (*Swietenia mahagoni (L.) Jacq.*), mahoni banyak digunakan sebagai obat tradisional, bagian yang banyak digunakan yaitu biji mahoni yang berkhasiat sebagai obat tekanan darah tinggi (antihipertensi), encok, eksim, masuk angin, malaria, demam, anemia, diare dan disentri (Hariana., 2007). Pada penelitian biji mahoni (*Swietenia mahagoni (L.) Jacq.*) terbukti memiliki metabolit sekunder yaitu golongan flavonoid yang memiliki aktivitas antioksidan yang tinggi untuk mencegah terjadinya radikal bebas yang menyebabkan munculnya berbagai penyakit degeneratif (Winata *et al.*, 2019).

Menurut Jun. *et al* (2013) suatu bahan dikatakan sebagai antioksidan sangat kuat apabila nilai IC_{50} kurang dari 50 ppm, yaitu berkisar antara 50 - 100 ppm dan antioksidan sedang apabila nilai IC_{50} 101 - 250 ppm, sedangkan antioksidan lemah apabila IC_{50} antara 250 -500 ppm dan antioksidan tidak

aktif jika nilai IC_{50} diatas 500 ppm. Pada penelitian lain didapatkan hasil antioksidan fraksi larut air bagian kulit batang dan bagian bunga mahoni (*Swietenia mahagoni* (L.) Jacq.) menggunakan DPPH terbukti memiliki aktivitas antioksidan yang kuat dengan diperoleh nilai IC_{50} yaitu $(1,18\pm 0,31)$ $\mu\text{g/mL}$ dan $(7,60\pm 0,54)$ $\mu\text{g/mL}$ (Rahman *et al.*, 2014). Sedangkan pada penelitian lain diperoleh hasil ekstrak etanol kulit batang mahoni dengan nilai total fenolik sebesar 36.55 mg/g yaitu memiliki IC_{50} sebesar 49,13 $\mu\text{g/mL}$ yang tergolong antioksidan yang kuat (Rohmmatul., 2016). Berdasarkan dari hasil beberapa penelitian kulit batang mahoni mempunyai aktivitas antioksidan lebih tinggi dibanding bagian lain dari pohon mahoni seperti daun dan biji.

Kondisi lingkungan merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi produksi metabolit sekunder. Kondisi lingkungan seperti perubahan suhu dan kadar CO_2 juga mempengaruhi produksi metabolit sekunder, semakin tinggi suhu dan kadar CO_2 maka akan semakin tinggi produksi metabolitnya yang dihasilkan (Nichola *et al.*, 2019). Pada suhu lingkungan yang tinggi akan mendorong tumbuhan untuk memproduksi metabolit sekunder yang lebih banyak untuk melawan radikal bebas yang ada di lingkungan (Goh *et al.*, 2016). Pada suhu yang lebih tinggi akan menghasilkan total flavonoid yang lebih tinggi sebagai pertahanan terhadap cekaman pada lingkungan (Shamloo *et al.* 2017). Hal tersebut terbukti pada penelitian Utomo *et al.*, (2020) yaitu didapatkan bahwa aktivitas antioksidan ekstrak etanol pecut kuda dari daerah Semarang lebih tinggi dari pada sampel dari Kopeng dengan nilai rata-rata

IC₅₀ sampel Semarang adalah 1,17 mg/mL sedangkan nilai rata-rata IC₅₀ dari sampel Kopeng adalah 2,17 mg/mL. Hal ini dikarenakan wilayah Plamongan Indah Semarang memiliki suhu yang lebih panas dari pada Kopeng. Berdasarkan hasil dari penelitian sebelumnya, maka pada penelitian ini akan membandingkan aktivitas antioksidan dari kulit batang mahoni (*Swietenia mahagoni* (L.) Jacq.) yang tumbuh di Jawa Tengah pada dua tempat yang berbeda lokasi yaitu daerah Sragen yang memiliki dataran rendah dan di Karanganyar yang memiliki dataran tinggi.

1.2 Rumusan Masalah

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

- a. Apakah ekstrak etanol kulit batang mahoni (*Swietenia mahagoni* (L.) Jacq.) daerah Sragen dan Karanganyar mempunyai aktivitas antioksidan dengan metode DPPH ?
- b. Apakah ada perbedaan aktivitas antioksidan ekstrak etanol kulit batang mahoni (*Swietenia mahagoni* (L.) Jacq.) daerah Sragen dan Karanganyar dengan menggunakan metode DPPH ?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Untuk mengetahui adanya aktivitas antioksidan pada ekstrak etanol kulit batang mahoni (*Swietenia mahagoni* (L.) Jacq.) daerah Sragen dan Karanganyar dengan metode DPPH.
- b. Untuk mengetahui perbedaan aktivitas antioksidan antara konsentrasi ekstrak etanol kulit batang mahoni (*Swietenia mahagoni* (L.) Jacq.) daerah Sragen dan Karanganyar dengan menggunakan metode DPPH.

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 daun mahoni 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.