

BAB I. PENDAHULUAN

1.1.Latar Belakang

Gaya hidup masyarakat yang kurang sehat seringkali membuat tubuh terpapar polusi udara, sehingga menyebabkan tubuh terus menerus memproduksi radikal bebas dan mempercepat proses penuaan akibat kerusakan sel. Radikal bebas merupakan senyawa yang memiliki lebih dari satu elektron yang tidak berpasangan. Elektron yang tidak berpasangan mengakibatkan senyawa tersebut sangat reaktif mencari pasangan, dengan cara menyerang dan mengikat elektron yang berada di sekitarnya. Dalam keadaan ini yang menyebabkan radikal bebas tidak stabil dan dapat merusak sel-sel hidup (Verrananda M *et al.*, 2016).

Radikal bebas yang menggagu sel tubuh dapat dinetralisir menggunakan senyawa antioksidan. Antioksidan merupakan senyawa yang memiliki banyak manfaat dibidang kesehatan manusia. Senyawa antioksidan juga bermanfaat sebagai penangkal radikal bebas karena dapat menginaktivasi perkembangan reaksi oksidasi. Secara alami antioksidan dapat mencegah terjadinya suatu penyakit dengan menekan kerusakan sel yang terjadi selama proses oksidasi (Winarsi, 2007) ; (Lolaen *et al.*, 2013).

Asam urat adalah asam yang berbentuk kristal dengan hasil akhir metabolisme purin dan salah satu komponen asam nukleat dalam inti sel manusia. Purin adalah zat natural yang merupakan salah satu kelompok struktur kimia pembuat DNA serta RNA (Syukri *et al.*, 2007). Tetapi, jika kadar asam urat dalam tubuh melebihi batas normal maka terjadi hiperurisemia. Hiperurisemia adalah sesuatu keadaan dimana kadar asam urat melebihi dari batas normal. Asam urat normal untuk laki-laki sebesar 3,4-7,0 mg/dL dan untuk perempuan sebesar 2,4-6,0 mg/dL (Wulandari *et al.*, 2022). Hiperurisemia di sebabkan oleh makanan yang memiliki purin, seperti protein hewani dan alkohol dapat meningkatkan kadar asam urat dalam darah (Syukri *et al.*, 2007).

Xantin oksidase merupakan enzim yang berperan memecah senyawa asam urat dalam tubuh manusia. Hasil dari pemecahan purin yaitu asam urat, yang diekskresikan melalui ginjal. Pada tahap ini, menghasilkan spesies oksigen reaktif seperti anion radikal superoksida dan hidrogen peroksida (Kostić *et al.*, 2015). Xantin oksidase yang berlebihan dapat mengakibatkan kadar asam urat yang tinggi dalam plasma darah sehingga menyebabkan pertumbuhan penyakit seperti asam urat dan gangguan ginjal (El Ridi and Tallima, 2017).

Allopurinol adalah penghambat xantin oksidase yang mengganti hipoksantin menjadi xantin sehingga terbentuknya asam urat. Mekanisme kerja dari allopurinol yaitu membatasi sintesis purin. Efek samping allopurinol yaitu mual, muntah, diare dan ruam kulit. Oleh karena itu dibutuhkan obat sebagai pengganti allopurinol, sebagai pengganti inhibitor xantin oksidase (Fadilah NN, 2021).

Indonesia memiliki kekayaan alam dengan berbagai jenis tanaman obat. Obat sangat bermanfaat bagi kesehatan sehingga masyarakat memiliki upaya menanggulangi masalah kesehatan dengan penggunaan obat tradisional. Sekitar 30.000 spesies tanaman telah ditemukan, hingga 7.500 di antaranya memiliki khasiat obat (Jumiarni and Komalasari, 2017).

Katuk adalah tumbuhan yang didalamnya mengandung banyak potensi metabolit sekunder (Hidayat *et al.*, 2018). Ekstrak etanol daun katuk memiliki kandungan senyawa kimia seperti, senyawa alkaloid, flavonoid, saponin, tannin, steroid dan triterpenoid (Syahadat and Siregar, 2020). Secara tradisional daun katuk banyak dimanfaatkan oleh masyarakat untuk memperlancar asi dan dikonsumsi sebagai sayuran (Hayati *et al.*, 2016); (Budiana *et al.*, 2022). Sedangkan pada aktivitas farmakologi daun katuk memiliki aktivitas seperti antiinflamasi, antidiabetes, antioksidan, induksi laktasi dan antimikroba (Bunawan *et al.*, 2015); (Budiana *et al.*, 2022). Daun katuk juga mengandung lemak, kalori, dan mineral serta memiliki kandungan zat besi yang tinggi (Santoso, 2008).

Berdasarkan penelitian (Budiana *et al.*, 2022) bahwa ekstrak etanol daun katuk asal sukabumi mempunyai kemampuan sebagai antioksidan yang sangat kuat dilihat nilai IC_{50} yang di peroleh sebesar $27,07 \pm 0,23 \mu\text{g/mL}$ dengan menggunakan metode DPPH. Suatu senyawa dikatakan sebagai antioksidan yang sangat kuat nilai IC_{50} kurang dari 50 ppm, kuat 50-100 ppm, sedang 100-150 ppm, dan lemah jika nilai IC_{50} bernilai 151-200 ppm.

Berdasarkan hasil penelitian (Sabandar *et al.*, 2020) menyimpulkan bahwa Ekstrak etil asetat dan methanol mampu menghambat aktivitas xantin oksidase dengan hasil penghambatan sebesar 15,3-50,3% dengan konsentrasi 100 $\mu\text{g/mL}$ dibandingkan dengan allopurinol sebesar (98,2%). sehingga kulit batang songi ini bisa dimanfaatkan dalam pengembangan obat-obatan maupun produk herbal.

Pemanfaatan tumbuhan katuk sebagai obat tradisional ternyata masih kurang di kalangan masyarakat dikarenakan kurangnya penelitian dari tanaman tersebut. Penelitian ini bertujuan

untuk melakukan pengujian aktivitas antioksidan dan penghambatan enzim xantin oksidase dari daun katuk (*Breynia androgyna* (L) Chakrab. & N.P.Balacr.) yang di ekstraksi dengan refluks bertingkat.

1.2.Rumusan Masalah

1. Apakah ekstrak daun katuk (*Breynia androya* (L) Chakrab. & N.P.Balacr.) yang diekstraksi bertingkat memiliki aktivitas antioksidan dengan menggunakan metode DPPH?
2. Apakah ekstrak daun katuk (*Breynia androya* (L) Chakrab. & N.P.Balacr.) yang diekstraksi bertingkat mampu menghambat xantin oksidase?

1.3.Tujuan Penelitian

1. Mengetahui aktivitas antioksidan dari berbagai ekstrak daun katuk (*Breynia androya* (L) Chakrab. & N.P.Balacr.) dengan metode DPPH.
2. Mengetahui Penghambatan aktivitas xantin oksidase dari berbagai ekstrak daun katuk (*Breynia androya* (L) Chakrab. & N.P.Balacr.).

1.4. Hipotesis Penelitian

Daun katuk (*Breynia androgyna* (L) Chakrab. & N.P.Balacr.) memiliki Aktivitas antioksidan dan mampu menghambat xantin oksidase.

1.5.Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium biologi farmasi Universitas Bhakti Kencana. Dimulai pada bulan Maret 2023 sampai dengan juli 2023.