

Keanekaragaman Kultivar Mangga (*Mangifera indica* L.) di Kabupaten Tangerang

Maura Savika Amalia, Wiwik Herawati*, Edy Yani

Fakultas Biologi Universitas Jenderal Soedirman
Jl. dr. Suparno 63 Purwokerto 53122
*Email : wiwik.herawati@unsoed.ac.id

Rekam Jejak Artikel:

Diterima : 21/08/2021
Disetujui : 19/07/2022

Abstract

Mango (*Mangifera indica* L.) is a tropical fruit that is in demand by many people so that it can be found throughout Indonesia. Mangoes have a wide variety of morphology. This diversity occurs because of crossbreeding, natural selection, human influence, evolution and even environmental influences of each location. The research aims to determine the morphological variation of mango cultivars in Tangerang Regency and to know the relationship of similarities based on morphological characteristics. The research was conducted in Tangerang Regency by survey method, with purposive sampling techniques. The bound variables in this study were types of mango cultivars, while free variables covered the height of the place, temperature, humidity, light and pH of the soil. The observed parameters include the morphological characteristics of stems, leaves, fruits and seeds. Mango sample data is analyzed by descriptive method. Medium to know the relationship of similarities analyzed with MEGA X using UPGMA method. The results of research from four sub-districts in Tangerang district found 14 types of cultivars. The similarity relationship based on 22 morphological characteristics results in phenograms divided into 2 main groups. *M. indica* 'Madu' with *M. indica* 'Manalagi' and *M. indica* 'Khiosaway' with *M. indica* 'Namdokmai' has the closest relationship with the dissimilarity index of 0.182. *M. indica* L. 'Chokanan' and *M. indica* L. 'Gedong' have the furthest relationship with the dissimilarity index of 0.682.

Keywords : characteristics, diversity, mango, morphology, Tangerang

Abstrak

Mangga (*Mangifera indica* L.) merupakan buah tropika yang diminati banyak orang sehingga dapat ditemukan di seluruh Indonesia. Mangga memiliki berbagai macam variasi morfologi. Keragaman ini terjadi karena adanya perkawinan silang, seleksi alam, pengaruh manusia, evolusi bahkan pengaruh lingkungan tiap lokasi. Pengaruh lingkungan menyebabkan pertumbuhan daun, batang, akar, serta buahnya mengalami perbedaan pada setiap pohon. Penelitian bertujuan untuk mengetahui keanekaragaman kultivar mangga di Kabupaten Tangerang dan mengetahui hubungan kemiripan berdasarkan karakteristik morfologi. Penelitian dilakukan di Kabupaten Tangerang dengan metode survey, dengan teknik pengambilan sampel secara *Purposive Sampling*. Parameter yang diamati meliputi karakteristik morfologi batang, daun, buah dan biji. Data sampel mangga dianalisis dengan metode deskriptif. Sedang untuk mengetahui hubungan kemiripan dianalisis dengan MEGA X menggunakan metode UPGMA. Hasil penelitian dari empat kecamatan di Kabupaten Tangerang ditemukan 14 kultivar. Hubungan kemiripan berdasarkan 22 karakteristik morfologi menghasilkan fenogram yang terbagi kedalam 4 kelompok utama. *M. indica* L. 'Madu' dengan *M. indica* L. 'Manalagi' dan *M. indica* L. 'Khiosaway' dengan *M. indica* L. 'Namdokmai' mempunyai hubungan terdekat dengan indeks disimilaritas sebesar 0,182. *M. indica* L. 'Chokanan' dan *M. indica* L. 'Gedong' mempunyai hubungan terjauh dengan indeks disimilaritas sebesar 0,682.

Kata Kunci : hubungan kemiripan, karakteristik morfologi, mangga, Tangerang

PENDAHULUAN

Mangga (*Mangifera indica* L.) merupakan buah tropikal yang diminati banyak orang sehingga dapat ditemukan di seluruh Indonesia. Buahnya begitu disukai karena rasanya yang manis, aroma yang harum dan ukurannya cukup besar (Suwardike *et al.*, 2018). Keanekaragaman mangga di Indonesia memiliki karakteristik pohon dan hasil buah yang

berbeda, karena banyak variasi morfologi. Tanaman mangga pertama kali ditemukan di Asia Selatan yang selanjutnya menyebar di seluruh Asia Tenggara. Ketinggian pohon mangga dapat mencapai 10-40 m dan memiliki batang tegak dengan percabangan yang kokoh serta membentuk tajuk (Mahdiyah *et al.*, 2020).

