

Analisis Hubungan Kekeabatan Kultivar Mangga (*Mangifera indica* L.) Berdasarkan Karakteristik Morfologi Daun di Kabupaten Subang

Nurillah Novia Hermaniawati, Siti Nurlailatul Badriah, Ulfatul Hasanah,
Tri Cahyanto, Ateng Supriatna

Universitas Islam Negeri Sunan Gunung Djati Bandung

Email: hermaniawati@gmail.com

Abstrak

Mangga (*Mangifera indica* L.) merupakan salah satu tanaman buah yang banyak kultivar di Indonesia, serta dapat di konsumsi oleh masyarakat. Banyaknya kultivar yang dikembangkan penting untuk diketahui hubungan kekerabatannya sehingga dapat digunakan untuk bahan pemuliaan buah mangga. Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis keragaman dan mengetahui hubungan kekerabatan antar kultivar mangga berdasarkan morfologi daun di Kabupaten Subang. Penelitian dilakukan pada bulan Januari hingga Maret 2018 dengan menggunakan metode survey dan eksplorasi, kultivar mangga yang diamati diantaranya mangga simanalagi, bapang, nanas, rante, kidang, cengkir, TO2, TO1, cengkir gajah, madu keraton, golek, gincir, apel, budiraja, golek benhur, gedong gincu, dodol, arumanis, kasar dan gori, selanjutnya dianalisis karakteristik morfologinya mengacu pada buku Descriptors of Mango *Mangifera indica* L. The International Plant Genetic Resources Institute (IPGRI) serta dianalisis kekerabatannya menggunakan software NTSYSpc 2.02. Hasil pengamatan menunjukkan keragaman morfologi daun meliputi panjang, lebar, bentuk tepi, permukaan daun, adanya pulvinus, ujung dan pangkal daun, jumlah tulang daun kanan dan kiri, serta perbedaan karakter pada setiap kultivar dan dendrogram menunjukkan koefisien kemiripan 0,40-0,83. Sehingga dapat disimpulkan bahwa pengamatan berdasarkan morfologi menunjukkan banyak keragaman karakteristik morfologi daun serta kemiripan tinggi 0,83.

Kata Kunci:

Mangifera indica,
kultivar, morfologi,
kekerabatan

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara tropis yang kaya akan buah-buahan, beberapa diantaranya merupakan buah unggul yaitu manggis, mangga, duku, durian, rambutan, pisang, jeruk dan salak (Santoso, 1990). Mangga merupakan tanaman buah yang potensial untuk dikembangkan karena mempunyai tingkat keragaman genetik yang tinggi (Nilasari dkk., 2013). Keanekaragaman dan ketersediaan bahan genetik adalah penentu keberhasilan program pemuliaan tanaman mangga (Fitmawati dkk., 2013).

Tanaman mangga berasal dari famili *Anacardiaceae*, genus *Mangifera*. Genus dari keluarga *Anacardiaceae* yang berasal dari Asia Tenggara tercatat ada 62 spesies, enam belas spesies diantaranya memiliki buah yang dapat dimakan, tetapi hanya spesies *Mangifera caesia*

Jack., *Mangifera foetida* Lous., *Mangifera odorata* Grift., dan *Mangifera indica* L. yang biasa dimakan. Diantara keempat spesies mangga yang dapat dimakan tersebut, yang memiliki jenis paling banyak adalah *Mangifera indica* L. sebagian dari mangga tersebut memiliki aroma yang cukup kuat (Mulyawanti dkk., 2010).

Mangga tumbuh berupa pohon berbatang tegak, bercabang banyak, dan bertajuk rindang hijau sepanjang tahun. Tinggi pohon dewasa bisa mencapai 10–40 m. umur pohon bisa mencapai 100 tahun lebih. Morfologi pohon mangga terdiri atas akar, batang, daun, dan bunga. Bunga menghasilkan buah dan biji (pelok) yang secara generatif dapat tumbuh menjadi tanaman baru (Pracaya, 2007).

