

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Menurut Gufran (2003: 3) Indonesia merupakan negara kepulauan terbesar di dunia yang memiliki lebih dari 17.508 pulau. Panjang garis pantai mencapai 81.000 km, membentang antara garis 95°-145° Bujur Timur dan 6° Lintang Utara - 11° Lintang selatan. Karena letaknya ini Indonesia termasuk ke dalam negara tropis. Kekayaan keberagaman hayatinya termasuk dalam daftar negara *megabiodiversity*, yang hanya tertandingi oleh negara Brazil (Ersam, 2004: 1) dan sebagian dari kekayaan hayati tersebut banyak diantaranya tidak dijumpai di belahan bumi manapun.

Sebagai negara tropis, Indonesia kaya akan berbagai macam buah-buahan. Bahkan Indonesia merupakan salah satu dari delapan pusat keberagaman genetica tanaman di dunia khususnya untuk buah-buahan tropis (Sastrapraja & Rifai, 1989 dalam LIPI, 2005: 28). Hal ini dikarenakan hutan tropis serta letak Indonesia yang berada di lintasan dua samudera dan dua benua. Karena mudah ditumbuhi oleh berbagai macam buah-buahan, satu jenis buah bisa terdiri dari berpuluh-puluh kultivar di satu pulau atau daerah, sehingga makin memperkaya khazanah perbuahan di Indonesia. Salah satu buah yang memiliki banyak kultivar di Indonesia adalah buah mangga (Tn, 2005: 4).

Buah mangga merupakan buah khas dari buah-buahan daerah tropis. Hampir di setiap negara tropis termasuk di Indonesia, buah mangga termasuk

buah yang mudah ditemui. Nenek moyang buah mangga berasal dari negara India yang kemudian menyebar ke Burma, Srilangka, Malaysia, Indonesia dan beberapa Negara Asia Tenggara lainnya serta jauh menyeberang ke wilayah Afrika dan Amerika tropis (F-Morton, 1987; Pracaya, 2007: 1-3). Dalam perkembangannya, kultivar mangga menjadi sangat bervariasi.

Perkembangan kultivar mangga terjadi secara alami dan buatan (Pracaya, 2007: 18). Perkembangan secara alami mulai terjadi pada mangga hutan dengan bantuan serangga (Ashari, 2006: 337), sedangkan perkembangan secara buatan melibatkan manusia. Perkembangan secara buatan bertujuan untuk pembudidayaan agar mendapatkan kultivar mangga yang unggul (Heyne, 1987: 1222).

Mangga, dengan nama ilmiah *Mangifera indica* termasuk famili Anacardiaceae. Data yang terdapat di Kebun Percobaan Plasma Nutfah Subang menunjukkan bahwa Indonesia memiliki 35 kultivar *M. indica* (K-Suardi, *personal communication*). *M. indica* memiliki sumber vitamin yang cukup tinggi dengan kandungan protein 0,6%, sukrosa 11,8%, vitamin A, B, dan C (Pracaya, 2007: 16). Kandungan sukrosa yang tinggi membuat buah mangga memiliki rasa manis, sedangkan pada buah yang berasa asam timbul dari kandungan vitamin C yang ada pada buah tersebut. Tekstur dari daging buah diantara kultivar tidak sama, ada yang bertekstur serat halus namun ada juga yang berserat kasar. Perbedaan morfologi tersebut merupakan salah satu karakter pembeda diantara kultivar-kultivar mangga (B-Suwarno, 2008: 9).

Banyaknya kultivar yang telah dikembangkan menjadikan kultivar-kultivar tersebut penting untuk diketahui hubungan kekerabatannya, sehingga dari hubungan tersebut dapat dibentuk sistem taksonomi mangga secara ilmiah, dan dapat digunakan sebagai basis data untuk penelitian lanjutan serta dapat mendukung program pemuliaan tanaman mangga di Indonesia. Namun, sampai sejauh ini belum diketahui hubungan kekerabatan antar kultivar *M. indica* tersebut bila dikaji secara morfologi dengan menggunakan metode fenetik. Sebelumnya, hubungan kekerabatan fenetik antar kultivar *M. indica* telah diteliti dengan menggunakan metode RAPD (*Random Amplified Polymorphic DNA*) (Taufik, 1999). Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa kultivar mangga yang dianalisis memiliki keberagaman genetik yang sedang. Hal ini terbukti dengan terbaginya kultivar mangga menjadi dua kelompok yang konsisten untuk 29 dari 35 kultivar mangga. Tetapi studi tersebut masih menggunakan karakter tunggal yaitu DNA. Untuk menghasilkan sistem kekerabatan yang lebih baik maka dibutuhkan sumber karakter lain misal morfologi, yang dapat digunakan sebagai data pembandingan.

Sampai saat ini banyak taksonom melakukan berbagai cara untuk mengklasifikasikan tumbuhan, dan ada kecenderungan untuk mengkuantitatifkan data penelitian taksonomi serta menerapkan matematika dalam pengolahan datanya sehingga para ahli taksonomi memisahkan sistem klasifikasi yang dihasilkan sebagai sistem kontemporer (Pudjoarinto *et al.*, 1994 dalam Budiwati 1999: 31). Salah satu metode kontemporer yang

digunakan untuk mengetahui kekerabatan antar tumbuhan yaitu dengan menggunakan analisis fenetik.

