

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Senyawa terpenoid merupakan senyawa hidrokarbon yang banyak dihasilkan oleh tumbuhan dan terutama terkandung pada getah dan vakuola selnya. Terpenoid memiliki peran yang sangat penting dalam bidang farmasi yaitu sebagai bahan baku obat. Senyawa bioaktif ini dapat digunakan sebagai antimikroba dan senyawa anti tumor (Sammarco dan Coll, 1983). Indonesia merupakan negara yang kaya akan tanaman obat dan memiliki potensi untuk dikembangkan, namun belum dikelola secara maksimal. Indonesia memiliki keanekaragaman tanaman lebih dari 38.000 jenis tumbuhan, 55% merupakan spesies endemik, dan 90%nya merupakan jenis tumbuhan yang memiliki khasiat sebagai obat (Arifin dan Nokagoshi, 2011). Sekitar 80% tumbuhan ini sudah lama dipergunakan oleh penduduk lokal sebagai obat-obatan tradisonal, namun belum diusahakan secara optimal untuk pengembangan obat (Nurdin et al., 2009). Salah satu tanaman yang dimanfaatkan sebagai sumber pembuatan obat adalah kemenyan. Isolasi dan identifikasi senyawa bioaktif yang terkandung di dalam getah kemenyan (*Styrax benzoin*) perlu mendapat perhatian karena getah kemenyan menjadi produk unggulan sumatra utara. Permasalahan yang dihadapi yaitu komposisi bahan baku obat pada getah kemenyan belum terungkap sehingga getah kemenyan sebagai produk hutan masih dijual sebagai bahan baku, hal tersebut mengakibatkan nilai jual menjadi rendah dibanding dengan potensi yang dimilikinya. Dalam rangka meningkatkan nilai ekonomis getah kemenyan, diperlukan tindakan isolasi dan identifikasi senyawa kimia yang memiliki nilai ekonomi tinggi yang terdapat dalam getah kemenyan. Tujuannya adalah untuk meningkatkan taraf hidup petani kemenyan.

Berbagai penelitian terhadap potensi getah kemenyan telah dilakukan seperti pada bidang farmasi sebagai antiseptic, obat mata untuk katarak, antibiotik, dan pelega

pernafasan. Selain itu getah kemenyan berpotensi pada bidang pengawet makanan dan minuman, wewangian, kosmetik (Jayusman, 2014). Apriyanti, (2017) menyatakan bahwa pada bidang konstruksi, getah kemenyan dapat digunakan sebagai bahan adiktif dalam campuran aspal. Kemenyan dapat digunakan sebagai obat luka untuk mencegah terjadinya infeksi yaitu dengan cara kemenyan dilarutkan dalam alkohol dan dioleskan pada bagian yang luka (Widyastuti, 1989). Dilansir dari Sharif *et al.*, (2016) menyatakan bahwa kemenyan mempunyai sifat anti inflamasi, antioksidan, dan antibakteri.

Kemenyan adalah getah yang diperoleh dari pohon kemenyan atau *styrax benzoin*. Kemenyan banyak tumbuh di Provinsi Sumatera Utara, terkhususnya di Kabupaten Tapanuli Utara dan Humbang Hasundutan. Terdapat 2 jenis kemenyan yang paling banyak dibudidayakan di Kabupaten Tapanuli Utara dan Humbang Hasundutan yaitu jenis durame dan toba. Kedua jenis kemenyan tersebut digolongkan dalam family *Styracaceae*, ordo *Ebenales* dan genus *Styrax*. Kemenyan memiliki nilai ekonomi yang signifikan, seperti yang tercermin dari sejumlah besar kebun Kemenyan yang tersebar di berbagai wilayah di Sumatera Utara, terutama di Tapanuli. Data statistik tahun 2002 menunjukkan bahwa di Tapanuli Utara, terdapat kebun Kemenyan seluas 22.670 hektar dengan produktivitas sekitar 321,3 kilogram per hektar per tahun, menghasilkan total produksi sebanyak 4.247 ton per tahun. Data BPS Sumatera Utara di tahun 2008 kebun kemenyan terluas terletak di Kabupaten Tapanuli Utara (16.359 Ha) dan Kabupaten Humbahas (9.594 Ha) dan merupakan penghasil getah kemenyan terbesar (Jayusman, 2014). Hidayat, *et al.*, (2018) mengungkapkan bahwa kemenyan mengandung senyawa terpenoid, tannin, favanoid. Selain itu Susanti *et al.*, menyatakan bahwa kemenyan mengandung terpenoid, alkaloid, flavonoid, saponin, dan tannin. Dilansir dari Sharif *et al.*, (2016) getah kemenyan mengandung triterpene sebesar 2,3% dan jenis getah kemenyan toba mengandung triterpene sebesar 1,9%.