Tanaman mangga berdaun tunggal tanpa anak daun penumpu, letak daun bergantian mengelilingi ranting dengan panjang tangkai bervariasi yakni antara 1,25–12,5 cm. Jumlah tulang daun mangga sekitar 18–30 buah. Bentuk daun mangga ada yang berbentuk seperti mata tombak, lonjong, segiempat, dan bulat telur. Tepi daunnya halus dan terkadang sedikit bergelombang, melipat atau menggulung. Daun muda berwarna kemerahan, permukaan daun bagian atas berwarna hijau mengkilap, sedangkan bagian bawah berwarna hijau muda (Pracaya, 2011).

Menurut Chiang dkk. (2012) menyatakan bahwa karakter morfologi telah digunakan secara rutin untuk mengidentifikasi fenotipe mangga, bahkan dapat digunakan sebagai identifikasi kultivar mangga secara komersial. Bahkan untuk mendapatkan kultivar yang unggul membutuhkan sumber daya genetik dengan melakukan karakterisasi morfologi (Faizal dkk., 2017). Menurut Cahyanto *et al.*, (2017), sebanyak 21 mangga kultivar sudah ada ditemukan di Subang. Kultivar yang paling umum adalah Simanalagi, Arumanis, Cengkir, dan Madu Keraton dengan Cengkir dan Arumanis telah menjadi komoditas unggulan di Subang dan Indramayu. Di sisi lain, kultivar langka di Subang diantaranya Bapang, Golek, Ompongong, Muncang, Lenggak, dan Gori. Berdasarkan informasi data dari Balai Penelitian Tanah (2008) bahwa sentra produksi mangga di Indonesia khususnya di Jawa Barat diantaranya Indramayu, Cirebon, dan Majalengka. Sehingga pada penelitian ini bertujuan untuk menganalisis keragaman dan mengetahui kekerabatan antar kultivar mangga (*Mangifera indica* L.) berdasarkan karakteristik morfologi daun di Kabupaten Subang.

METODE

Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilakukan di Kabupaten Subang, pada bulan Januari–Maret 2018. Pengambilan data terbagi ke dalam tiga kecamatan yaitu, Kecamatan Ciasem, Kecamatan Pamanukan, dan kecamatan Tambakdahan.

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan pada penelitian ini diantaranya pH meter, *thermometer* digital, penggaris, pisau/*cutter*, gunting, kamera, meteran, dan buku *Descriptors of Mango Mangifera indica* L. *The International Plant Genetic Resources Institute* (IPGRI) dan milimeter *block*. Sedangkan bahan yang digunakan yaitu label nama, plastik, kultivar mangga yang terdiri dari sampel daun.

Penelitian ini menggunakan metode survei dan eksplorasi, yaitu dengan pengambilan dan pengamatan sampel secara langsung. Sampel tanaman yang diambil berupa sampel daun kultivar mangga (*Mangifera indica* L.) diantaranya mangga simanalagi, cengkir gajah, madu keraton, golek, arumanis, cengkir, bapang, TO1, budiraja, apel, TO2, kasur, gincir, gori, nanas,

golek benhur, gedong gincu, kidang, rante dan dodol, selanjutnya dianalisis berdasarkan karakteristik morfologi. Parameter yang akan diamati dalam penelitian ini yaitu karakter morfologi pada daun. Pengamatan morfologi ini berdasarkan pada parameter (IPGRI, 2006) :

Tabel 1. Menyajikan karakter morfologi daun mangga (*Mangifera indica* L.)

1. Panjang tangkai daun (cm) 0 ≤4,00 1 4,01-8,00 2 8,01-12,00	2. Bentuk daun 0 Elliptic 1 Oblong 2 Ovate 3 Obovate 4 Lanceolate 5 Oblanceolate
3. Tepi daun 0 Rata 1 Bergelombang	4. Ujung daun 0 Tumpul 1 Runcing 2 Meruncing
5. Pangkal daun 0 Runcing 1 Tumpul 2 Membundar	6. Panjang helaian daun (cm) 0 ≤10,00 1 10,01-20,00 2 20,01-30,00 3 30,01-40,00 4 ≥40,01
7. Lebar helaian daun (cm) 0 ≤3,00 1 3,01-6,00 2 6,01-9,00 3 ≥ 9,01	8. Posisi daun terhadap batang 0 Semi tegak 1 Horizontal 2 Semi layu
9. Permukaan daun 0 Halus/licin 1 Kasar	10. Adanya pulvinus 0 ada 1 Tidak ada
11. Jumlah tulang daun kiri 0 ≤10 1 10,01-20,00 2 20,01-30,00 3 30,01-40,01 4 ≥40,01	12. Jumlah tulang daun kanan 0 ≤10 1 10,01-20,00 2 20,01-30,00 3 30,01-40,01 4 ≥40,01

