

# I. PENDAHULUAN

## 1.1. Latar Belakang

Bajakah (*Spatholobus littoralis* Hassk) merupakan spesies endemik yang tumbuh di hutan gambut Kalimantan dan telah lama dimanfaatkan secara turun-temurun sebagai obat tradisional (Habibi *et al.*, 2022). Tumbuhan ini mengandung berbagai fitokomia seperti fenolik, flavonoid, alkaloid, saponin, dan tanin, yang berpotensi sebagai agen terapeutik (Sianipar *et al.*, 2023). Organ bajakah yang banyak dimanfaatkan adalah batang, karena mudah diakses, tersedia melimpah, serta mengandung berbagai fitokimia.

Berdasarkan uji kualitatif, ekstrak batang bajakah segar mengandung senyawa alkaloid, flavonoid, fenolik, dan tanin (Abdulrahman *et al.*, 2021). Senyawa alkaloid tersebut memiliki aktivitas biologis seperti antimikroba, analgesik, dan antikanker (Heinrich *et al.*, 2021). Putra *et al.* (2023) melaporkan bahwa, ekstrak batang bajakah juga memiliki kandungan fenolik total sebesar 21,535 mg GAE/g dan aktivitas antioksidan nilai IC<sub>50</sub> sebesar 6,505 ppm. Senyawa fenolik tersebut mencakup flavonoid yang dapat berperan sebagai antioksidan alami (Xu & Wang, 2025). Hal ini menunjukkan bahwa batang bajakah berpotensi sebagai sumber senyawa bioaktif sebagai antioksidan hingga antikanker.

Metabolit utama pada batang bajakah yang dimanfaatkan adalah senyawa alkaloid dan fenolik. Kedua senyawa ini dapat diamati secara kualitatif menggunakan reagen tertentu. Reagen Dragendorff dan Mayer untuk senyawa alkaloid, sedangkan reagen FeCl<sub>3</sub> 1% untuk senyawa fenolik (Harborne, 1998).

Penggunaan lebih dari satu reagen pada analisis senyawa alkaloid dapat dilakukan untuk meningkatkan validitas hasil, karena setiap reagen memiliki sensitivitas yang berbeda. Khofifah & Rizky (2025) melakukan analisis kualitatif senyawa alkaloid pada daun sirih cina, menunjukkan hasil positif dengan reagen Mayer, tetapi negatif pada reagen Dragendorff.

Pemanfaatan senyawa metabolit dalam batang bajakah memerlukan proses ekstraksi. Metode ekstraksi yang digunakan dapat memengaruhi keberadaan dan kandungan senyawa yang dihasilkan (Agustin *et al.*, 2025). Ekstraksi batang bajakah dalam praktik tradisional umumnya dilakukan dengan perebusan (Suparno *et al.*, 2024). Metode ini dinilai sederhana dan mudah diterapkan, namun belum terstandarisasi dalam durasi maupun suhu perebusannya. Hal ini berpotensi menghasilkan senyawa dengan konsentrasi yang bervariasi, terutama senyawa alkaloid dan fenolik yang sensitif terhadap suhu tinggi dalam durasi tertentu (Heinrich *et al.*, 2021; Liga *et al.*, 2023).

Penelitian Hui *et al.* (2018) menunjukkan bahwa, durasi perebusan pada suhu 90°C memengaruhi aktivitas antioksidan pada daun *Morinda citrifolia*, dimana durasi 15 menit menghasilkan nilai IC<sub>50</sub> sebesar 49,5 ppm dan meningkat menjadi 62,7 ppm pada durasi 30 menit. Peningkatan nilai IC<sub>50</sub> tersebut menunjukkan adanya penurunan kekuatan aktivitas antioksidan. Hasil serupa dilaporkan oleh Rahman *et al.* (2018) bahwa, durasi perebusan pada suhu 90°C pada rimpang *Kaempferia parviflora*, durasi 30, 120, dan 180 menit menghasilkan kandungan flavonoid total secara berturut-turut sebesar 19, 81, dan 67,08 µg QCE/g. Hal ini menunjukkan bahwa, setiap tumbuhan dan

senyawa memiliki durasi perebusan optimal yang berbeda.

Berdasarkan uraian tersebut, durasi perebusan merupakan faktor penting yang dapat memengaruhi kandungan fitokimia dan aktivitas antioksidan. Penelitian terkait ekstraksi bajakah berbasis pemanasan masih terbatas pada organ akar dengan metode perebusan pada suhu 90°C selama 15 menit (Salsabila *et al.*, 2023; Leswana *et al.*, 2025). Kondisi tersebut dianggap optimal, namun masih perlu dikaji lebih lanjut pada organ batang, karena penelitian pada organ tersebut umumnya masih menggunakan metode maserasi atau perendaman dengan pelarut organik (Hidayatullah *et al.*, 2024; Putra *et al.*, 2023). Belum ada informasi ilmiah mengenai pengaruh variasi durasi perebusan terhadap kandungan fitokimia dan aktivitas antioksidan pada ekstrak batang bajakah. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian terkait durasi perebusan sampel batang bajakah yang mampu menghasilkan beberapa fitokimia dan aktivitas antioksidan tertinggi.

## **1.2. Permasalahan**

- 1.2.1. Apakah ekstrak batang bajakah dengan variasi durasi perebusan terdeteksi mengandung senyawa alkaloid pada reagen Dragendorff dan Mayer serta senyawa fenolik pada reagen  $\text{FeCl}_3$  1%?
- 1.2.2. Berapa lamakah perebusan yang menghasilkan kandungan flavonoid total tertinggi dalam ekstrak batang bajakah?
- 1.2.3. Berapa lamakah perebusan yang menghasilkan aktivitas antioksidan tertinggi dalam ekstrak batang bajakah?

### **1.3. Tujuan**

- 1.3.1. Mengetahui keberadaan senyawa alkaloid dan fenolik pada ekstrak batang bajakah dengan variasi durasi perebusan.
- 1.3.2. Menentukan durasi perebusan yang menghasilkan kandungan flavonoid total tertinggi dalam ekstrak batang bajakah.
- 1.3.3. Menentukan durasi perebusan yang menghasilkan aktivitas antioksidan tertinggi dalam ekstrak batang bajakah.

### **1.4. Manfaat**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat berkontribusi dalam pengembangan metode pengolahan batang bajakah dan memberikan standarisasi praktik pengolahan tradisional berbasis bukti ilmiah untuk mendukung pengembangan produk herbal Indonesia.