

## BAB I PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Tanaman gaharu merupakan salah satu hasil hutan tak berkayu yang bernilai ekonomi tinggi yang diperoleh dari batang dan akar spesies pohon *Aquilaria* dan *Gyrinops* dari famili Thymalaeaceae yang merupakan tanaman dilindungi keberadaannya di hutan Indonesia (Yusuf et al., 2016; Zakaria et al., 2020). Seluruh bagian dari tanaman gaharu meliputi batang, kulit, daun, bunga, buah, dan ranting telah digunakan sejak zaman dahulu untuk penghasil parfum, obat-obatan, teh hijau dan kosmetik (Zakaria et al., 2020). Masyarakat mempercayai pemanfaatan daun gaharu sebagai obat untuk menurunkan tekanan darah, selain itu daun gaharu berpotensi yang sangat besar sebagai antioksidan (Yusuf et al., 2016; Imran et al., 2021).

Antioksidan merupakan senyawa yang dapat memperlambat suatu proses oksidasi atau stress oksidatif dari radikal bebas (Fadhilah et al., 2021). Antioksidan berperan penting untuk melindungi sel-sel tubuh dari kerusakan yang diakibatkan oleh radikal bebas. Radikal bebas yang tidak terkendali dapat menyebabkan stres oksidatif pada jaringan, sehingga menyebabkan beberapa macam penyakit seperti penyakit kanker, aterosklerosis, penuaan dan penyakit degeneratif lainnya (Agustina, 2017). Antioksidan berdasarkan sumbernya diklasifikasikan menjadi dua, yaitu antioksidan alami dan antioksidan sintetik. Antioksidan sintetik merupakan senyawa yang disintesis secara kimia seperti butil hidroksi anisol (BHA), butil hidroksi toluen (BHT), propil galat, *tert*-butil hidroksi kuinon (TBHQ), dan tokoferol. Adapun antioksidan alami merupakan senyawa antioksidan yang diperoleh dari buah-buahan, sayuran, kacang-kacangan, biji dan bagian tanaman lainnya (Wessa Nurrahim et al., 2020).

Jenis tanaman gaharu yang dimanfaatkan sebagai antioksidan pada penelitian ini yaitu *Aquilaria malaccensis*. Berdasarkan penelitian Nurmiati (2018), menyatakan bahwa daun gaharu (*Aquilaria malaccensis*) mengandung senyawa flavonoid, alkaloid, terpenoid, steroid, triterpenoid. Senyawa pada daun gaharu yang berperan penting sebagai antioksidan yaitu flavonoid. Flavonoid merupakan senyawa golongan fenol yang terdapat pada semua bagian tanaman seperti buah, akar, daun, dan kulit luar batang (Suhaenah et al., 2021). Flavonoid mempunyai sifat yang khas yaitu baunya sangat menyengat, kebanyakan berupa pigmen berwarna kuning, tidak stabil terhadap pemanasan suhu tinggi, dan larut dalam air dan pelarut organik (Syamsul et al., 2019; Daswiyah, 2011). Jenis pelarut yang digunakan untuk menarik senyawa flavonoid perlu diperhatikan pelarut yang sesuai. Senyawa flavonoid dapat larut dalam 11 pelarut polar, seperti etanol (EtOH), metanol (MeOH), butanol (BuOH), dimetilsulfoksida (DMSO),

air, dan lain-lain. Selain itu flavonoid dapat larut dalam pelarut semi polar, seperti eter, etil dan aseton. Jenis flavonoid yang bersifat semi polar adalah flavonol, sehingga dapat larut dalam pelarut semi polar (Wahyusi et al., 2020).

Pelarut yang paling umum digunakan adalah etanol, metanol, aseton, dan etil asetat. Etanol merupakan pelarut yang baik digunakan dalam ekstraksi polifenol dan aman untuk digunakan. Metanol digunakan untuk mengekstraksi senyawa polifenol dengan berat molekul sangat rendah (Do et al., 2014). Berdasarkan penelitian Nugraha et al (2015), melaporkan bahwa hasil ekstrak etanol daun gaharu dengan metode maserasi terdapat flavonoid, glikosida, tanin, dan saponin. Sedangkan ekstrak metanol daun gaharu terdeteksi sangat kuat mengandung tanin dan saponin, kuat mengandung flavonoid dan fenol hidroquinon (Wahyuningrum et al., 2018). Aseton baik digunakan untuk ekstraksi senyawa flavanol dengan berat molekul yang lebih tinggi (Do et al., 2014). Adapun etil asetat mampu mengekstrak jenis senyawa bioaktif yang lebih banyak (Anam et al., 2014). Dari pelarut yang umum digunakan, sampai saat ini belum ada sistem ekstraksi pelarut yang sesuai dan spesifik yang direkomendasikan untuk ekstraksi flavonoid secara optimal dari matriks tanaman. Hal ini dikarenakan sifat kimiawi senyawa flavonoid pada setiap tanaman berbeda-beda dari senyawa flavonoid yang sederhana sampai senyawa flavonoid yang kompleks. Oleh karena itu, hasil yang diekstraksi selalu mengandung campuran senyawa dari kelompok berbeda yang larut dalam sistem pelarut yang dipilih (Teroreh et al., 2015).