Analisis Data

Keragaman morfologi daun dianalisis menggunakan metode UPGMA (Unweighted Pair-Group Method with Arithmetic Mean). Hubungan kekerabatan dengan program Numerical Taxonomy and Multivariate System (NTSYS) versi 2.2 yang menghasilkan dendrogram kemiripan. Data pengamatan yang bersifat kualitatif diubah menjadi bentuk biner.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil survei dan eksplorasi yang telah dilakukan di Kabupaten Subang tepatnya di Kecamatan Ciasem, Kecamatan Pamanukan dan Kecamatan Tambakdahan ditemukan 20 kultivar mangga (*Mangifera indica* L.) yaitu simanalagi, bapang, nanas, rante, kidang, cengkir, TO2, TO1, cengkir gajah, madu keraton, golek, gincir, apel, budiraja, golek benhur, gedong gincu, dodol, arumanis, kasur dan gori. Hasil pengamatan menunjukkan penampilan karakter morfologi dapat diketahui adanya keragaman dalam bentuk, ukuran, warna, maupun karakter lainnya.

Tabel 2. Deskripsi 20 kultivar mangga (*Mangifera indica* L.)

Kultivar	a	b	c	d	e	f	g	H	i	j	K	l
Simanalagi	0	0	1	2	0	1	1	1	0	0	2	2
Cengkir Gajah	1	4	0	2	0	2	2	1	1	0	1	2
Madu Keraton	0	0	1	2	0	2	2	2	1	0	1	2
Golek	0	4	1	2	1	2	1	2	1	0	2	2
Cengkir	1	4	1	2	0	3	2	1	0	0	2	3
Arumanis	0	0	1	2	1	0	0	0	0	0	2	2
Bapang	0	0	1	2	0	2	2	1	0	0	2	2
TO1	1	4	1	2	0	3	1	1	1	0	3	4
Budiraja	1	1	0	1	0	2	1	1	0	0	2	2
Apel	0	4	0	2	0	1	0	2	0	0	1	2
TO2	1	0	1	2	0	3	2	1	0	0	2	2
Kasur	0	2	0	2	1	2	2	1	1	0	3	3
Gincir	0	4	0	2	1	2	2	2	1	0	2	2
Gori	0	2	0	1	0	2	2	0	1	0	1	1
Nanas	0	4	1	2	0	2	1	1	0	0	3	2
Golek Benhur	1	1	0	2	0	2	2	2	1	0	2	2
Gedong Gincu	4	1	0	2	0	2	2	2	0	0	2	2
Kidang	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	2	1
Rante	0	4	1	2	0	1	1	1	1	0	2	2
Dodol	1	0	0	2	0	2	2	1	0	2	2	2

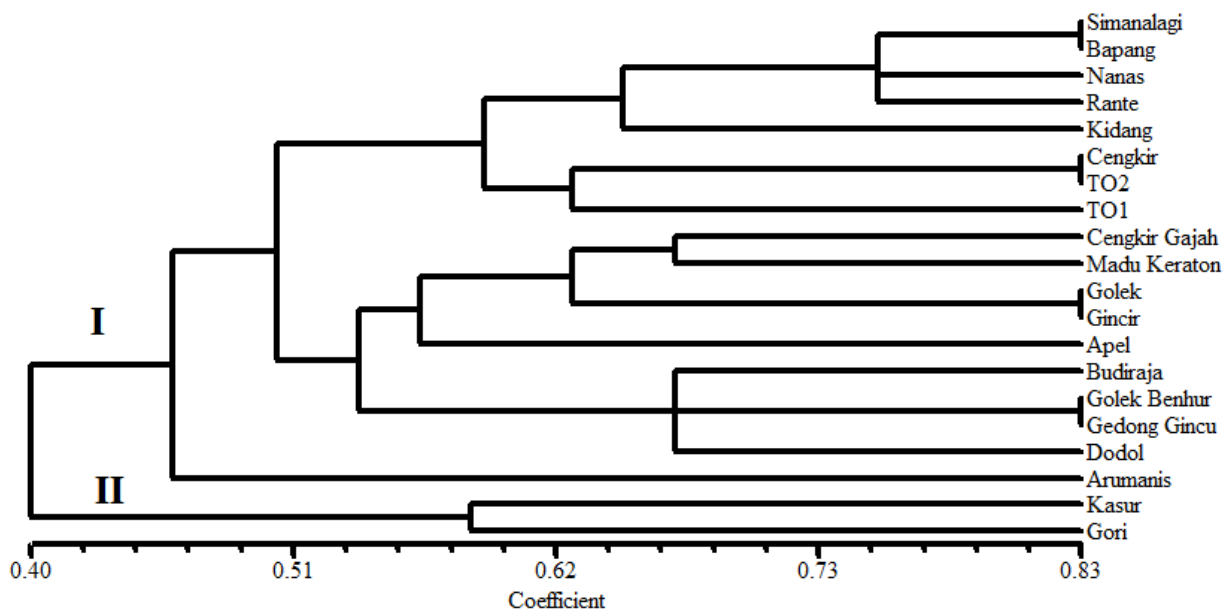
Keterangan :

