

## BAB 1. PENDAHULUAN

### 1.1. Latar belakang

Radikal bebas adalah molekul dengan elektron yang tidak berpasangan serta tidak stabil, dihasilkan dari polusi lingkungan serta gaya hidup yang tidak baik, dan akan mempengaruhi kualitas hidup. Radikal bebas adalah senyawa yang mampu merusak struktur seluler di dalam tubuh, termasuk DNA, lipid, dan protein. Keberadaan radikal bebas merupakan penyebab dari berbagai degeneratif di dalam tubuh. Maka dari itu memerlukan senyawa antioksidan, yang dapat menstabilkan dan menetralkan stres oksidatif yang diakibatkan oleh radikal bebas sehingga mengurangi risiko kerusakan sel-sel tubuh (Arnanda dan Nur warda, 2019).

Tubuh kita memerlukan senyawa antioksidan yang mampu membantu dalam melindungi tubuh dari serangan berbagai macam senyawa radikal bebas yang diperoleh dari luar tubuh seperti makanan yang mengandung pewarna, pengawet, serta polusi udara, seperti asap rokok, debu serta sinar ultraviolet yang berkontribusi besar dalam memberikan radikal bebas. Karena tubuh tidak mempunyai sistem pertahanan antioksidan yang berlebih, sehingga bila terjadi paparan radikal secara berlebihan dibutuhkan tambahan asupan antioksidan dari luar (Budiana, dkk., 2018).

Antioksidan tersedia dalam bentuk sintetis serta alami. Namun karena kekhawatiran akan pengaruh efek samping yang dihasilkan dari antioksidan sintetis membuat antioksidan alami dapat digunakan sebagai alternatif. Antioksidan alami dapat melindungi tubuh dari oksigen reaktif tanpa efek samping, menghambat penyakit degeneratif, serta merusak peroksidasi lipid pada makanan. Tanaman adalah sumber dari antioksidan alami, biasanya berupa senyawa fenol seperti fenolat sederhana serta flavonoid yang tersebar luas di beberapa bagian tanaman seperti daun, batang, kulit, bunga, buah, biji, serta akar (Anggorowati, dkk., 2016; Eliawati, 2018; Sanger dkk., 2018). Tanaman katuk merupakan salah satu tanaman yang memiliki aktivitas antioksidan (Hikmawanti., dkk., 2021).

Tanaman katuk atau yang memiliki nama latin *Breynia androgyna* (L.) Chakrab, & N.P. Balakar merupakan tanaman yang tersebar di kawasan Asia Tenggara dan salah satunya merupakan Indonesia. Katuk dapat ditemui hampir diseluruh pulau Indonesia yaitu Jawa, Kalimantan, Sumatera, Maluku dan kepulauan Sumba. Di daerah Jawa katuk telah banyak dikembangkan secara komersial meskipun masih menggunakan cara yang sederhana, dan di daerah lainnya ditanam sebagai pembatas kebun, tanaman sela dan tanaman pagar (Santoso, 2013).

Selain katuk mudah ditemukan, katuk dikenal akan manfaatnya dalam pengobatan tradisional sebagai pelancar air susu ibu (ASI), dan dikonsumsi sebagai sayuran (Hayati dkk., 2016). Katuk juga dilaporkan memiliki aktivitas farmakologi seperti antidiabetes, antioksidan, anti obesitas, antiinflamasi, induksi laktasi dan antimikroba ( Bunawan, dkk., 2015). Aktivitas farmakologi yang dimiliki tanaman katuk berkaitan dengan senyawa metabolit sekunder yang dimilikinya seperti alkaloid, triterpenoid, tanin dan polifenol, flavonoid, glikosida, dan saponin (Susanti, dkk., 2014).

Beberapa penelitian melaporkan bahwa tanaman katuk positif memiliki aktivitas antioksidan (Hartanto dan Sutriningsih, 2018; Hayati, dkk., 2016) Studi terbaru menunjukkan bahwa katuk sebagai tanaman obat tradisional yang dapat memperlancar ASI, terbukti bermanfaat sebagai antioksidan karena kandungan senyawa fenolat serta flavonoidnya yang terdapat pada daunnya, dan didapatkan bahwa nilai aktivitas antioksidan  $IC_{50}$  sebesar  $81,43 \pm 2,63$  ppm (Hikmawanti, dkk., 2021). Percobaan lain yang dilakukan oleh Nurdianti (Nurdianti, 2017), menemukan bahwa ekstrak etanol dari daun katuk memiliki daya antioksidan yang sangat kuat karena mempunyai nilai  $IC_{50}$  sebesar 32,04 ppm menggunakan metode DPPH. Berdasarkan laporan penelitian di atas, maka penelitian ini bertujuan untuk menguji aktivitas antioksidan ekstrak dari daun katuk menggunakan metode pengujian antioksidan yang digunakan yaitu uji DPPH serta dilakukan penetapan kadar fenolat dan kadar flavonoid.

## **1.2. Rumusan masalah**

1. Berapakah nilai  $IC_{50}$  aktivitas antioksidan ekstrak dari daun katuk menggunakan metode DPPH?
2. Berapakah kadar fenolat ekstrak daun katuk berdasarkan nilai (mg GAE/g)?
3. Berapakah kadar flavonoid ekstrak daun katuk berdasarkan nilai (mg QE/g)?

## **1.3. Tujuan dan manfaat penelitian**

1. Mengetahui nilai  $IC_{50}$  aktivitas antioksidan tertinggi dari ekstrak daun katuk menggunakan metode DPPH.
2. Mengetahui kadar fenolat tertinggi dari ekstrak daun katuk berdasarkan nilai (mg GAE/g).
3. Mengetahui kadar flavonoid tertinggi dari ekstrak daun katuk berdasarkan nilai (mg QE/g).

penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat serta menjadi sumber informasi bagi masyarakat yang dapat dipertanggungjawabkan melalui bukti-bukti ilmiah mengenai aktivitas antioksidan dari ekstrak daun katuk yang berguna sebagai antioksidan alami.

#### **1.4. Hipotesis penelitian**

Penelitian ini menyatakan bahwa daun katuk memiliki aktivitas antioksidan yang berkaitan dengan senyawa metabolit sekundernya, yaitu senyawa fenolat dan flavonoid. Variasi pelarut akan menyebabkan perbedaan daya antioksidan karena perbedaan tingkat kepolaran.

#### **1.5. Tempat dan waktu Penelitian**

Dilaksanakan pada bulan Februari 2022 hingga Mei 2022 di laboratorium Fakultas Farmasi, Universitas Bhakti Kencana (UBK) di Jl. Soekarno Hatta Nomor 754 Bandung.