

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Genus *Mangifera* diketahui berasal dari daerah tropis disekitar Asia yang kemudian menyebar dan dibudidayakan di seluruh dunia. Jumlah spesies *Mangifera* terbesar ternyata terdapat di Kalimantan, Jawa, Sumatera dan Malaysia (Bally, 2006). Sebagian ahli memperkirakan genus ini terdiri dari 35-40 spesies namun beberapa peneliti menuliskan jumlah yang lebih besar yaitu sekitar 70 spesies. Pulau Kalimantan sampai saat ini diketahui memiliki jumlah jenis terbanyak, sekitar 31 spesies, sehingga diperkirakan sebagai pusat keragaman jenisnya (Prohati, 2008).

Spesies-spesies dalam genus *Mangifera* memiliki banyak manfaat dalam kehidupan. Sekitar 15 spesies dalam genus ini menghasilkan buah yang dapat dimakan dan merupakan komoditi ekspor dari negara penghasilnya, termasuk *M. indica* atau mangga yang dibudidayakan secara luas di dunia. Mangga banyak dimanfaatkan sebagai buah komersial untuk diolah menjadi berbagai produk makanan maupun minuman. Kandungan senyawa kimia seperti tannin, mangiferine, resin, flavonoid dan saponin pada mangga membuatnya sering digunakan sebagai tanaman obat tradisional untuk mengatasi diare, disentri, reumatik, diabetes, tekanan darah tinggi dan berbagai penyakit kulit (Moore, 2004). Spesies lain seperti *M. applanata*, *M. foetida* atau *M. caesia* sering dimanfaatkan kayunya sebagai bahan konstruksi

bagian dalam rumah. *M. kasturi* selain dapat dimanfaatkan buahnya, pohonnya banyak ditanam di Kalimantan sebagai pencegah longsor (Prohati, 2008).

Selain memberikan banyak manfaat, sebagian genus *Mangifera* juga diketahui dapat menyebabkan alergi dan iritasi. Reaksi alergi dan iritasi ini biasanya terjadi pada beberapa orang yang terkena kulit atau getah dari buah *Mangifera*. Saat bunga mulai mekar, beberapa orang mungkin akan mengalami iritasi pada mata atau susah bernafas. Hal ini disebabkan karena minyak esensial dari bunga *Mangifera* yang terbawa angin, minyak ini mengandung mangiferol dan mangiferone (Moore, 2004).

Disamping manfaat-manfaat di atas, secara taksonomi genus *Mangifera* masih memiliki beberapa masalah yang belum terselesaikan. Meskipun klasifikasi dan definisi spesies-spesies dalam genus ini telah banyak diketahui, tetapi hubungan kekerabatan atau hubungan filogenetik antar spesiesnya masih belum dapat dipastikan. Hal ini disebabkan karena tingginya keanekaragaman morfologi maupun anatomi yang dimiliki anggotanya.

Beberapa penelitian tentang kekerabatan dalam genus *Mangifera* yang telah dilakukan antara lain adalah penelitian filogenetik 13 spesies *Mangifera* di Thailand menggunakan data analisis *Restriction Fragment Length Polymorphism* (RLFP) dari DNA kloroplas (cpDNA) (Eiadthong *et al.*, 1999) dan penelitian 14 species *Mangifera* yang dilakukan dengan menggunakan data perbandingan analisis daerah *Internal Transcribed Spacer* (ITS) dari

DNA ribosomal nuclear (nrDNA) (Yonemori *et al.*, 2002). Selain karakter DNA salah satu karakter lain yang dapat digunakan untuk menentukan taksonomi dan hubungan kekerabatan pada tumbuhan adalah karakter anatomi (Sudarsono *et al.*, 2005).

Sifat dan ciri anatomi sudah lama dipakai dalam taksonomi tumbuhan, contohnya ketika mengelompokkan tumbuhan dalam kelompok tumbuhan yang berpembuluh dan tidak berpembuluh. Sifat dan ciri anatomi yang dapat dipakai untuk mengklasifikasikan tumbuhan antara lain: morfologi sel, tipe berkas pengangkut, tipe stomata, rambut-rambut dan papila, panjang pendeknya sel, substansi ergastik antara lain: silika, kristal, tanin, minyak, latisifer dan cadangan makanan (Sudarsono *et al.*, 2005).

Van Cotthem (1970 dalam Setjo *et al.*, 2004) menyatakan bahwa tipe stomata pada tumbuhan tidak hanya mempunyai nilai diagnosis, tetapi dapat pula digunakan pada banyak kasus sebagai indikator kesamaan taksonomi secara ilmiah. Dalam penelitiannya van Cotthem membedakan lima belas tipe utama stomata pada tumbuhan Pteridophyta, Gymnospermae dan Angiospermae berdasarkan penampakan permukaan daun saja (Setjo *et al.*, 2004). Trikoma sendiri sudah cukup dikenal kegunaannya dalam taksonomi tumbuhan. Ini dikarenakan trikoma dalam suatu grup tumbuhan tertentu dapat memiliki struktur yang bervariasi. Variasi pada trikoma inilah yang kemudian sering dijadikan sebagai karakter dalam taksonomi tumbuhan (Esau, 1977).