Mangga memiliki berbagai macam variasi morfologi pada buahnya. Keragaman ini terjadi karena adanya perkawinan silang, seleksi alam, pengaruh manusia, evolusi bahkan pengaruh lingkungan tiap lokasi. Menurut Sembiring *et al.* (2020), mangga madu, golek, apel, dan arumanis yang diteliti di kecamatan Langsa Lama, Aceh memiliki karakteristik morfologi yang berbeda. Dalam upaya pengembangan tanaman mangga, diperlukan data keanekaragaman kultivar mangga yang bertujuan untuk peningkatan sifat genetiknya (Sumiasri *et al.*, 2006).

Hubungan kemiripan dapat ditentukan dengan menggunakan penanda morfologi, biokimia, anatomi, dan molekuler (Suratman *et al.*, 2016). Hubungan kemiripan diantara spesies-spesies tanaman dapat dianalisa dengan cara mengukur koefisien korelasi, indeks kemiripan dan jarak taksonomi untuk mengetahui mirip tidaknya satu spesies dengan spesies lainnya. Sedangkan menurut Gurijala (2015), bahwa identifikasi dan karakterisasi tanaman atau varietas sampai saat ini didasarkan pada karakteristik morfologi.

Metode yang cocok untuk mengetahui kekerabatan spesies mangga yaitu dengan mengetahui pohon filogenetiknya. Pohon filogenetik menggambarkan kekerabatan dengan pohon bercabang. Analisis ini dapat dilakukan untuk menjaga pemuliaan mangga dan konservasi (Anafarida & Badruzsaufari, 2020). Karakteristik dengan kemiripan yang sama, maka hubungan kekerabatannya semakin dekat. Sebaliknya, karakteristik dengan kemiripan paling berbeda, maka hubungan kekerabatannya semakin jauh (Sitaresmi *et al.*, 2018).

Kabupaten Tangerang merupakan salah satu kabupaten di wilayah Provinsi Banten yang terletak di bagian Timur Provinsi Banten dengan luas wilayah 959,61 km². Ketinggian wilayah berkisar antara 0-50 m di atas permukaan laut. Kabupaten Tangerang terdiri dari 29 kecamatan (Bappeda Kab.Tangerang, 2010). Kultivar mangga banyak terdapat di Kabupaten Tangerang. Namun demikian, penelitian mengenai keanekaragaman, hubungan kemiripan belum banyak dilakukan.

Berdasarkan uraian permasalahan di atas, tujuan penelitian kali ini yaitu untuk mengetahui keanekaragaman kultivar mangga di Kabupaten Tangerang, dan mengetahui hubungan kemiripan kultivar mangga berdasarkan karakteristik morfologi.

MATERI DAN METODE

Penelitian dilakukan di beberapa kecamatan yang terletak di Kabupaten Tangerang yaitu Kecamatan Sukamulya, Kecamatan Balaraja, Kecamatan Tigaraksa, dan Kecamatan Kresek. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Januari s/d Juni 2021.

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah tanaman mangga (*Mangifera indica L.*) yang tumbuh diberbagai kecamatan di Kabupaten Tangerang.

Alat-alat yang digunakan untuk penelitian ini adalah kamera handphone, alat tulis, buku tulis, penggaris, meteran, timbangan digital, pisau, plastik, *4 in 1 soil survey instrument*, aplikasi *viewranger*.

Rancangan Penelitian

Penelitian disusun menggunakan metode survey. Pengambilan sampel dilakukan dengan cara *purposive sampling* yaitu tanaman mangga yang diambil sesuai kriteria tertentu, seperti pohon yang sudah berbuah. Parameter yang diamati meliputi karakter morfologi batang, daun, buah dan biji mangga (*Mangifera indica L.*)

Cara Kerja Penelitian

Penelitian dilakukan secara survei di beberapa kecamatan yaitu Kecamatan Sukamulya, Kecamatan Kresek, Kecamatan Balaraja dan Kecamatan Tigaraksa. Sampel tanaman mangga diamati morfologi dari batang, daun, buah dan biji. Setiap tempat pengambilan sampel diamati faktor lingkungannya seperti suhu, kelembapan, cahaya, ketinggian tempat dan pH tanah.

