



# I PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Tumbuhan menghasilkan dua jenis metabolit yaitu primer dan sekunder. Metabolit primer merupakan bahan penyusun utama makhluk hidup dan berfungsi untuk menyokong kelangsungan hidupnya. Lemak, protein, asam nukleat, dan polisakarida merupakan contoh dari metabolit primer. Metabolit sekunder merupakan produk samping dari metabolit primer dan prosesnya hanya terjadi pada spesies tertentu, sehingga memberikan produk yang berlainan untuk setiap spesies (Saidi *et al.* 2018).

Senyawa metabolit sekunder sangat dibutuhkan oleh peneliti sebagai bahan baku sintesis molekul target, bahan baku obat, senyawa bioaktif dan senyawa model. Di lain pihak Indonesia memiliki keragaman tumbuhan yang menjadi sumber dari senyawa metabolit sekunder (Hakim dan Jufri 2021). Tumbuhan *Dipterocarpus* merupakan salah satu contoh tumbuhan penghasil oleoresin yang mengandung metabolit sekunder dan dapat dimanfaatkan sebagai bahan obat-obatan dikarenakan kemampuannya sebagai senyawa kimia yang memiliki bioaktivitas.

Metabolit sekunder pada tumbuhan *Dipterocarpus* dapat diproduksi dari fungi endofit. Fungi endofit merupakan fungi yang hidup secara internal dan berasosiasi di dalam jaringan tumbuhan tanpa menimbulkan gejala penyakit pada inangnya (Pangow *et al.* 2020). Metabolit sekunder digolongkan berdasarkan kerangka dasarnya. Metabolit sekunder yang dapat dihasilkan fungi endofit antara lain fenol, flavonoid, terpenoid, steroid dan alkaloid yang dapat dimanfaatkan sebagai antikanker, antidiabetes, antifungal, antibakteri dan antioksidan.

Fenol dan flavonoid merupakan metabolit sekunder yang berperan sebagai antioksidan (Rachmatiah *et al.* 2022). Fenol dan flavonoid diperoleh melalui proses fermentasi dan isolasi fungi. Proses isolasi merupakan cara untuk memisahkan suatu zat dari campurannya (Solahuddin *et al.* 2021). Proses isolasi metabolit sekunder dapat dilakukan dengan proses ekstraksi maserasi dan teknik pemisahan cair-cair.

Pengkajian metabolit sekunder tumbuhan *Dipterocarpus* menjadi penting dilakukan agar dapat diperoleh bahan baku sintesis molekul target, bahan baku obat, senyawa bioaktif dan senyawa model sebelum tumbuhan ini mengalami kepunahan karena keberadaannya di alam yang semakin terbatas. Tumbuhan *Dipterocarpus* diharapkan dapat menjadi sumber metabolit sekunder yang kemudian dapat digunakan sebagai bahan baku obat-obatan. Proses pengkajian potensi tumbuhan *Dipterocarpus* akan menjadi lebih singkat tanpa perlu mengekstrak tumbuhan asli karena hanya menggunakan fermentasi dari fungi endofit yang ada di dalam daun *Dipterocarpus* (Faizal *et al.* 2017). Aktivitas antioksidan pada tumbuhan *Dipterocarpus* dapat ditinjau melalui pengukuran total fenol dan flavonoid menggunakan instrumen spektrofotometri Uv-Vis. Total antioksidan dapat ditentukan menggunakan metode *Ferric Reducing Antioxidant Power* (FRAP).



## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas didapatkan rumusan masalah sebagai berikut.

1. Bagaimana proses isolasi metabolit sekunder tumbuhan *Dipterocarpus* dilakukan?
2. Apa saja metabolit sekunder yang dapat teridentifikasi pada tumbuhan *Dipterocarpus* melalui uji fitokimia?
3. Bagaimana aktivitas antioksidan tumbuhan *Dipterocarpus* jika dibandingkan dengan standarnya troloks?

## 1.3 Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk menguji keberadaan metabolit sekunder fungsi endofit daun *Dipterocarpus* melalui metode uji fitokimia, mengukur total fenol dan flavonoid serta aktivitasnya sebagai antioksidan menggunakan metode FRAP.

## 1.3.1 Manfaat

Hasil penelitian ini diharapkan memiliki manfaat yaitu dapat memberikan informasi kepada pembaca terutama peneliti mengenai metabolit sekunder pada daun tumbuhan *Dipterocarpus* serta aktivitasnya sebagai antioksidan.

## 1.4 Ruang Lingkup

Penelitian ini dilaksanakan di Pusat Standarisasi Instrumen Pengelolaan Hutan Berkelanjutan (PUSTARHUT) dan di Badan Riset Inovasi Nasional. Pokok bahasan pada penelitian ini adalah skrining metabolit sekunder pada daun *Dipterocarpus* serta aktivitasnya sebagai antioksidan yang diukur menggunakan metode FRAP.



**Sekolah Vokasi**  
College of Vocational Studies