Metode ekstraksi *ultrasound assisted extraction* (UAE) memiliki kelebihan utamanya adalah waktu operasionalnya singkat, kemampuannya lebih besar serta kualitas ekstrak dan rendemen yang dihasilkan lebih tinggi dibandingkan dengan maserasi (Rifai et al., 2018). Hal ini telah dibuktikan pada penelitian yang dilakukan oleh Sjahid et al (2020) mengenai hasil penetapan kadar fenolik dan flavonoid dengan metode *ultrasound-assisted extraction* (UAE) daun binahong (*Anredera cordifolia* [Ten] Steenis) menggunakan pelarut etanol 70%, bahwa hasilnya menunjukkan efektifitas untuk menarik senyawa fenol dan flavonoid jika dibandingkan dengan metode ekstraksi lain seperti metode maserasi dan refluks. Hasil perbandingan ini mendapatkan hasil rendemen yang tertinggi menggunakan metode UAE senilai 40,098% sedangkan pada metode maserasi dan refluks didapatkan hasil tidak mencapai 13%.

Berdasarkan latar belakang tersebut diketahui bahwa belum ditemukan studi penelitian mengenai uji kandungan total fenol, flavonoid dan aktivitas antioksidan dari daun gaharu (*Aquilaria malaccensis*) menggunakan berbagai jenis pelarut dengan metode UAE, maka dilakukan penelitian dengan judul “Pengaruh Jenis Pelarut terhadap Kandungan Total Fenol, Flavonoid, dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Daun Gaharu (*Aquilaria malaccensis* Lam.) dengan Metode UAE”.

## 1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana pengaruh jenis pelarut terhadap kadar kandungan total fenol dan flavonoid yang diperoleh dari ekstrak daun gaharu (*Aquilaria malaccensis*)?
2. Bagaimana pengaruh jenis pelarut terhadap nilai IC<sub>50</sub> sebagai aktivitas antioksidan yang diperoleh dari ekstrak daun gaharu (*Aquilaria malaccensis*)?
3. Bagaimana pengaruh jenis pelarut terhadap aktivitas antioksidan kandungan senyawa metabolite sekunder yang terdapat pada ekstrak daun gaharu (*Aquilaria malaccensis*)?

## 1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui konsentrasi total fenol, flavonoid dan nilai IC<sub>50</sub> sebagai aktivitas antioksidan dari ekstrak daun gaharu (*Aquilaria malaccensis*) menggunakan metode UAE dengan berbagai jenis pelarut.

## 1.4 Manfaat Penelitian

### 1.4.1 Bagi Peneliti

Sebagai masukan dan penambah wawasan ilmu, khususnya bidang bahan alam. Peneliti dapat mengetahui pengaruh jenis pelarut berdasarkan polar dan semi polar terhadap aktivitas antioksidan pada daun gaharu (*Aquilaria malaccensis*) dengan metode ekstraksi UAE.

### 1.4.2 Bagi Masyarakat

Melalui penelitian ini, peneliti berharap masyarakat dapat mengetahui manfaat dari daun gaharu (*Aquilaria malaccensis*) yang kandungannya terdapat senyawa fenol dan flavonoid berpotensi sebagai aktivitas antioksidan.

### 1.4.3 Bagi Institusi

Dapat berkontribusi terhadap hasil penelitian yang diperoleh kemudian dapat dimanfaatkan sebagai dasar atau data pendukung untuk penelitian yang akan dilakukan di masa mendatang khususnya yang berkaitan dengan pengaruh jenis pelarut terhadap aktivitas antioksidan pada daun gaharu (*Aquilaria malaccensis*) dengan metode UAE.