Karakter anatomi epidermis (struktur stomata dan trikoma) juga berperan penting untuk membangun hubungan filogenetik. Penelitian yang

dilakukan pada pada famili Commelinaceae menunjukkan stomata muncul sebagai salah satu karakter paling menjanjikan untuk mengevaluasi hubungan kekerabatan (Evans *et al.*, 2000). Selain itu tipe stomata dan karakter sel penutup pada epidermis daun dari enam spesies genus *Rhododendron* dapat digunakan dalam taksonomi (Xiu-Wei *et al.*, 2006).

Beberapa karakter kuantitatif stomata seperti ukuran (panjang dan lebar) stomata dan jumlah rata-rata stomata juga dapat digunakan dalam taksonomi pada genus *Aegilops* L. (Poaceae) di Iran. Pada penelitian ini jumlah stomata menjadi salah satu karakter yang paling menentukan dalam taksonomi antar spesies genus *Aegilops* L. (Poaceae) (Kharazian, 2006). Pada penelitian analisis filogenetik Zygophyllaceae, trikoma digunakan sebagai salah satu karakter anatomi yang penting dalam menentukan hubungan kekerabatannya (Sheahan & Chase, 1996). Selain itu trikoma juga digunakan sebagai karakter pembeda dalam studi komparatif daun Asteraceae secara morfologi dan anatomi di Brazil (Milan *et al.*, 2006).

Dari penelitian-penelitian tersebut menunjukkan bahwa karakter anatomi epidermis, terutama stomata dan trikoma dapat memberikan kontribusi dalam taksonomi tumbuhan. Oleh karena itu diharapkan penelitian analisis hubungan kekerabatan pada genus *Mangifera* berdasarkan karakter anatomi epidermis ini dapat memberikan sumbangan demi kemajuan ilmu taksonomi dan evolusi tumbuhan.

B. Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah:

Bagaimanakah hubungan kekerabatan pada genus *Mangifera* berdasarkan karakter anatomi epidermis ?

Berdasarkan rumusan masalah diatas maka dapat dibuat menjadi beberapa pertanyaan penelitian, yaitu:

1. Bagaimanakah keanekaragaman bentuk sel epidermis diantara spesies pada genus *Mangifera*?
2. Bagaimanakah keanekaragaman tipe stomata diantara spesies pada genus *Mangifera*?
3. Bagaimanakah keanekaragaman letak stomata diantara spesies pada genus *Mangifera*?
4. Berapakah frekuensi stomata permukaan atas dan bawah daun diantara spesies pada genus *Mangifera*?
5. Bagaimanakah keanekaragaman letak rigi atau birai stomata diantara spesies pada genus *Mangifera* ?
6. Bagaimanakah keanekaragaman bentuk trikoma diantara spesies pada genus *Mangifera*?
7. Bagaimanakah hubungan kekerabatan diantara spesies dalam genus *Mangifera* berdasarkan karakter anatomi epidermis?
8. Spesies manakah dalam genus *Mangifera* yang memiliki hubungan kekerabatan paling dekat berdasarkan karakter anatomi epidermis?

C. Batasan Masalah

Agar penelitian tidak meluas maka penelitian ini dibatasi pada hal-hal berikut:

1. Karakter anatomi epidermis yang diamati adalah bentuk sel epidermis, tipe stomata, letak stomata, frekuensi stomata pada permukaan atas dan bawah daun, letak birai atau rigi stomata dan bentuk trikoma.
2. Analisis hubungan kekerabatan pada genus *Mangifera* dilakukan menggunakan metode kladistik (filogenetik).

D. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui keanekaragaman bentuk sel epidermis diantara spesies pada genus *Mangifera*.
2. Untuk mengetahui keanekaragaman tipe stomata diantara spesies pada genus *Mangifera*.
3. Untuk mengetahui keanekaragaman letak stomata diantara spesies pada genus *Mangifera*.
4. Untuk membandingkan frekuensi stomata permukaan atas dan bawah daun diantara spesies pada genus *Mangifera*.
5. Untuk mengetahui keanekaragaman letak rigi atau birai stomata diantara spesies pada genus *Mangifera*.
6. Untuk mengetahui keanekaragaman bentuk trikoma diantara spesies pada genus *Mangifera*.

7. Untuk mengetahui hubungan kekerabatan diantara spesies dalam genus *Mangifera* berdasarkan karakter anatomi epidermis.
8. Untuk mengetahui spesies yang berkerabat paling dekat dalam genus *Mangifera* berdasarkan karakter anatomi epidermis.

E. Manfaat Penelitian

1. Menambah informasi tentang karakter anatomi epidermis dalam genus *Mangifera*.
2. Memberi sumbangan pada ilmu taksonomi tumbuhan dengan diketahuinya kekerabatan dalam genus *Mangifera* berdasarkan karakter anatomi epidermis.
3. Sebagai referensi bagi penelitian filogenetik selanjutnya.

