

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Peranan senyawa yang berasal dari bahan alam tidak terlepas dari tinjauan sejarah kajian riset kimia alam itu sendiri. Senyawa metabolit sekunder yang telah berhasil dianalisis kemudian dimanfaatkan sebagai bahan baku obat dan menunjang kepentingan industri, salah satunya yaitu senyawa alkaloid. Studi fitokimia membuktikan bahwa senyawa golongan alkaloid sangat efektif sebagai bahan baku obat sehingga perlu dieksplor dari tanaman Indonesia, yang memiliki keanekaragaman hayati bahan alam. Hutan tropis adalah sumber daya hayati dan kumpulan berbagai senyawa kimia. Salah satu tumbuhan hutan yang sangat penting untuk dikembangkan adalah kemenyan Sumatrana (*Styrax spp.*). Analisis golongan alkaloid getah Kemenyan Sumatra (*Styrax benzoin*) yang terkandung di dalam getah kemenyan (*Styrax benzoin*) perlu mendapat perhatian karena getah kemenyan menjadi produk unggulan Sumatra Utara. Permasalahan yang dihadapi adalah bahwa komposisi bahan baku obat yang terdapat di dalam getah kemenyan belum diungkap secara lengkap, terutama golongan Alkaloid, sementara Alkaloid secara luas telah dimanfaatkan sebagai bahan baku obat. Informasi kandungan Alkaloid yang diperoleh dari getah kemenyan akan meningkatkan nilai ekonomi tanaman kemenyan, sehingga getah sebagai produk hutan dapat menjadi komoditas dengan nilai ekonomi tinggi. Analisa kualitatif dan kuantitatif dapat digunakan sebagai gambaran untuk mengetahui kandungan alkaloid yang terdapat dalam getah kemenyan. Pentingnya mempromosikan potensi getah kemenyan maka perlu dilakukan analisis senyawa golongan alkaloid yang terkandung di dalam getah kemenyan sehingga dapat dilakukan penelitian lanjutan untuk menggunakan tanaman kemenyan sebagai sumber senyawa yang merupakan komoditas unggulan Sumatra Utara.

Berbagai penelitian terhadap potensi getah kemenyan telah dilakukan, seperti digunakan sebagai bahan baku kosmetika, bahan baku wewangian, bahan pengawet, bahan baku farmasi/obat dan bahan campuran untuk pembuatan keramik (Silalahi, *et al.*, 2013). Getah kemenyan merupakan getah aromatik yang dapat menghasilkan minyak atsiri dalam jumlah tinggi dan mengandung aldehid alifatik yang memiliki berbagai kegunaan farmakologis karena adanya berbagai komponen bioaktif. Pemanfaatannya digunakan sebagai obat penenang, relaksasi, meredakan ketegangan, stres, kecemasan, dan kegugupan (Sharif, *et al.*, 2016). Konsumen getah kemenyan mayoritas berada di luar sentra kemenyan yang digunakan untuk rokok siong, klembak, bahan dupa dan konsumen langsung dari Sumatra Utara sangatlah sedikit, kemenyan merupakan komoditi ekspor yang penting (Jayusman, 2014). Dilansir dari Kholibrina & Aswandi (2021), minyak atsiri dari getah kemenyan dapat dimanfaatkan sebagai aromaterapi yang memiliki efek relaksasi dan menenangkan pikiran. Selain itu, Kustioro & Mailin (2023) menyatakan bahwa kemenyan dapat dimanfaatkan untuk reboisasi, pewangi ruangan masjid, rehabilitasi lahan dan sekitar baker.

Kemenyan merupakan resin yang kering berupa keping-keping putih atau keputihan, yang terbenam dalam massa coklat bening keabuan atau kemerahan, jenisnya keras tapi rapuh dan berbau (Kustioro & Mailin., 2023). Kemenyan tumbuh dengan baik di Sumatra Utara, berdasarkan informasi data Badan Pusat Statistik (BPS) Sumatra Utara (2021), luas tanaman kemenyan Sumatra Utara mencapai 23.172 Ha dan produksinya hingga 8.845 ton. Pengelolaan hutan kemenyan telah terbukti dapat memberikan kontribusi dalam peningkatan pendapatan petani. Pohon kemenyan merupakan sumber kehidupan serta prestise sosial suatu keluarga yang dilihat dari seberapa luas kebun kemenyan dimiliki suatu keluarga dan bahkan telah menjadi bagian gerak hidup petani kemenyan (Jayusman, 2014). Sitompul (2011), menjelaskan hasil penelitian yang telah dilakukan bahwa motivasi petani dalam mengelola hutan kemenyan untuk memenuhi kebutuhan keluarga dan upaya melanjutkan tradisi, serta menjaga daya dukung dan kualitas lingkungan seperti tanah, air, dan udara. Minat masyarakat dalam menanam kemenyan semakin meningkat, hasil penelitian Panusunan (2005) menyatakan salah satu desa hutan

rakyat kemenyan, yaitu Desa Simasom Kabupaten Humbang Hasundutan, memberikan peranan penting, yaitu sebesar 78,59 % dalam pendapatan rumah tangga. Getah kemenyan merupakan komoditi ekspor yang memiliki peminat di pasar internasional. Harga yang menjanjikan serta prospek pasar yang menguntungkan seharusnya menjadi dorongan bagi berbagai pihak untuk memperluas pengembangan tanaman kemenyan ini. Diharapkan bahwa kemenyan bisa menjadi komoditas utama dalam upaya pengembangan hutan rakyat dan hutan tanaman (Sitompul, 2011). Pengolahan kemenyan menjadi bentuk barang setengah jadi (*semifinal goods*) atau barang jadi (*final goods*) berupa hasil-hasil ekstrak sesuai dengan kandungan kimianya belum ada industri yang melakukannya di Sumatera Utara (Sasmuko, 2003).