Dilihat dari hasil penelitian, terbukti bahwa getah kemenyan mengandung senyawa aktif biologis yang dimanfaatkan sebagai bahan baku obat-obatan salah satunya adalah terpenoid, sehingga peneliti perlu melakukan penelitian untuk melihat potensi bioaktif golongan terpenoid yang terkandung dalam getah kemenyan. Terpenoid adalah kelompok hidrokarbon yang sering dihasilkan oleh tumbuhan, terutama ditemukan dalam getah dan vakuola selnya. Molekul terpenoid terdiri dari

rangkaian karbon berisi lima atom, yang dikenal sebagai isopren (C<sub>5</sub>), dengan cabang metil yang terdapat pada karbon nomor dua atau kelipatannya (Saifudin, 2014). Harborne, (2006) menyatakan bahwa isoprena memiliki molekul  $\text{CH}_2=\text{C}(\text{CH}_2)\text{-CH}=\text{CH}_2$ . Terpenoid terdiri atas beberapa senyawa yang memiliki sifat mudah menguap, kurang menguap, dan tidak menguap. Secara umum senyawa terpenoid larut dalam lemak dan terdapat dalam sitoplasma sel tumbuhan.

Dalam bidang farmasi senyawa golongan terpenoid digunakan sebagai penghambat kanker, menurunkan gula darah, antidiabetes (Saifudin, 2014). Nugroho, (2017) menjelaskan bahwa terpenoid berperan dalam berbagai fungsi seperti sebagai sumber aroma, antibiotik, hormon, lipid pada membran sel, pengusir maupun penarik serangga. Berdasarkan penelitian Soliha, *et al.*, (2017) senyawa golongan triterpenoid adalah senyawa fitokimia yang memiliki kemampuan untuk secara selektif membunuh sel kanker payudara dan mencegah kerusakan pada sel-sel normal. Senyawa terpenoid juga menunjukkan aktivitas farmakologi yang menarik, termasuk sifat antiviral, antibakteri, antiinflamasi, kemampuan menghambat sintesis kolesterol, dan juga potensi sebagai agen antikanker. Senyawa golongan terpenoid memiliki potensial dan mempunyai bioaktivitas sebagai bahan baku obat. Hal inilah yang mendasari peneliti melakukan penelitian dengan judul: **“Isolasi dan Identifikasi Senyawa Bioaktif Golongan Terpenoid Getah Kemenyan Sumatra (*Styrax benzoin*).”**

## 1.2 Batasan Masalah

Penelitian ini dibatasi pada isolasi dan identifikasi senyawa bioaktif golongan Terpenoid pada getah kemenyan (*Styrax benzoin*). Hasil fraksinasi kemudian dianalisis menggunakan FTIR (*Fourier Transform Infrared Spectroscopy*). Kemudian diidentifikasi lebih lanjut menggunakan GC-MS (*Gas Chromatography Mass Spectroscopy*).

## 1.3 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana strategi yang baik untuk mengisolasi dan memurnikan senyawa bioaktif golongan terpenoid dari getah kemenyan Sumatra (*Styrax benzoin*)?

2. Bagaimana sifat-sifat senyawa bioaktif golongan terpenoid dari getah kemenyan Sumatra (*Styrax benzoin*)?
3. Apa langkah yang dilakukan untuk mengidentifikasi senyawa bioaktif golongan terpenoid secara kualitatif pada getah kemenyan Sumatra (*Styrax benzoin*)?
4. Berapa banyak kadar (kuantifikasi) senyawa bioaktif golongan terpenoid yang terkandung di dalam getah kemenyan Sumatra (*Styrax benzoin*)?
5. Bagaimana informasi yang lengkap tentang potensi getah kemenyan Sumatera (*Styrax benzoin*) sebagai sumber bahan baku obat golongan terpenoid?

#### **1.4 Tujuan Penelitian**

1. Mengisolasi dan memurnikan senyawa bioaktif golongan terpenoid dari getah kemenyan Sumatra (*Styrax benzoin*).
2. Mengetahui sifat-sifat senyawa bioaktif golongan terpenoid dari getah kemenyan Sumatra (*Styrax benzoin*).
3. Mengidentifikasi senyawa bioaktif golongan terpenoid secara kualitatif yang terkandung di dalam getah kemenyan Sumatra (*Styrax benzoin*).
4. Mengetahui kadar senyawa bioaktif golongan terpenoid yang terkandung di dalam getah kemenyan Sumatra (*Styrax benzoin*).
5. Mengungkap informasi lengkap tentang potensi getah kemenyan Sumatra (*Styrax benzoin*) sebagai sumber bahan baku obat golongan terpenoid.

#### **1.5 Manfaat Penelitian**

1. Manfaat yang dapat diambil secara teoritis dari penelitian ini adalah kontribusi berupa pengetahuan yang akan memperluas pemahaman dalam bidang kimia bahan alam, terutama mengenai komposisi senyawa dalam getah kemenyan (*Styrax benzoin*).
2. Manfaat praktis dari penelitian ini adalah mampu memberikan kontribusi kepada masyarakat dalam pengembahangan obat-obatan tradisional.