Karakter morfologi diamati meliputi diameter batang, warna batang, bentuk bilah daun, bentuk pangkal daun, bentuk ujung daun, bentuk tepi daun, panjang daun, lebar daun, warna daun, berat buah, panjang buah, lebar buah, intensitas berbuah, bentuk buah, bentuk ujung buah, warna kulit buah, warna daging buah, tekstur buah, bentuk biji, panjang biji, lebar biji, dan berat biji berdasarkan buku "*Descriptors for Mango (Mangifera indica)*" oleh The International Plant Genetic Resources Institute (IPGRI) tahun 2006.

Jenis mangga yang diperoleh diidentifikasi dengan buku "Bertanam Mangga di Dalam Pot & di Kebun" tahun 2011 dan jurnal "Variasi Jenis dan Kultivar Mangga di Madiun dan Sekitarnya; Pengembangan dan Permasalahannya".

Pengukuran suhu, kelembapan, cahaya dan pH tanah menggunakan alat *4 in 1 soil survey instrument*. Sedangkan, ketinggian menggunakan aplikasi *viewranger*.

Hasil data morfologi mangga yang telah diperoleh dianalisis menggunakan aplikasi MEGA X (*Molecular Evolutionary Genetic Analysis*) dengan metode UPGMA (*Unweighted Pair Group Method With Arithmetic Mean*) untuk mendapatkan pohon filogenetik mengenai kekerabatan mangga.

Analisis Data

Data keanekaragaman mangga dianalisis secara deskriptif, sedangkan data hubungan kemiripan mangga di wilayah Kabupaten Tangerang dilakukan dengan analisis UPGMA menggunakan *software* MEGA X.

Tabel 1. Data penyebaran mangga di Kabupaten Tangerang

Kecamatan	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Balaraja	√	√	√	-	-	√	√	√	√	√	-	-	-	-
Sukamulya	√	√	√	√	√	√	√	-	√	-	-	-	-	-
Tigaraksa	√	√	-	-	-	-	-	-	√	-	√	√	√	√
Kresek	√	√	-	-	-	√	-	-	-	-	-	-	-	-

Keterangan: 1) *M. indica* L. ‘Arumanis’, 2) *M. indica* L. ‘Manalagi’, 3) *M. indica* L. ‘Kelapa’, 4) *M. indica* L. ‘Apel Merah’, 5) *M. indica* L. ‘Udang Parapat’, 6) *M. indica* L. ‘Indramayu’, 7) *M. indica* L. ‘Gedong’, 8) *M. indica* L. ‘Madu’, 9) *M. indica* L. ‘Namdokmai’, 10) *M. indica* L. ‘Endog’, 11) *M. indica* L. ‘Golek’, 12) *M. indica* L. ‘Bapang’, 13) *M. indica* L. ‘Khiosaway’, 14) *M. indica* L. ‘Chokanan’.

