

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Alam, termasuk Indonesia, merupakan rumah bagi koleksi tanaman obat terbesar di dunia, dirancang dengan berbagai macam tanaman yang dapat digunakan untuk tujuan terapeutik. Ekstrak digunakan sebagai pengganti tanaman obat utuh karena yang terakhir tidak lagi tersedia (simplisia). Proses pembuatan setiap jenis ekstrak disesuaikan dengan kandungan bahan aktif ekstrak dan penggunaan akhir (Anam, *et al.*, 2013). Kangkung, juga dikenal sebagai *Ipomoea carnea* Jacq, adalah tanaman dalam keluarga *Convolvulaceae* yang memiliki khasiat obat. Sifat anti-inflamasi, antioksidan, antidiabetik, antimikroba, penyembuhan luka, imunomodulator, kardiovaskular, embrotoksik, antijamur, hepatoprotektif dan aktivitas penghambatan (Sharma, *et al.*, 2013).

Secara empiris tanaman ini dimanfaatkan menjadi beberapa manfaat diantaranya zat besi dalam kangkung membantu pertumbuhan rambut baru, daunnya menenangkan mulas dan minyak biji dapat mengobati bisul dan menyuburkan rambut. Batang kangkung pagar dapat digunakan untuk membuat kertas (Mu'ani, Hani & Purwati, 2019).

Ada semakin banyak penelitian yang menunjukkan bahwa senyawa antioksidan dapat melindungi terhadap penyakit degeneratif kronis seperti kanker dan penyakit

jantung. Salah satu karakteristik utama senyawa antioksidan adalah kemampuannya untuk membersihkan radikal bebas. Pengetahuan tentang efek berbahaya radikal bebas pada beberapa penyakit degeneratif telah menyebabkan peningkatan penggunaan senyawa antioksidan di bidang farmasi. (Jurnal Farmasi Indonesia, 2016). Antioksidan sintesis banyak digunakan masyarakat dalam makanan dan minuman seperti Butil Hidroksi Anisol (BHA), Butil Hidroksi Toluen (BHT), Propil Galat (PG) dan Tert-Butil Hidrosi Quinon (TBHQ).

Adanya satu atau lebih elektron yang tidak berpasangan pada orbital terluar membuat radikal bebas menjadi molekul yang sangat reaktif. Molekul menunjukkan perilaku pencarian pasangan elektron reaktif. Jika terbentuk di dalam tubuh, dapat memicu reaksi berantai yang menghasilkan lebih banyak radikal bebas. Radikal bebas bertanggung jawab atas oksidasi asam nukleat, protein, lipid, dan bahkan DNA dalam sel, yang menyebabkan penyakit terkait usia. Meskipun ada radikal bebas, tubuh juga memproduksi antioksidan, yang membantu mengurangi efek berbahayanya. Efek berbahaya dari radikal bebas dapat dicegah atau dikurangi selama pertahanan antioksidan alami tubuh tidak habis. Sistem pertahanan antioksidan tubuh menjadi tidak efektif melawan serangan radikal bebas jika produksi radikal bebas terus meningkat di bawah pengaruh faktor eksternal seperti radiasi ultraviolet, pestisida, asap industri, dan alkohol. (Jurnal Farmasi Indonesia, 2016)

Ada beberapa metode yang dapat digunakan untuk menentukan pengujian antioksidan seperti <sup>1</sup> DPPH (*1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl*) prinsip metode ini adalah

senyawa antioksidan akan mendonorkan atom hidrogen ke larutan DPPH selama reaksi berlangsung. <sup>2</sup> ABTS (2,2-azinobis (3-ethylbenzothiazoline-6-sulfonate) adalah senyawa yang digunakan dalam pengujian potensial oksidasi-reduksi karena kemampuannya menghasilkan kation radikal (ABTS • +). <sup>3</sup> Kandungan antioksidan total tanaman biasanya dihitung menggunakan metode FRAP (*Ferric Reducing Antioksidan Power*), yang mengukur kemampuan senyawa antioksidan untuk mengubah ion Fe<sup>3+</sup> menjadi ion Fe<sup>2+</sup>. Transfer elektron dari antioksidan ke senyawa Fe<sup>3+</sup>-TPTZ adalah kunci keberhasilan metode ini. Metode FRAP memiliki banyak keuntungan, termasuk biayanya yang rendah, waktu penyelesaian yang cepat, reagen yang tersedia, prosedur yang mudah, dan kurangnya peralatan khusus yang diperlukan untuk perhitungan antioksidan total. <sup>4</sup> CuSO<sub>4</sub> dan neocuproine ditambahkan ke sampel selama uji CUPRAC (*Cupric Ion Reducing Antioksidan Capacity*). Teknik CUPRAC bergantung pada sifat Cu (II) untuk melakukan pekerjaannya.

Telah dilakukannya penelitian mengenai *Ipomoea carnea* Jacq pada bunga untuk menguji bioaktivitas antioksidan serta skrining fitokimia yang telah diteliti oleh Ermi Abriyani, Lia Fikayuniar, Fifit Safitri dengan judul “Skrining Fitokimia Dan Bioaktivitas Antioksidan Ekstrak Metanol Bunga Kangkung Pagar (*Ipomoea carnea* Jack.) Dengan Metode DPPH (2,2-Difenil-1-Pikrilhidrazil)”. Dari penelitian tersebut didapatkan hasil antioksidan sangat kuat dari ekstrak bunga kangkung pagar. Maka dari itu Peneliti tertarik untuk melakukan penelitian berdasarkan informasi yang diberikan mengenai uji aktivitas antioksidan menggunakan metode FRAP untuk mengetahui

potensi aktivitas antioksidan sangat kuat, kuat, sedang atau lemah pada batang kangkung pagar (*Ipomoea carnea* Jacq).

## 1.2 Rumusan Masalah

Apakah ekstrak n-heksan, etil asetat dan etanol batang kangkung pagar (*Ipomoea carnea* Jacq) memiliki potensi sebagai antioksidan alami dilihat dari nilai  $EC_{50}$  ( $\mu\text{g/mL}$ ) menggunakan metode FRAP?

## 1.3 Tujuan Penelitian

Untuk mengetahui nilai  $EC_{50}$  ( $\mu\text{g/mL}$ ) dari ekstrak n-heksan, etil asetat dan etanol batang kangkung pagar (*Ipomoea carnea* Jacq) dengan metode FRAP yang paling baik.

## 1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini memberikan informasi bahwa ekstrak batang kangkung pagar (*Ipomoea carnea* Jacq) memiliki potensi aktivitas antioksidan untuk pengembangan obat yang berasal dari alam.

