

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Indonesia merupakan negara hutan tropis yang kaya akan keanekaragaman hayati tertinggi kedua setelah negara Brazil. Sumber daya alam khususnya keanekaragaman hayati berpotensi untuk dimanfaatkan dalam berbagai bidang, khususnya bidang medis. Di Indonesia dapat ditemui 30.000 jenis tanaman dari 40.000 jenis tanaman yang ada di dunia, dengan 940 jenis tumbuhan merupakan tanaman obat yang telah lama dimanfaatkan sebagai obat tradisional oleh banyak suku di Indonesia. Padahal, selain memiliki profil gizi yang baik sebagai bahan pangan, juga mengandung bahan lain yang dapat digunakan untuk berbagai aktivitas farmakologi. Serta didukung dengan kandungan metabolit sekunder (Masyhud, 2010; Zega *et al.*, 2021; Silaban *et al.*, 2022). Sekarang masyarakat mulai menggunakan pengobatan oriental dengan bahan alami. Penggunaan obat tradisional atau dikenal dengan obat herbal akhir-akhir ini terus meningkat. Hal ini diperkuat dengan isu kembali ke alam terkait penggunaan bahan alami dalam pengobatan tradisional (Santoso, 2008).

Obat tradisional mengandung senyawa kimia yang memiliki senyawa metabolit sekunder, yaitu zat-zat yang terdapat di dalam tubuh dan mempunyai kemampuan menjadi bioaktif dan berfungsi sebagai metabolit sekunder (Aksara *et al.*, 2013). Berdasarkan studi fitokimia, daun Simargaolgaol (*Aglaonema Modestum* Schott ex Engl) mengandung metabolit sekunder yaitu flavonoid, alkaloid, steroid, saponin, dan tanin. Tumbuhan Simargaolgaol adalah salah satu tumbuhan yang banyak digunakan dalam pengobatan tradisional. Simargaolgaol merupakan tanaman liar yang hidup di Tapanuli Tengah, Kecamatan Barus provinsi Sumatera Utara yang telah dipercaya oleh masyarakat sekitar sebagai tanaman herbal obat tradisional. Tanaman asal Simargaolgaol ini termasuk dalam genus *Aglaonema* dan memiliki kemiripan dengan *Aglaonema acutispathum* N.E Brun., *Aglaonema laoticum* Gangnepain. Tanaman ini secara tradisional telah dimanfaatkan oleh masyarakat setempat sebagai bahan obat untuk mengobati radang jantung, ginjal, dan luka termasuk sariawan. Data ilmiah untuk mengungkap potensi tanaman ini sangat terbatas (Zega, 2021; Silaban *et al.*, 2022).

Komponen kimia yang terkandung dalam daun Simargaolgaol dari ekstrak n-Hexane merupakan senyawa steroid. Ekstrak etil asetat diidentifikasi merupakan senyawa turunan flavonoid, saponin, alkaloid dan tanin. Ekstrak etanol diidentifikasi merupakan senyawa turunan steroid. Golongan senyawa alkaloid berperan penting sebagai obat antibakteri, analgesik dan antispasmodik, senyawa flavonoid bersifat antioksidan, senyawa saponin dan tanin mempunyai potensi aktivitas antibakteri (baik bakteri maupun jamur), dan senyawa steroid yang berpotensi anti inflamasi (Silaban *et al.*, 2022). Penelitian sebelumnya telah melaporkan bahwa kandungan metabolit sekunder ekstrak etanol *Aglaonema hookerianum* menunjukkan adanya alkaloid, glikosida, tanin dan saponin. Penelitian Arnob (2014) juga membuktikan ekstrak etanol daun *Aglaonema hookerianum* mempunyai potensi antibakteri yang baik.