Berikut merupakan langkah kerja penggunaan aplikasi MEGA X untuk pembuatan pohon filogenetik kultivar mangga, yaitu: Langkah pertama, yaitu membuka aplikasi MEGA X. Kemudian, pada menu “Align” klik “Edit/Build Alignment” lalu klik “Create a new alignment” dan klik “DNA”. Kemudian muncul jendela baru (Alignment Explorer) dan klik “Edit”, selanjutnya klik “Insert Blank Sequence” dan pilih sequence yang akan dilakukan. Setelah itu, klik “Data” dan klik “Phylogeny analysis”. Kemudian, data dapat dibuat pohon filogenetiknya dengan klik “Phylogeny” dan pilih menggunakan metode “UPGMA”. Langkah selanjutnya, masukan data dengan pilihan *Test of Phylogeny* “None”, *Substitutions Type* “Nucleotida”, *Model/Method* “p-distance”, *Substitutions to Include* “d: Transitions + Transversions”, *Rates among Sites* “Uniform rates”, *Pattern among Lineages* “Same (Homogeneous)” dan *Gaps/Missing Data Treatment* “Complete deletion” dan klik “OK”, lalu pohon filogenetiknya akan terbentuk. Kemudian, untuk mencari nilai disimilaritas klik “Distances” dan klik “Compute Pairwise Distances” serta klik “OK”. Langkah terakhir, muncul *Analysis Preferences* dengan pilihan *Test of Phylogeny* “None”, *Substitutions Type* “Nucleotida”, *Model/Method* “p-distance”, *Substitutions to Include* “d: Transitions + Transversions”, *Rates among Sites* “Uniform rates”, *Pattern among Lineages* “Same (Homogeneous)” dan *Gaps/Missing Data Treatment* “Complete deletion” dan klik “OK”, maka nilai disimilaritasnya akan terbentuk.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil survey mangga (*Mangifera indica* L.) yang ada di Kabupaten Tangerang ditemukan 14 kultivar mangga yang sedang berbuah yaitu *M. indica* ‘Arumanis’, *M. indica* ‘Manalagi’, *M. indica* ‘Kelapa’, *M. indica* ‘Apel Merah’, *M. indica* ‘Udang Parapat’, *M. indica* ‘Indramayu’, *M. indica* ‘Gedong’, *M. indica* ‘Madu’, *M. indica* ‘Namdokmai’, *M. indica* ‘Endog’, *M. indica*

‘Golek’, *M. indica* ‘Bapang’, *M. indica* ‘Khiosaway’ dan *M. indica* ‘Chokanan’.(Tabel 1)

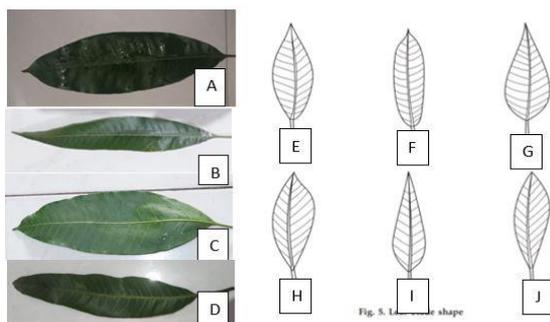
Penyebaran berbagai kultivar mangga ditiap kecamatan berbeda-beda. Kurang melimpahnya jenis kultivar yang ditemukan disebabkan karena perubahannya fungsi lahan menjadi banyaknya daerah pemukiman (Sembiring *et al.*, 2020). Penyebaran kultivar mangga yang ada di setiap tempat penelitian adalah ‘Arumanis’ dan ‘Manalagi’. Mayoritas tanaman mangga tersebut banyak di tanam masyarakat Kabupaten Tangerang karena intensitas berbuah yang cukup tinggi dan dapat berbuah di beberapa musim. Distribusi berbagai macam kultivar mangga yang melimpah ada pada Kecamatan Balaraja dan Sukamulya dengan kultivar yang berbeda. Kultivar mangga yang ditemukan pada Kecamatan Balaraja berjumlah delapan yaitu ‘Arumanis’, ‘Manalagi’, ‘Kelapa’, ‘Indramayu’, ‘Gedong’, ‘Madu’, ‘Namdokmai’ dan ‘Endog’. Sedangkan, pada Kecamatan Sukamulya memiliki jumlah yang sama yaitu 8 diantaranya ‘Arumanis’, ‘Manalagi’, ‘Kelapa’, ‘Apel Merah’, ‘Udang Parapat’, ‘Indramayu’, ‘Gedong’, dan ‘Namdokmai’.

Bentuk tajuk pada pohon mangga yang ditemukan di Kabupaten Tangerang memiliki banyak keragaman bentuk. Menurut Sadono (2018), bagian tajuk yang terkena matahari berfungsi dalam fotosintesis yang kemudian akan berpengaruh terhadap diameter batang dan ketinggian pohon. Menurut IPGRI (2006), bentuk tajuk terdiri dari membujur (*oblong*), piramid (*broadly pyramidal*), setengah lingkaran (*semi circular*) dan membulat (*spherical*). Salah satu contoh bentuk tajuk setengah lingkaran ada pada ‘Apel Merah’ di Kecamatan Sukamulya, bentuk tajuk membulat yaitu ‘Udang Parapat’ di Kecamatan Sukamulya, bentuk tajuk membujur yaitu ‘Gedong’ di Kecamatan Sukamulya dan bentuk tajuk piramid yaitu ‘Madu’ di Kecamatan Balaraja. Berbagai bentuk tajuk pohon ditemukan pada kultivar yang sama dikarenakan adanya banyak faktor seperti pemangkasan pohon, umur pohon, serta faktor lingkungan (Gambar 1).