- a. Panjang tangkai daun
- b. Bentuk daun
- c. Tepi daun
- d. Ujung daun
- e. Pangkal daun
- f. Panjang helaian daun

- g. Lebar helaian daun
- h. Posisi daun terhadap batang
- i. Permukaan daun
- j. Adanya pulvinus
- k. Tulang daun kiri
- l. Tulang daun kanan

Pada hasil dendogram (Gambar 1.) yang diperoleh koefisien kemiripan berkisar 0,40-0,83. Berdasarkan dendogram yang dihasilkan terdapat dua kelompok besar yaitu kelompok I dengan kelompok II pada nilai kemiripan 0,44 meliputi perbedaan karakter yang tinggi antar kelompok I dan II. Kelompok I terdiri dari 18 kultivar yaitu simanalagi, bapang, nanas, rante, kidang, cengkir, TO2, TO1, cengkir gajah, madu keraton, golek, gincir, apel, budiraja, golek

benhur, gedong gincu, dodol dan arumanis. Pada kelompok II terdiri dari 2 kultivar yaitu kasur dan gori. Menurut Djarwaningsih (2017), keunikan geologi Indonesia menyebabkan tingginya endemisitas flora, fauna dan mikroba. Indonesia memiliki tingkat endemisitas flora antara 40–50 % dari total jenis flora pada setiap pulau.



Gambar 1. Dendrogram 20 kultivar mangga (*Mangifera indica* L.) berdasarkan karakteristik morfologi

Nilai kekerabatan kelompok I yaitu berkisar 0,46 dan didapatkan kekerabatan paling tinggi pada kelompok I dengan tingkat kemiripan 0,83 diantaranya simanalagi dengan bapang, cengkir dengan TO2, golek dengan gincir, dan golek benhur dengan gedong gincu. Hal tersebut menunjukkan bahwa kultivar-kultivar tersebut mempunyai banyak kesamaan morfologi daun mangga (*Mangifera indica* L.). Kesamaan kultivar simanalagi dengan bapang berdasarkan pada panjang tangkai daun, bentuk daun elliptic, tepi daun bergelombang, ujung daun meruncing, pangkal daun runcing, posisi daun terhadap batang horizontal, permulaan daun halus/licin, terdapat pulvinus, dan jumlah tulang daun kiri dan kanan.

Pada kultivar cengkir dan TO2 yaitu memiliki persamaan karakter panjang tangkai daun, tepi daun bergelombang, ujung daun meruncing, pangkal daun runcing, panjang dan lebar helaian daun, posisi daun terhadap batang horizontal, permukaan daun halus/licin serta jumlah tulang daun kiri. Pada kultivar golek dengan gincir meliputi panjang tangkai daun, daun berbentuk lanceolate, tepi daun bergelombang, ujung daun meruncing, pangkal daun tumpul, panjang helaian daun, posisi daun terhadap batang semi layu, permukaan daun bergelombang, terdapat pulvinus, dan jumlah tulang daun kiri dan kanan. Kultivar golek benhur dengan gedong gincu memiliki kesamaan diantaranya daun berbentuk oblong, tepi daun rata, ujung daun meruncing, pangkal daun runcing, panjang dan lebar helaian daun, posisi daun terhadap batang semi layu, terdapat pulvinus, dan jumlah tulang daun kiri dan kanan.

