

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Radikal bebas merupakan senyawa yang dibuat oleh mitokondria selama produksi ATP. Radikal bebas memiliki jenis yang bervariasi dan yang paling sering ditemukan dalam tubuh adalah *Reactive Oxygen Species* (ROS) atau radikal bebas yang berasal dari oksigen. Namun, apabila radikal bebas memiliki kadar yang terlalu tinggi menyebabkan kerusakan oksidatif di dalam tubuh dari tingkat sel, jaringan, hingga organ. Kondisi tidak seimbang antara antioksidan endogen yang dihasilkan dari dalam tubuh dengan radikal bebas disebut dengan stres oksidatif.

Penyakit yang timbul akibat dari radikal bebas pada umumnya berupa penyakit degeneratif seperti penuaan dini dan peradangan sel. Penyakit kanker juga dipicu dari inti sel yang telah bermutasi yang disebabkan karena radikal bebas. Radikal bebas secara alami mampu diatasi dengan antioksidan yang berasal dari dalam tubuh (antioksidan endogen). Namun tubuh tidak mampu menetralkan radikal bebas dengan kadar yang terlalu tinggi sehingga diperlukan antioksidan eksogen yang diperoleh dari luar tubuh. (Amiani *et al.*, 2022)

Indonesia memiliki kekayaan alam yang berlimpah dan aneka ragam jenis dari tanaman obat. Berbagai tanaman obat tumbuh secara alami pada habitat masing-masing. Tanaman obat sudah digunakan sejak dahulu secara empiris oleh masyarakat yang dipercaya mampu mencegah dan

menyembuhkan penyakit. Apabila tanaman tersebut memiliki senyawa berkhasiat yang sesuai untuk penyakit tertentu, maka tanaman tersebut mampu menyembuhkan penyakit. Sesuai dengan salah satu hadist, Rasulullah *shallallahu 'alaihi wa sallam* bersabda,

لِكُلِّ دَاءٍ دَوَاءٌ، فَإِذَا أُصِيبَ دَوَاءُ الدَّاءِ بَرَأَ بِإِذْنِ اللَّهِ

“Semua penyakit ada obatnya. Jika cocok antara penyakit dan obatnya, maka akan sembuh dengan izin Allah.” [HR. Muslim].

Tanaman yang bisa digunakan sebagai bahan obat tradisional seperti kayu bajakah. Bajakah merupakan istilah dari akar tumbuhan yang umumnya dimanfaatkan dalam pengobatan tradisional. Kayu bajakah adalah tanaman asli dari kalimantan dan bisa ditemui di pedalaman hutan kalimantan. Masyarakat Dayak sudah sejak lama menggunakan akar tumbuhan tersebut sebagai upaya untuk mengembalikan stamina tubuh ketika beraktivitas di hutan, serta sebagai pengobatan untuk berbagai jenis penyakit. Hasil studi farmakologi menunjukkan bahwa kayu bajakah menghasilkan bermacam-macam aktivitas biologi, misalnya antioksidan, antiinflamasi, immunostimulan, antihipertensi, anti kanker, antikonvulsan, antiparkinson dan anti alzheimer (Zhang *et al.*, 2015). Bajakah kuning (*Arcangelisia flava* L.) diketahui memiliki efek farmakologis salah satunya seperti antikanker. Beberapa metabolit sekunder yang dihasilkan memiliki sifat antiproliferatif terhadap sel kanker, yaitu dengan cara penghambatan EGFR atau reseptor yang berperan dalam inisiasi sel kanker (Pratama, 2016).

Bajakah Kuning (*Arcangelisia flava* L.) mengandung senyawa metabolit sekunder, antara lain alkaloid, terpenoid, fenilpropanoid, glikosida

dan komponen lainnya. Aktivitas biologis yang dihasilkan seperti antimikroba, antiinflamasi, antioksidan, antidiabetik, antikanker dan lainnya (Cheng *et al.*, 2021). Menurut beberapa penelitian, ekstrak ethanol batang dari *A. flava* memiliki sifat antimikroba yang kuat yang mampu membunuh berbagai mikroba, baik bakteri maupun jamur. Spektrum antimikroba yang dihasilkan oleh *A. flava* bahkan cukup luas dan mencakup beberapa bakteri gram positif dan negatif (Heryani & Nugroho, 2015; Maryani *et al.*, 2018; Setyowati *et al.*, 2014).