Gambar 1. Bentuk Tajuk Pohon Mangga; A. *Semi-circular*; B. *Spherical*; C. *Oblong*; D. *Broadly pyramidal*

Bagian-bagian pada daun yang diamati adalah bentuk bilah daun, bentuk pangkal daun, bentuk ujung daun, bentuk tepi daun, warna daun, dan ukuran panjang serta lebar daun. Beragam bentuk bilah daun kultivar mangga diantaranya ‘Arumanis’, ‘Manalagi’, ‘Namdokmai’, ‘Udang Parapat’, ‘Madu’ dan ‘Khiosaway’ memiliki bentuk bilah daun jorong atau elliptic. Selain itu, ‘Kelapa’, ‘Apel Merah’, ‘Golek’ dan ‘Bapang’ memiliki bentuk bilah daun lanset atau lanceolate. Lalu, ‘Indramayu’, ‘Endog’ dan ‘Chokanan’ memiliki bentuk bilah daun bulat telur atau ovate dan ‘Gedong’ memiliki bentuk bilah daun lonjong atau oblong (Gambar 2). Menurut IPGRI (2006), bentuk bilah daun mangga yaitu bentuk elliptic, oblong, ovate, obovate, lanceolate, oblanceolate dan lain-lain. Menurut Melandani et al. (2017), bentuk daun dari jenis mangga ‘Arumanis’, ‘Gedong’, ‘Madu’, ‘Golek’, ‘Manalagi’, ‘Ssembuk’, ‘Bali’, dan ‘Apel’ yang ditemukan di Provinsi Bali sebagian besar mempunyai bentuk lanset.



Gambar 2. Bentuk Bilah Daun; A. *Elliptic* (*M. indica* L. ‘Manalagi’); B. *Lanceolate* (*M. indica* L. ‘Kelapa’); C. *Ovate* (*M. indica* L. ‘Indramayu’); D. *Oblong* (*M. indica* L. ‘Gedong’). Bentuk Skematis Bilah Daun; E. *Elliptic*/jorong; F. *Oblong*/lonjong; G. *Ovate*/bulat telur; H. *Obovate*/bulat telur terbalik; I. *Lanceolate*/lanset; J. *Oblanceolate*/lanset terbalik

Pangkal daun merupakan bagian yang berdekatan dengan tangkai daun (*petiolus*). Sedangkan, ujung daun terdiri dari ujung yang tumpul membentuk sudut tumpul lebih dari 90°, ujung yang runcing membentuk sudut lancip kurang

dari 90° dan ujung yang meruncing yaitu ujung daunnya lebih tinggi, menyempit dan runcing (Tjitrosoepomo, 2005). Bentuk pangkal daun menurut IPGRI (2006), yaitu bentuk runcing (*acute*), tumpul (*obtuse*) dan membulat (*round*). Sedangkan, bentuk pada ujung daun yaitu tumpul (*obtuse*), runcing (*acute*) dan meruncing (*acuminate*). Bentuk pangkal daun 13 dari 14 jenis mangga diantaranya. ‘Arumanis’, ‘Manalagi’, ‘Kelapa’, ‘Apel Merah’, ‘Udang Parapat’, ‘Madu’, ‘Gedong’, ‘Namdokmai’, ‘Endog’, ‘Golek’, ‘Bapang’, ‘Khiosaway’ dan ‘Chokanan’ memiliki bentuk pangkal daun *acute* atau runcing dan. ‘Indramayu’ memiliki bentuk pangkal daun *obtuse* atau tumpul. Sedangkan, bentuk ujung daun mangga ‘Arumanis’, ‘Manalagi’, ‘Udang Parapat’, ‘Madu’, ‘Namdokmai’, ‘Apel Merah’, ‘Golek’, ‘Bapang’ dan ‘Khiosaway’ adalah *acuminate* atau meruncing. Kemudian, ujung daun ‘Kelapa’, ‘Gedong’, ‘Indramayu’, ‘Endog’, dan ‘Chokanan’ adalah *acute* atau runcing.

