

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Penyakit diabetes mellitus merupakan penyakit yang menjadi penyebab utama kematian dini. Namun, diabetes mellitus dapat diatasi dengan penatalaksanaan pemberian antioksidan yang mampu menghambat produksi oksidasi intraseluler atau meningkatkan kemampuan enzim untuk mencegah munculnya stres oksidatif dan komplikasi vaskular terkait diabetes. Berdasarkan penelitian (Azzahra *et al.*, 2022), Kayu Bajakah Tampala memiliki kandungan flavonoid, alkaloid, saponin, tanin, fenolik, dan triterpenoid yang berpotensi menyembuhkan diabetes karena mampu menurunkan kadar glukosa dengan menghambat *fosfodiesterase* dan menurunkan stress oksidatif. Salah satu tanaman yang memiliki potensi sebagai antioksidan adalah Kayu Bajakah Tampala (*Spatholobus littoralis* Hassk) yang dipercayai suku Dayak mampu menyembuhkan berbagai macam penyakit dan mampu meningkatkan stamina tubuh, tanaman ini dijadikan obat herbal yang diminum dengan cara diseduh. Hal ini dikarenakan kandungan antioksidan dalam Kayu Bajakah yang mampu menghambat produksi oksidasi dan mencegah stres oksidatif dan komplikasi vaskular (Kesehatan Prima *et al.*, 2022). Dalam Kayu Bajakah memiliki efek sebagai antioksidan, antiinflamasi, antioksidasi, antikanker, antipruritik, pengobatan gangguan sistem imun, dan lain-lain (Sampepana *et al.*, 2020).

Seperti yang tercantum dalam ayat al-Qur'an Qs. Taha ayat 53:

الَّذِي جَعَلَ لَكُمُ الْأَرْضَ مَهْدًا وَسَلَكَ لَكُمْ فِيهَا سُبُلًا وَأَنْزَلَ مِنَ
السَّمَاءِ مَاءً فَأَخْرَجْنَا بِهِ أَزْوَاجًا مِّن نَّبَاتٍ شَتَّى

Artinya: "(Tuhan) yang telah menjadikan bumi sebagai hamparan bagimu, dan menjadikan jalan-jalan di atasnya bagimu, dan yang menurunkan air (hujan) dari langit." Kemudian Kami tumbuhkan dengannya (air hujan itu) berjenis-jenis aneka macam tumbuh-tumbuhan." (Qs. Taha : 53)

Bahwa Allah menciptakan beragam tumbuhan baik manfaatnya dan kegunaannya untuk kehidupan manusia. Demikian hal ini dapat dikorelasikan dengan tumbuhan Kayu Bajakah Tampala yang mengandung antioksidan kuat yang bermanfaat untuk bagi kesehatan manusia.

Berdasarkan pengujian fitokimia juga menunjukkan hasil bahwa alkaloid, flavonoid, dan terpenoid adalah senyawa yang terkandung dalam bajakah (Maulana *et al.*, n.d.). Ekstrak etanol Kayu Bajakah akan diteliti berdasarkan aktivitas antioksidan dengan FRAP (*Ferri Reduction Activity Factor*) yang memiliki prinsip yaitu dimana Fe^{3+} -TPTZ sebagai senyawa oksidator dalam tubuh yang mampu menyebabkan kerusakan sel akan mendapatkan transfer elektron dari senyawa antioksidan (Kurniawati, 2021).

Berdasarkan penelitian (Arsul *et al.*, 2022) pengukuran kapasitas antioksidan Bajakah Tampala menggunakan metode CUPRAC (*CUPric Reducing Antioxidant Capacity*), DPPH (*2,2-Diphenyl-1-picrylhydrazyl*), dan FRAP (*Ferric Reducing*

Antioxidant Power) yang dilakukan menggunakan gradien pelarut berbeda n-heksana, etil asetat, dan etanol. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kapasitas antioksidan tertinggi ditunjukkan oleh ekstrak Bajakah Tampala dengan pelarut etanol untuk metode CUPRAC dan FRAP, sedangkan ekstrak Bajakah Tampala dengan pelarut n-heksana untuk metode DPPH. Hal ini dikarenakan, metode FRAP memiliki matriks *aquos* sehingga kurang efektif dalam mengukur antioksidan yang bersifat nonpolar (larut lemak) sedangkan Kayu Bajakah Tampala larut dalam etanol yang bersifat polar (larut air), sehingga metode FRAP merupakan metode yang paling efektif untuk menguji antioksidan dengan pelarut etanol. Selain itu, metode uji FRAP tergolong sederhana, cepat, dapat digunakan secara global dalam skala besar, sensitivitas dan akurasi tes tinggi, serta hemat biaya (Munteanu & Apetrei, 2021).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh (Riwanti *et al.*, 2018) yang menganalisis pengaruh ekstrak *Sargassum polycystum* pada variasi etanol 50%, 70%, dan 96% dengan uji flavonoid total, menunjukkan terdapat pengaruh konsentrasi etanol terhadap kadar flavonoid total. Hasil dari penelitian ini adalah kadar flavonoid tertinggi terdapat pada ekstrak etanol 70% karena perbedaan konsentrasi berpengaruh terhadap tingkat polaritas pelarut. Pelarut etanol 70% cenderung lebih polar daripada pelarut etanol 96% dan pelarut etanol 70% lebih non polar dari pelarut etanol 50% sehingga flavonoid akan cenderung lebih banyak dalam pelarut etanol 70%. Etanol memiliki gugus hidroksil (gugus OH) yang akan membentuk ikatan hidrogen dengan gugus hidroksil (gugus OH) yang dimiliki oleh senyawa flavonoid. Selain itu, polaritas etanol semakin meningkat seiring dengan