Analisis fenetik membandingkan sebanyak mungkin karakteristik anatomi (yang dikenal karakter) dan tidak melakukan upaya untuk membedakan homologi dari analogi. Metode yang digunakan dalam fenetik, khususnya penekanan pada perbandingan kuantitatif ganda yang dianalisis secara statistik dengan bantuan komputer memiliki dampak yang sangat penting dalam sistematika (Campbell *et al.*, 2003: 75). Metode fenetik dan teknik statistik multivariat sampai saat ini secara umum telah menjadi bagian dari alat yang dipakai oleh semua ahli sistematik dalam memahami keberagaman (Stevens, 2000 dalam Rasnovi, 2004: 139).

Penelitian tentang hubungan kekerabatan tumbuhan telah banyak dilakukan diantaranya pada tumbuhan *Citrus spp* (Kohler-Santos *et al.*, 2003) berdasarkan karakter morfologi plasma nutfah. Pada tingkat kultivar telah dilakukan analisis hubungan kekerabatan berdasarkan karakter morfologi organ-organ tanaman ketumbar (Hadipoentyanti & Wahyuni, 2004). Bagi Indonesia yang memiliki banyak kultivar buah mangga, informasi mengenai keragaman kultivar mangga sangat dibutuhkan karena Indonesia merupakan salah satu sumber plasma nutfah tanaman mangga potensial. Berdasarkan uraian di atas, maka dilakukan penelitian mengenai analisis hubungan kekerabatan antar kultivar mangga berdasarkan karakter morfologi menggunakan metode fenetik.

B. Rumusan dan Pertanyaan Penelitian

1. Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah yang diajukan adalah sebagai berikut:

"Bagaimanakah keragaman morfologi pada kultivar *M. indica* menggunakan metode fenetik?"

2. Pertanyaan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas maka terdapat beberapa pertanyaan penelitian, yaitu:

- a. Bagaimanakah variasi karakteristik morfologi organ-organ pada kultivar mangga?
- b. Karakter morfologi apakah yang paling konsisten pada kekerabatan kultivar mangga?
- c. Kultivar mangga mana saja yang saling berkerabat dekat berdasarkan indeks kesamaan?

C. Batasan Masalah

Adapun batasan masalah meliputi:

1. Mangga yang digunakan adalah sembilan kultivar mangga yakni mangga arumanis, lalijiwo, manalagi, madu, cengkir, gedong, golek, endog, dan kopyor yang ada di Kebun Percobaan Subang dan Perkebunan mangga di Majalengka, Jawa Barat.
2. Organ tumbuhan yang diamati meliputi bunga, buah yang sudah matang, dan daun dewasa kecuali untuk warna daun muda.

3. Buah mangga yang diamati didapatkan dari pasar dan toko buah.
4. Parameter-parameter yang diamati dari setiap organ adalah:
 - a. Organ bunga, parameter yang diamati adalah warna sumbu primer bunga (rakhis), warna ujung dan pangkal mahkota bunga, warna anthera muda dan dewasa, dan jumlah garis jingga tua pada pangkal mahkota bunga.
 - b. Organ buah, parameter yang diamati adalah bentuk buah keseluruhan, bentuk pangkal dan ujung buah, paruh, sinus, warna kulit buah matang, warna bintik kelenjar pada kulit buah matang, ketebalan daging buah, tekstur daging buah matang, kandungan air dalam daging buah, warna daging buah matang, warna daging buah dari tepi sampai tengah, bentuk endokarp, bentuk ujung endokarp, warna endokarp, dan tingkat serat atau daging buah yang tertinggal pada permukaan endokarp.
 - c. Organ daun, parameter yang diamati adalah bentuk helaian daun, permukaan tepi helaian daun, permukaan helaian daun, bentuk pangkal dan ujung helaian daun, letak bagian terlebar pada helaian daun, kekasaran tulang daun pada permukaan bagian atas daun, dan tingkat kepekatan warna helaian daun muda.

D. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk:

1. Mengetahui kekerabatan antar kultivar mangga berdasarkan karakter morfologi menggunakan metode fenetik.
2. Membangun klasifikasi ilmiah tanaman mangga berdasarkan klasifikasi rakyat yang telah dikenal.

E. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian diharapkan dapat bermanfaat sebagai:

1. Dasar persilangan untuk menghasilkan varietas baru yang unggul.
2. Informasi pengembangan keilmuan taksonomi tanaman mangga.
3. Basis data dalam penelitian lebih lanjut yang relevan.

F. Asumsi

Asumsi yang mendukung penelitian ini adalah:

1. Morfologi memberikan mayoritas karakter yang digunakan dalam membangun sistem taksonomi (P-Sharma, 1993: 68).
2. Deskripsi morfologi tanaman diperlukan sebagai informasi awal dalam pengembangan tanaman (Ariani *et al.*, 2003: 1).
3. Analisis fenetik dapat dibangun berdasarkan karakter morfologi (E-Radford, 1986: 229).

4. Karakter yang mudah berubah karena dipengaruhi lingkungan adalah ukuran tumbuhan dan ukuran organ, serta jumlah cabang, jumlah daun dan jumlah bunga (B-Jones & E-Luchsinger, 1987: 158).