Tepi daun mangga menurut IPGRI (2006), terdiri dari dua jenis yaitu margin daun rata (*entire*) dan margin daun bergelombang (*wavy*). Tepi daun yang rata ditemukan pada mangga jenis ‘Kelapa’, ‘Apel Merah’, dan ‘Gedong’. Namun, tepi daun yang bergelombang ditemukan pada jenis. ‘Arumanis’, ‘Manalagi’, ‘Udang Parapat’, ‘Madu’, ‘Namdokmai’, ‘Endog’, ‘Indramayu’, ‘Golek’, ‘Bapang’, ‘Khiosaway’ dan ‘Chokanan’. Variasi yang terjadi pada tepi daun ini dipengaruhi karena adanya pengaruh iklim dan praktik budidaya (Mhamed & Ahmed, 2015).

Warna daun pada tanaman mangga memiliki tingkatan perbedaan warna, ketika masih muda biasanya daun berwarna kemerahan, kekuningan, atau keunguan, namun setelah daun menjadi tua warnanya akan berubah menjadi hijau tua. Tingkatan perbedaan tersebut terjadi karena ketidaksamaan kandungan klorofil yang akan meningkat dengan pertambahan umur daun (Sumenda et al., 2011). Menurut IPGRI (2006), warna daun tua pada mangga adalah hijau pucat, hijau, dan hijau tua. Kebanyakan daun yang didapat yaitu berwarna hijau tua.

Daun pada masing-masing kultivar mangga memiliki perbedaan ukuran dan bentuk karena adanya variasi genetik (Nilasari, 2013). Ukuran untuk panjang daun mangga yang ditemukan berkisar 20-35 cm dan lebar pada daun mangga yaitu 4-10 cm. Menurut Ab Jabal et al. (2013), panjang daun, lebar daun, warna daun dan bentuk daun merupakan salah satu informasi yang dapat digunakan untuk mengklasifikasikan jenis tanaman.

Buah mangga termasuk golongan buah sejati tunggal dikarenakan satu bunga hanya akan menjadi satu bakal buah (Tjitrosoepomo, 2005). Selain itu, buah ini termasuk golongan buah batu berdaging dengan variasi bentuk yang membulat, bulat telur, lonjong bahkan pipih. Bagian pada ujung buah yang

meruncing yaitu paruh dan pada bagian yang melekok adalah sinus, serta yang dibelakang perut buah disebut punggung (Pracaya, 2011). Kriteria bentuk mangga menurut IPGRI (2006), yaitu bentuk jorong (*oblong*), bentuk lonjong (*elliptic*), bentuk membulat (*roundish*), bentuk bulat telur (*ovoid*), dan bentuk bulat telur terbalik (*obovoid*). Bentuk jorong (*oblong*) dimiliki oleh kultivar. 'Arumanis', 'Indramayu', 'Namdokmai', 'Golek', 'Bapang', 'Kiosaway' dan 'Chokanan'. Bentuk lonjong (*elliptic*) dimiliki buah dengan kultivar 'Manalagi' dan 'Madu'. Bentuk buah membulat (*roundish*) dimiliki kultivar 'Kelapa', 'Gedong', 'Endog' dan 'Apel Merah'. Terakhir, bentuk obovoid hanya dimiliki oleh 'Udang Parapat' (Gambar 3). Menurut Sumiasri *et al.* 2006, bentuk buah mangga 'Arumanis' dan 'Golek' adalah lonjong, mangga 'Manalagi' mempunyai bentuk bulat telur dan mangga 'Apel' buahnya bulat berbentuk seperti apel.



Gambar 3 Bentuk Buah Mangga; A. *Oblong* (*M. indica* L. 'Arumanis'); B. *Elliptic* (*M. indica* L. 'Manalagi'); C. *Obovoid* (*M. indica* L. 'Udang Parapat'); D. *Roundish* (*M. indica* L. 'Gedong')

Ujung buah yang tergolong ke dalam bentuk *obtuse* yaitu. 'Arumanis', 'Manalagi', 'Indramayu', 'Madu', 'Udang Parapat', 'Bapang' dan 'Chokanan'. Bentuk ujung buah yang tergolong ke dalam bentuk *acute* yaitu 'Namdokmai', 'Golek' dan 'Kiosaway'. Bentuk ujung buah yang termasuk ke dalam bentuk *round* yaitu 'Kelapa', 'Gedong', 'Endog' dan 'Apel Merah'.

