

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Indonesia memiliki keberagaman fauna dan flora dikarenakan berada di sekitar garis khatulistiwa dengan variasi curah hujan yang tinggi setiap tahun (Setiawan, 2022). Keanekaragaman genetik flora di Indonesia berbeda dengan keanekaragaman genetik flora di wilayah lain yang menjadi ciri khas daerah tersebut. Jika keanekaragaman genetik tersebut dikembangkan maka akan memiliki nilai ekonomi tinggi. Namun, banyak dari keanekaragaman tersebut belum dimanfaatkan sama sekali sehingga dapat menyebabkan kepunahan (Afrizon, 2015). Oleh karena itu, keanekaragaman genetik flora sangat diperlukan untuk perkembangan teknologi pertanian, terutama dalam pemuliaan tanaman, untuk mendapatkan varietas unggul sehingga dapat dihasilkan komoditas pangan dengan produktivitas tinggi, serta membantu budidaya pertanian secara mikro di lahan budidaya (Aristya dan Taryono, 2019).

Upaya untuk menjaga keanekaragaman tumbuhan yang bermanfaat agar tidak mengalami kepunahan konservasi tanaman bisa dilakukan secara di habitat aslinya maupun di luar habitat aslinya. Konservasi *ex situ* merupakan kawasan konservasi untuk melindungi spesies tumbuhan, satwa liar, dan varietas genetik di luar ekosistemnya. Kebun raya adalah salah satu contoh upaya konservasi *ex situ* yang terletak di hutan tengah kota Kebun Raya Bogor (KRB) yang berfungsi sebagai kebun botani untuk melindungi dan melestarikan berbagai keanekaragaman hayati yang berasal dari nusantara dan mancanegara supaya dapat berkembang biak dan tidak terancam punah (Hotimah, 2015).

Belinjo (*Gnetum gnemon* Linn.) merupakan salah satu jenis tanaman yang dikonservasi secara *ex situ* pada Kebun Raya Bogor. Belinjo adalah salah satu jenis tanaman anggota dari Gymnospermae yang ditemukan dari Asia Tenggara, terutama Indonesia. Tumbuhan ini tumbuh dari Assam, India, hingga kawasan Fiji. Belinjo mudah ditemukan dan memiliki manfaat bagi masyarakat. Salah satu manfaatnya adalah sebagai bahan makanan. Selain itu, daunnya dapat digunakan sebagai sayur asem dan lodeh, kulit buahnya dapat dimasak menjadi tumisan, dan bijinya biasanya digunakan untuk membuat keripik emping. *Gnetum gnemon* adalah satu-satunya spesies dari genus *Gnetum* yang banyak dibudidayakan, sehingga tersebar di seluruh Pulau Jawa. Namun, penelitian taksonomi dari jenis tumbuhan ini jarang dilakukan. Tumbuhan ini sangat tinggi nilai ekonominya karena hampir seluruh bagian belinjo dapat digunakan, mulai dari biji, bunga, daun, hingga batangnya, dan produk paling terkenal yang dihasilkannya adalah emping (Sri dan Muharfiza, 2015). Belinjo adalah tanaman asli Indonesia-Malaya yang dapat tumbuh hingga ketinggian 10-15 meter di Indonesia dan memiliki diameter batang hingga 40 cm (Barua dan Haloi, 2015). Bagian-bagian tumbuhan belinjo, seperti daun, bunga, dan biji, mengandung senyawa metabolit sekunder yang baik untuk kesehatan tubuh (Sri dan Muharfiza, 2015). Menurut penelitian Suci (2015), biji belinjo mengandung karotenoid dan likopen yang berfungsi sebagai antioksidan. Cahya (2019) menyatakan bahwa belinjo telah dimanfaatkan sebagai bahan obat tradisional, seperti mengurangi risiko penyakit kanker dan menurunkan kadar glukosa darah, serta ekstrak etanol dari daun belinjo terdapat flavonoid, tanin, saponin, fenolik, dan steroid.