Kulit dan kayu tanaman bajakah mengandung metabolit sekunder seperti halnya alkaloid, flavonoid, fenolik, dan triterpenoid (Maulina *et al.*, 2019). Kandungan metabolit sekunder ini berperan penting dalam menghasilkan berbagai aktivitas farmakologis. Kayu bajakah merah memiliki aktivitas antioksidan yang lebih tinggi daripada vitamin C dengan nilai IC_{50} sebesar 26,29 ppm, sedangkan nilai IC_{50} vitamin C hanyalah 30,74 ppm (Sampepana *et al.*, 2020).

Senyawa antioksidan memiliki relevansi dalam industri kesehatan saat ini untuk mencegah dan mengatasi penyakit. Hal tersebut disebabkan karena meningkatnya kesadaran masyarakat akan pentingnya penyakit degeneratif, sehingga antioksidan menjadi sangat penting dalam pengembangan produk kesehatan yang alami dan efektif. Oleh sebab itu, tujuan dari riset yang dilakukan ini adalah untuk mengetahui aktivitas antioksidan serta menentukan kadar senyawa flavonoid dan fenolik pada kayu bajakah kuning dalam pengembangan produk kesehatan.

Penelitian ini dilakukan dengan tahapan ekstraksi, penetapan kadar fenolik dan flavonoid total, serta aktivitas antioksidan dari kayu bajakah kuning (*Arcangelisia flava* L.). Metode ekstraksi yang digunakan adalah maserasi menggunakan pelarut ethanol 96% dikarenakan ethanol adalah senyawa yang mampu menarik banyak senyawa aktif tanaman dengan baik. Penetapan kadar fenolik dan flavonoid total mengacu pada Farmakope Herbal Indonesia menggunakan metode Spektrofotometri UV-Vis. Metode penetapan kadar fenolik menggunakan penambahan reagen *folin ciocalteu* dan penetapan kadar flavonoid menggunakan penambahan $AlCl_3$. Pengujian aktivitas antioksidan berdasarkan nilai IC_{50} menggunakan reagen DPPH dan instrumen spektrofotometri UV-Vis.

B. Rumusan Masalah

1. Bagaimana aktivitas antioksidan ekstrak kayu bajakah kuning (*Arcangelisia flava* L.)?
2. Berapa kadar total flavonoid pada ekstrak kayu bajakah kuning (*Arcangelisia flava* L.)?
3. Berapa kadar total fenolik pada ekstrak kayu bajakah kuning (*Arcangelisia flava* L.)?

C. Tujuan Penelitian

1. Untuk memahami potensi efek antioksidan yang ada di dalam ekstrak kayu bajakah kuning (*Arcangelisia flava* L.).
2. Untuk mengetahui kadar kadar total flavonoid pada kayu bajakah kuning (*Arcangelisia flava* L.).

3. Untuk mengetahui kadar kadar total fenolik pada kayu bajakah kuning (*Arcangelisia flava* L.).

D. Kegunaan Penelitian

1. Untuk institusi

Memberikan informasi terkait adanya aktivitas antioksidan pada ekstrak bajakah Kuning (*Arcangelisia flava* L.) sehingga bisa dimanfaatkan untuk penelitian selanjutnya

2. Untuk mahasiswa

Meningkatkan pengetahuan mengenai kandungan senyawa antioksidan pada ekstrak kayu bajakah Kuning dan menambah wawasan dalam bidang penelitian tanaman obat

3. Untuk masyarakat

Memberikan informasi yang valid bahwa ekstrak kayu bajakah Kuning memiliki aktivitas sebagai antioksidan yang bermanfaat untuk mengatasi radikal bebas