Menurut penelitian Silaban dkk., (2022), ekstrak n-heksana merupakan senyawa steroid; Ekstrak etil asetat diidentifikasi merupakan turunan alkaloid, steroid, saponin, dan flavonoid, sedangkan ekstrak etanol mengandung alkaloid, flavonoid, saponin dan tanin. Ekstrak etanol, etil asetat dan n-heksana, menunjukkan potensi toksisitas ( $LC_{50}$ ) yang dapat dikembangkan sebagai obat antineoplastik, antitumor dan antibakteri. Toksisitas adalah ukuran tingkatan toksisitas antara suatu bahan kimia dengan bahan kimia lain dalam organisme yang sama yang bersifat relatif, kemampuan suatu zat (molekul) beracun untuk menimbulkan bahaya bila masuk ke dalam tubuh dan organ, serta kemampuan menimbulkan efek berbahaya atau penyimpangan dari tubuh mekanisme biologis dalam organisme (Soemirat, 2005; Wirasuta dkk, 2006). Seperti pada penelitian terdahulu telah dilakukan uji toksisitas terhadap ekstrak metanol *Aglaonema hookerianum* dengan metode *Brine Shrimp Mortality Test* (BSLT) pada hewan percobaan larva *Artemia salina* Leach. Dari penelitian tersebut dinyatakan bahwa ekstrak metanol *Aglaonema hookerianum* berakibat fatal pada hewan uji dengan nilai  $LC_{50}$  sebesar 44,8  $\mu\text{g/mL}$  sehingga tergolong memiliki sifat toksik (Arnob, 2014). Pada penelitian Zega (2021), ekstrak etanol, etil asetat, dan n-heksana daun Simargaolgaol bersifat toksik dengan nilai  $LC_{50}$  masing-masing sebesar 30,1762 ppm, 65,6553 ppm, dan 764,0262 ppm.

Akhir-akhir ini jumlah kasus penyakit menular semakin meningkat khususnya pada negara-negara berkembang, termasuk Indonesia. Bakteri adalah agen infeksi mikroorganisme yang menyerang tubuh dan berkembang biak di dalamnya. Berangkat dari hal tersebut terlihat bahwa bakteri sangat berbahaya bagi tubuh pasien jika perkembangbiakan mikroorganisme terjadi di luar batas normal (Darsana *et al.*, 2012; Febrina *et al.*, 2017; Simorangkir *et al.*, 2019). Beberapa bakteri yang dapat menyebabkan infeksi ini adalah *Escherichia coli* yang merupakan bakteri gram negatif. Beberapa bakteri telah mengembangkan resistensi terhadap antibiotik tertentu. Inilah sebabnya mengapa pengobatan alternatif alami semakin menjadi kenyataan (Sari & Molani, 2017). Pada penelitian Zega (2021), ekstrak etanol, etil asetat dan n-Heksana daun Simargaolgaol berpotensi menghambat aktivitas *Escherichia coli* (ATCC 25922) yaitu 13,1mm; 9,7mm; dan 8,0mm.

Menurut Cheeseman *et al.*, (1993) Radikal bebas atau dikenal juga dengan oksidan merupakan molekul dengan elektron non polar yang dapat menyebabkan berbagai penyakit degeneratif. Zat yang mampu dalam menangkal efek negatif dari radikal bebas pada tubuh disebut dengan antioksidan (Li, 2011). Antioksidan merupakan senyawa yang dapat menghambat spesies oksigen reaktif/nitrogen reaktif dan juga radikal bebas sehingga antioksidan dapat mencegah penyakit-peyakit yang dihubungkan dengan radikal bebas seperti karsinogenesis, kardiovaskuler, dan penuaan dini (Halliwel, 1992). Hasil penelitian Kiatsongchai (2015) menemukan potensi ekstrak etanol buah kering *Aglaonema simplex* berpotensi sebagai antioksidan dengan memperoleh nilai  $IC_{50}$  sebesar  $399,77 \pm 15,33 \mu\text{g/mL}$ . Pada penelitian Pakpahan (2022), ekstrak etanol daun simargaolgaol berpotensi sebagai antioksidan yang lebih rendah dihasilkan dibandingkan vitamin C. Dengan hasil yang didapatkan yaitu nilai  $IC_{50}$  sebesar 2,304 ppm, 30,953 ppm, dan 109,809 ppm. Dan hasil analisis LC-MS menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun simargaolgaol mengandung Methyl ophiopogonone B, kadsurenin K, dan Schizandrin C.