Karakteristik anatomi sering digunakan untuk mengidentifikasi hubungan antartumbuhan. Selain itu, karakteristik anatomi juga dapat digunakan untuk kegiatan klasifikasi dalam kajian taksonomi. Untuk

mengetahui struktur dalam tumbuhan, seperti bagaimana sel dan jaringan terorganisir, studi anatomi tumbuhan diperlukan (Crang *et al.*, 2018). Pengembangan sistematika tumbuhan dan bidang lain yang berkaitan dengan biologi secara keseluruhan akan sangat diantu oleh karakterisasi tumbuhan berdasarkan sifat anatomi (Miswarti dan Tri, 2014). Analisis fitokimia dilakukan untuk mengetahui jenis senyawa yang dimiliki pada belinjo. Fitokimia adalah senyawa bioaktif kimia yang diproduksi secara alami oleh tumbuhan melalui metabolisme primer atau sekunder dengan banyak efek farmakologis dan aktivitas biologis yang signifikan. Analisis senyawa bioaktif pada tanaman obat seperti minyak esensial, asam lemak, hidrokarbon, dan lipid dapat dilakukan di antaranya dengan *Gas Chromatography Mass Spectrophotometry* (GCMS) (Surahmaida *et al.*, 2016).

Berdasarkan latar belakang di atas, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik anatomi stomata dan kandungan metabolit sekunder pada daun *G. gnemon* koleksi KRB. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi ilmiah tentang anatomi stomata dan kandungan metabolit sekunder dalam daun belinjo, sehingga dapat memaksimalkan pemanfaatannya ke depan dan menghasilkan nilai ekonomi yang lebih meningkat. Penelitian ini dapat digunakan sebagai titik awal untuk penelitian yang lebih mendalam mengenai uji aktivitas biologis, seperti untuk antioksidan, antimikroba, dan toksisitas, maka perlu dilakukan penelitian tentang karakterisasi anatomi daun dan analisis GCMS terhadap senyawa fitokimia ekstrak metanol daun belinjo dari koleksi KRB.

B. Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini yaitu:

1. Belinjo yang diamati merupakan koleksi Kebun Raya Bogor sebanyak 6 aksesori yang berasal dari Maluku Utara, Sumatra Barat, Kalimantan Timur, dan Tidore.
2. Bagian tanaman yang diamati berupa daun.
3. Karakter anatomi yang diamati berupa tipe stomata, kerapatan stomata, indeks stomata, serta panjang dan lebar sel penjaga.
4. Uji fitokimia senyawa aktif dilakukan dengan menggunakan analisis GCMS.

C. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini meliputi:

1. Bagaimanakah karakteristik anatomi stomata pada beberapa aksesori tanaman belinjo koleksi Kebun Raya Bogor?
2. Bagaimanakah perbedaan hasil karakteristik anatomi stomata pada beberapa aksesori tanaman belinjo koleksi Kebun Raya Bogor berdasarkan uji *One-Way Analysis of Variance* (ANOVA)?
3. Bagaimanakah kandungan fitokimia ekstrak metanol pada beberapa aksesori tanaman belinjo berdasarkan analisis GCMS?

D. Tujuan Penelitian

Tujuan dalam penelitian ini meliputi:

1. Mendeskripsikan karakteristik anatomi stomata pada beberapa aksesori tanaman belinjo koleksi Kebun Raya Bogor.
2. Mengidentifikasi perbedaan hasil karakteristik anatomi stomata pada beberapa aksesori tanaman belinjo koleksi Kebun Raya Bogor berdasarkan uji *One-Way Analysis of Variance* (ANOVA)
3. Mengidentifikasi kandungan fitokimia ekstrak metanol pada beberapa aksesori tanaman belinjo berdasarkan analisis GCMS.

E. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoretis

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan pengetahuan mengenai keragaman karakter anatomi stomata pada beberapa aksesori tanaman belinjo koleksi Kebun Raya Bogor dan kandungan fitokimianya sehingga dapat digunakan untuk membantu dalam pengembangan tanaman melalui pemuliaan.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi peneliti

Penelitian ini diharapkan dapat menambah pengetahuan, melatih kemampuan, dan pengalaman langsung peneliti dalam mengidentifikasi karakter anatomi stomata pada beberapa aksesori tanaman belinjo beserta kandungan fitokimianya dengan analisis GCMS.

b. Bagi Masyarakat

Penelitian diharapkan memberikan pengetahuan kepada masyarakat mengenai karakter anatomi stomata tanaman belinjo dan kandungan fitokimianya sehingga masyarakat dapat mengembangkan potensi yang dimiliki tanaman tersebut untuk dimanfaatkan sebagai tanaman obat ataupun diolah menjadi pangan olahan sehingga dapat menambah nilai ekonomi.