Warna kulit buah yang telah matang biasanya mengalami perubahan pigmen warna. Menurut Sumiasri *et al.* (2006), pada saat matang kultivar mangga manalagi kulit buahnya berwarna hijau keabu-an, kultivar mangga 'Arumanis' kulit buahnya berwarna hijau tua, kultivar mangga golek kulit buahnya berwarna kuning, dan kultivar apel kulit buahnya berwarna hijau kemerahan. Berdasarkan data yang diperoleh dari 14 kultivar memiliki warna yang beragam. 'Arumanis', 'Indramayu', dan 'Endog' pada saat masak kulitnya bewarna hijau kekuningan. 'Manalagi', 'Kelapa', 'Madu', 'Bapang', 'Golek' dan 'Kiosaway' pada saat buah masak kulitnya berwarna hijau. Lalu, kultivar 'Namdokmai', 'Udang Parapat', dan 'Chokanan' pada saat buah masak kulitnya berwarna kuning serta *M. 'Gedong'* kulitnya bewarna orange dan kultivar 'Apel Merah' kulitnya berwarna hijau kemerahan.

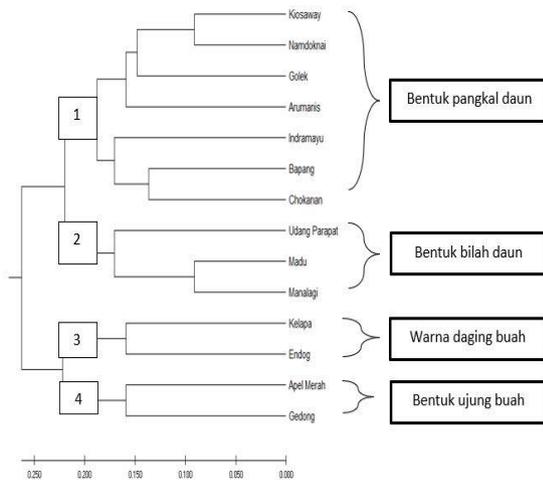
Warna daging buah mangga umumnya bewarna kuning hingga orange. Berdasarkan IPGRI (2006), kriteria warna daging buah mangga di antaranya kuning, kuning orange, kuning keemasan, kuning muda dan orange. Buah yang telah matang dari hasil pengamatan 'Arumanis', 'Indramayu', 'Kelapa', 'Endog' dan 'Chokanan' umumnya ditemukan bewarna kuning orange. Selain itu, untuk kultivar 'Manalagi', 'Udang Parapat', 'Madu', 'Namdokmai', dan 'Kiosaway' daging buahnya bewarna kuning emas. Lalu, 'Gedong' bewarna orange dan kultivar 'Apel Merah' dan 'Golek' daging buahnya bewarna kuning muda.

Tekstur buah mangga dominan berserat ada yang berserat halus sampai berserat kasar. Kandungan serat dalam buah mangga berkisar 1,8%. Kandungan serat tersebut dapat berfungsi memperlancar penyerapan dan pencernaan makanan oleh usus (Agromedia, 2011). Tekstur buah dari ke 14 kultivar, di antaranya 12 kultivar mangga yaitu 'Arumanis', 'Manalagi', 'Kelapa', 'Udang Parapat', 'Indramayu', 'Madu', 'Namdokmai', 'Endog', 'Golek', 'Bapang', 'Kiosaway', dan 'Chokanan' adalah berserat. Sedangkan, 'Apel Merah' dan 'Gedong' yaitu *intermediate*.