Pada kelompok II mempunyai nilai kekerabatan berkisar 0,60 dengan kemiripan pada kultivar kasur dengan gori berdasarkan pada panjang tangkai daun, daun berbentuk ovate, tepi daun rata, panjang dan lebar helaian daun, permukaan daun kasar dan terdapat pulvinus.

SIMPULAN

Terdapat 20 kultivar mangga (*Mangifera indica* L.) yaitu, simanalagi, bapang, nanas, rante, kidang, cengkir, TO2, TO1, cengkir gajah, madu keraton, golek, gincir, apel, budiraja, golek benhur, gedong gincu, dodol, arumanis, kasur dan gori dengan keragaman morfologi daun pada panjang dan lebar daun, bentuk daun, tepi daun, panjang tangkai, permukaan daun, adanya pulvinus, jumlah tulang daun, ujung daun dan pangkal daun. Hubungan kekerabatan antar kultivar tersebut menunjukkan koefisien kemiripan yang diperoleh berkisar 0,40-0,83 dengan kemiripan paling tinggi 0,83 terdapat pada kultivar simanalagi dengan bapang, cengkir dengan TO2, golek dengan gincir, dan golek benhur dengan gedong gincu.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Dr. Tri Cahyanto, M.Si dan Dr. Ateng Supriatna, M.Si atas bimbingan, saran dan ide-ide cemerlang yang telah disampaikan selama penelitian ini dilaksanakan. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Bapak Rahmat selaku aparat Desa Ranca Hilir Kecamatan Pamanukan sekaligus sebagai pengepul (bandar) buah atas kontribusi dan bantuan informasi selama penelitian, juga terima kasih kepada seluruh pihak yang membantu khususnya di Kecamatan Pamanukan dan Ciasem.

DAFTAR RUJUKAN

- Cahyanto, T., Sopian, A., Efendi, M., dan Kinasih, I. 2017. Grouping of *Mangifera indica* L. Cultivars of Subang West Java by Leaves Morphology and Anatomy Characteristics. *Biosaintifika*, 9 (1), 156-167.
- Chiang, YC, Tsai, CM, Chen, YKH, Lee, SR, Chen, CH, Lin, YS & Tsai, CC 2012, 'Development and characterization of 20 new polymorphic microsatellite markers from *Mangifera indica* (Anacardiaceae)', *Am. J. Bot.*, pp. e117-e 9.
- Djarwaningsih, T. (2017). Keanekaragaman *Euphorbiaceae* (Jarak-Jarakan) Endemik di Sumatera. *Jurnal Biodjati*, 2 (2).
- Faizal, Mahfudz dan Enny. 2017. Karakteristik Mangga Lokal (*Mangifera* spp.) Melalui Identifikasi Morfologi dan Anatomi Di Kabupaten Donggala dan Kabupaten Sigi. *J. Agroland*, 24 (1), 49-51.
- Fitmawati, Anggi. S, Nery. S dan Herman. 2013. Analisis Kekerabatan Morfologi Mangifera dari Sumatera Tengah. *Floribunda*, 4 (7), 169-174.
- IPGRI. 2006. *Descriptors for Mango (Mangifera indica)*. International Plant Genetic Resources Institute. Rome. 60 p.
- Mulyawanti I, Dewandari KT, dan Yulianingsih. 2010. Effects of freezing and storage periods on characteristics of frozen sliced Arumanis mango. *Ind. J. of Agric*, 3 (1), 32-38.
- Nilasari, A.N, Suwasono H, dan Tatik B. 2013. Identifikasi Keragaman Morfologi Daun Mangga (*Mangifera indica* L.) Pada Tanaman Hasil Persilangan Antara Varietas Arumanis 143 Dengan Podang Urang Umur 2 Tahun. *Jurnal Produksi Tanaman*, 1 (1), 61-69.
- Pracaya. 2007. *Bertanam Mangga*. Jakarta : Penebar Swadaya.
- Pracaya. 2011. *Bertanam Mangga*. Jakarta : Penebar Swadaya.
- Santoso. 1990. *Salak Pondoh*. Yogyakarta : Kanisius.