penurunan konsentrasinya dalam air (Riwanti *et al.*, 2018). Sedangkan, apabila konsentrasi etanol semakin tinggi seperti etanol 96% maka semakin rendah tingkat kepolaran pelarut (Riwanti *et al.*, 2018). Hal ini yang mengakibatkan pada ekstrak 96% hasil kadar flavonoid mengalami penurunan.

Maka tujuan dilaksanakannya penelitian ini untuk mengetahui kandungan antioksidan dalam Kayu Bajakah dalam variasi konsentrasi etanol yang berbeda, yakni variasi pelarut dengan konsentrasi 96%, 75%, 50%, 25%, dan akuades yang diuji menggunakan metode FRAP guna mendapatkan konsentrasi pelarut dengan aktivitas antioksidan tertinggi. Penelitian ini diharapkan dapat landasan ilmiah pengembangan tanaman bajakah sebagai sediaan antioksidan seperti obat bahan alam dan kosmetik. Sebagaimana belum adanya penelitian penentuan antioksidan yang memiliki perbedaan karena adanya variasi pelarut etanol dengan sampel Kayu Bajakah Tampala menggunakan metode FRAP (*Ferric Reducing Antioxidant Power*).

B. Rumusan Masalah

1. Apakah ekstrak Kayu Bajakah Tampala (*Spatholobus littoralis* Hassk) dengan variasi konsentrasi etanol 96%, 75%, 50%, 25%, dan akuades memiliki aktivitas antioksidan berupa flavonoid, saponin, polifenol, dan alkaloid?
2. Apakah ekstrak bajakah Tampala (*Spatholobus littoralis*) dengan konsentrasi 96%, 75%, 50%, 25%, dan akuades memiliki aktivitas antioksidan dengan metode FRAP ?
3. Bagaimana pengaruh variasi pelarut dengan konsentrasi 96%, 75%, 50%, 25%, dan akuades terhadap aktivitas antioksidan?
4. Pada konsentasi variasi pelarut berapakah ekstrak Kayu Bajakah Tampala yang memiliki aktivitas antioksidan paling tinggi dengan menggunakan metode FRAP (*Ferri Reduction Activity Factor*)?

C. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui kandungan yang terdapat dalam ekstrak kayu *Spatholobus littoralis* menggunakan uji tabung flavonoid, saponin, polifenol, dan alkaloid
2. Untuk mengetahui pengaruh variasi pelarut etanol terhadap potensi aktivitas antioksidan dari ekstrak kayu *Spatholobus littoralis* dengan metode FRAP.
3. Untuk mengetahui pengaruh variasi pelarut etanol dengan konsentrasi 96%, 75%, 50%, 25%, dan akuades terhadap aktivitas antioksidan.
4. Untuk menentukan aktivitas antioksidan dari konsentrasi etanol 96%, 75%, 50%, 25%, dan akuades yang paling tinggi hingga ke paling rendah.

D. Manfaat Penelitian

1. Bagi peneliti

Peneliti akan mendapatkan pengetahuan sekaligus peneliti mampu mengetahui proses ekstraksi Kayu Bajakah Tampala dalam berbagai macam konsentrasi menggunakan metode FRAP sebagai metode analisis untuk mengetahui antioksidan yang terkandung dalam Kayu Bajakah Tampala (*Spatholobus littoralis* Hassk).

2. Bagi Fakultas Farmasi Universitas Ahmad Dahlan

Dengan adanya penelitian ini mampu menjadi sumber informasi bagi mahasiswa Farmasi Universitas Ahmad Dahlan ataupun fakultas lain, terutama untuk mahasiswa yang ingin melakukan penelitian tentang uji antioksidan pada Kayu Bajakah Tampala (*Spatholobus littoralis* Hassk) atau melakukan analisa metode FRAP (*Ferric Reducing Ability of Plasma*).

3. Bagi pemerintah (Industri Farmasi)

Dengan adanya penelitian ini mampu memberikan manfaat kepada institusi pemerintah dan juga masyarakat umum dengan informasi yang menguatkan bukti bahwa Kayu Bajakah Tampala (*Spatholobus littoralis* Hassk) dari Kalimantan memiliki kandungan antioksidan mampu dijadikan pertimbangan untuk pengembangan obat formulasi ekstrak bajakah Tampala.