Berdasarkan uraian diatas serta adanya ketersediaan bahan batang tumbuhan Simargaolgaol peneliti melakukan penelitian dengan judul **“Uji Toksisitas, Aktivitas Antibakteri Dan Antioksidan Ekstrak Batang Tumbuhan Simargaolgaol**

(*Aglaonema modestum* Schott ex Engl)”. Disamping itu, sejauh ini belum ada laporan penelitian yang menggunakan ekstrak batang Simargaolgaol untuk uji Toksisitas, Aktivitas Antibakteri Dan Antioksidan.

### **1.2 Identifikasi Masalah**

Adapun identifikasi masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Masyarakat sekitar menggunakan tumbuhan ini sebagai obat tradisional, namun kandungan dalam batang Simargaolgaol belum diketahuioleh masyarakat.
2. Tumbuhan Simargaolgaol termasuk tumbuhan Liar dan tidak dibudidayakan masyarakat sekitar.

### **1.3 Ruang Lingkup**

Berdasarkan uraian latar belakang masalah yang telah dibahas maka ruang lingkuo penelitian ini yaitu: Uji Toksisitas, Aktivitas Antibakteri Dan Antioksidan Pada ekstrak Batang Tumbuhan Simargaolgaol.

### **1.4 Batasan Masalah**

1. Penelitian ini dirumuskan pada ekstrak batang simargaolgaol (*Aglaonema modestum* Schott ex Engl).
2. Tumbuhan ini termasuk tumbuhan yang jarang ditemukan, dan tumbuhan ini termasuk tumbuhan liar yang tidak dibudidayakan oleh masyarakat sekitar.

### **1.5 Rumusan Masalah**

1. Bagaimana pengaruh N-Heksan (non polar), Etil Asetat (semi polar), dan Etanol (polar) dari ekstrak batang Simargaolgaol (*Aglaonema modestum* Schott ex Engl) terhadap Larva *Artemia salina* Leach?
2. Bagaimana pengaruh Etil Asetat (semi polar) dari ekstrak batang Simargaolgaol (*Aglaonema modestum* Schott ex Engl) pada bakteri *Escherichia coli* ?

3. Bagaimana aktivitas antioksidan dari ekstrak Etanol batang tumbuhan simargaolgaol (*Aglaonema modestum* Schott ex Engl) terhadap DPPH (2,2-Diphenyl-1 Picrylhydrazyl)?

### **1.6 Tujuan Penelitian**

1. Mengetahui pengaruh N-Heksan (non polar), Etil Asetat (semi polar), dan Etanol (polar) dari ekstrak batang Simargaolgaol (*Aglaonema modestum* Schott ex Engl) terhadap Larva *Artemia salina* Leach.
2. Mengetahui pengaruh Etil Asetat (semi polar) dari ekstrak batang Simargaolgaol terhadap bakteri *Escherichia coli*.
3. Mengetahui aktivitas antioksidan dari ekstrak etanol batang tumbuhan Simargaolgaol terhadap DPPH (2,2-Diphenyl-1 Picrylhydrazyl).

### **1.7 Manfaat Penelitian**

Manfaat penelitian ini adalah mengembangkan penelitian batang tumbuhan simargaolgaol (*Aglaonema modestum* Schott ex Engl) yang dapat dijadikan referensi atau sumber dalam pemanfaatan sebagai obat herbal.

1. Memberikan tambahan informasi ilmiah dari kegunaan tumbuhan-tumbuhan endemik sumatera utara khususnya batang simargaolgaol (*Aglaonema modestum* Schott ex Engl)
2. Memberikan kontribusi pada masyarakat sekitar dalam usaha pengembangan obat tradisional