Dari hasil penelitian telah terbukti bahwa getah kemenyan mengandung senyawa bioaktif bahan baku obat, seperti asam sinamat, asam benzoat, termasuk senyawa alkaloid. Susanti *et al.*, (2021) dan Kiswandono *et al.*, (2016) menjelaskan bahwa hasil skrining fitokimia menunjukkan bahwa metabolit sekunder ekstrak etanol getah kemenyan positif mengandung senyawa alkaloid, flavonoid, saponin, tanin, dan triterpenoid. Gayatri *et al.*, (2019) menjelaskan bahwa ekstrak etil asetat getah kemenyan memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Staphylococcus Aureus*. Hasil identifikasi UV-tampak dan FT-IR diduga bahwa isolat aktif antibakteri dari getah kemenyan adalah golongan alkaloid. Sehingga peneliti perlu melakukan penelitian untuk melihat potensi bioaktif senyawa golongan Alkaloid yang terkandung di dalam getah kemenyan dan mengungkap kuantitas Alkaloid yang terkandung di dalam getah kemenyan. Senyawa alkaloid merupakan senyawa organik yang terkandung di dalam getah kemenyan. Alkaloid memiliki bobot molekul rendah dan bersifat basa (alkali) di alam karena memiliki atom N (nitrogen) dalam struktur molekul heterosiklik ataupun aromatis (Endarini, 2016; Botahala *et al.*, 2020). Alkaloid, berbagai senyawa fenolik, turunan asam sinamat, dan lignan dibentuk dari jalur shikimat (Julianto, 2019).

Senyawa Golongan Alkaloid termasuk senyawa kimia penting karena hampir semua alkaloid yang terdapat di alam memiliki aktivitas biologis tertentu, beberapa diantaranya sangat sangat bermanfaat dalam pengobatan. Alkaloid biasanya terdapat

dalam kadar yang kecil dan harus dipisahkan dari campuran senyawa yang kompleks dari jaringan tumbuhan (Heliawati, 2017). Salah satu golongan alkaloid yang sudah pernah dianalisis yaitu metronidazole dan quinolones merupakan contoh antibiotik penting berasal dari senyawa golongan alkaloid (Chusnie, *et al.*, 2014). Alkaloid bidang farmakologi, bermanfaat sebagai zat antibakteri pada manusia dan hewan karena dapat menghambat kerja enzim untuk mensintesis protein bakteri (Sunarintyas, *et al.*, 2008). Alkaloid sangat bermanfaat dalam pengobatan karena efek fisiologis yang kuat dan selektifitasnya (Grycova, *et al.*, 2007). Alkaloid berperan dalam mengobati diare, diabetes, malaria, dan antimikroba (Fattorusso & Tagliatela, 2007). Dari uraian diatas, maka peneliti ingin mengeksplorasi lebih lanjut mengenai kandungan senyawa alkaloid pada getah kemenyan yang memiliki potensial dan mempunyai bioaktivitas sebagai bahan baku obat. Sehingga dapat digunakan sebagai riset marker analitik dan riset marker bioaktivitas untuk getah kemenyan. Hal ini yang menjadi dasar peneliti untuk melakukan penelitian dengan judul: “**Analisis Golongan Alkaloid Getah Kemenyan Sumatera (*Styrax benzoin*)**”.

1.2. Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini, sebagai berikut:

1. Bagaimana strategi yang baik dalam menganalisa golongan alkaloid dari getah kemenyan Sumatera (*Styrax benzoin*) untuk mendapatkan hasil senyawa murni?
2. Berapa konsentrasi/kuantitas golongan alkaloid dalam getah kemenyan Sumatera (*Styrax benzoin*)?
3. Apa langkah yang dilakukan untuk mengidentifikasi senyawa kimia golongan alkaloid yang terkandung dalam getah kemenyan Sumatera (*Styrax benzoin*)?
4. Apa saja nama senyawa kimia golongan Alkaloid yang berhasil dianalisis yang terkandung di dalam getah kemenyan Sumatera (*Styrax benzoin*) berdasarkan hasil identifikasi dan konfirmasi?

1.3. Batasan Masalah

Penelitian ini dibatasi pada analisis golongan alkaloid getah kemenyan Sumatera (*Styrax benzoin*). Isolat diidentifikasi menggunakan FTIR (*Fourier*

Transform Infrared Spectroscopy) dan dilanjutkan konfirmasi senyawa dengan GC-MS (*Chromatography-Mass Spectrometry*).

1.4. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini, sebagai berikut:

1. Mengetahui strategi yang baik untuk menganalisa golongan alkaloid dari getah kemenyan Sumatra (*Styrax benzoin*) untuk mendapatkan hasil senyawa murni.
2. Menentukan konsentrasi/kuantitas golongan alkaloid dalam getah kemenyan Sumatra (*Styrax benzoin*).
3. Mengidentifikasi golongan alkaloid yang terkandung dalam getah kemenyan (*Styrax benzoin*) berdasarkan sifat fisika dan sifat kimia.
4. Memastikan nama senyawa kimia golongan Alkaloid hasil analisis yang terkandung di dalam getah kemenyan Sumatra (*Styrax benzoin*) berdasarkan hasil identifikasi dan konfirmasi.

1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Manfaat teoritis dari penelitian ini adalah sebagai sumber informasi dalam memperluas ilmu pengetahuan pada bidang kimia bahan alam mengenai komposisi senyawa getah kemenyan (*Styrax benzoin*).
2. Manfaat praktis dari penelitian ini adalah dapat berkontribusi kepada masyarakat dalam pengembahangan obat tradisional.