Bentuk biji menurut IPGRI (2006), terdiri dari 3 jenis yaitu elips (*ellipsoid*), oval (*oblong*) dan ginjal (*reniform*). Karakter morfologi biji mangga yang terdapat di Kecamatan Loa Janan Kabupaten Kutai Kartanegara adalah oval meliputi kultivar 'Arumanis', 'Golek', 'Indramayu', 'Apel' dan 'Manalagi' (Susanto, 2019). Biji mangga memiliki 2 sifat yaitu monoembrional dan poliembrional. Monoembrional merupakan hasil dari persilangan antara dua tanaman dengan varietas berbeda. Poliembrional terdiri dari beberapa embrio yang salah satunya adalah hasil dari persilangan dua tanaman dengan varietas berbeda (Pracaya, 2011).

Menurut Asfiani *et al.* (2019), ketinggian tempat berpengaruh terhadap panjang dan lebar daun, yang menunjukkan semakin tinggi dataran semakin lebar dan panjang daunnya. Berdasarkan data yang didapatkan pada daerah ini diketahui bahwa kondisi lingkungan berupa suhu, pH, ketinggian tempat, kelembapan dan cahaya cocok sebagai tempat untuk ditanami berbagai macam kultivar mangga. Syarat pertumbuhan yang cocok bagi tanaman mangga yaitu hidup pada ketinggian kurang dari 300 m dpl dan temperature udara sekitar 25°C - 32°C (Suwardike *et al.*, 2018). Dataran di sekitar wilayah Kabupaten Tangerang merupakan dataran rendah yang tingginya berkisar 0-25 mdpl. Dataran tertinggi yang dijangkau sekitar 33,5 mdpl dengan ditemukannya kultivar 'Golek', serta daerah tersebut terdapat di Kecamatan Tigaraksa. Dataran terendah yang dijangkau sekitar 8,98 mdpl dengan ditemukannya kultivar. 'Namdokmai' dan daerah tersebut terdapat di Kecamatan Balaraja. Kondisi suhu di Kabupaten Tangerang berkisar 27-31°C. Menurut penelitian Natadiwijaya (2016), kondisi

lingkungan di Indramayu sangat cocok untuk pertumbuhan budidaya mangga dengan ketinggian tanah 0-18 m dpl, suhu 22,9-32°C dan kelembapan yang cukup sekitar 65-75%.



Gambar 4. Fenogram 14 Kultivar Mangga di Kabupaten Tangerang

Hubungan kemiripan berdasarkan 22 karakter morfologi menghasilkan fenogram yang terbagi kedalam 4 kelompok utama (Gambar 4). Keempat relook tersebut dibagi karena adanya perbedaan dari masing-masing kelompok. Kelompok 1 meliputi ‘Khiosaway’, ‘Namdokmai’, ‘Golek’, ‘Arumanis’, ‘Indramayu’, ‘Bapang’ dan ‘Chokanan’ dengan persamaan karakteristik dari bentuk pangkal daun yaitu runcing. Kelompok 2 meliputi ‘Udang Parapat’, ‘Madu’ dan ‘Manalagi’ dengan persamaan karakteristik dari bentuk bilah daun yaitu jorong. Kelompok 3 terdiri dari ‘Kelapa’ dan ‘Endog’ dengan persamaan karakteristik dari warna daging buah berwarna kuning emas. Kelompok 4 terdiri dari ‘Apel Merah’ dan ‘Gedong’ dengan persamaan karakteristik bentuk ujung buah yaitu membulat. Persamaan karakteristik yang makin banyak pada kultivar mangga, maka kultivar tersebut memiliki hubungan kekerabatan yang dekat. Sedangkan, perbedaan karakteristik yang makin banyak pada kultivar mangga, maka kultivar tersebut memiliki hubungan kekerabatan yang jauh (Damayanti *et al.*, 2018).

Hubungan kemiripan kultivar mangga yang paling dekat yaitu ‘Madu’ dengan ‘Manalagi’ karena dari segi karakteristik morfologi memiliki banyak persamaan yakni diantaranya bentuk bilah daun, bentuk pangkal daun, bentuk ujung daun, bentuk tepi daun, warna daun, bentuk buah, intensitas berbuah, bentuk ujung buah, warna kulit buah, warna daging buah dan tekstur buah. Selain itu, ‘Khiosaway’ dengan ‘Namdokmai’ juga memiliki hubungan kemiripan yang dekat karena memiliki banyak persamaan karakteristik morfologi yang diantaranya adalah bentuk bilah daun, bentuk pangkal daun, bentuk ujung daun,

bentuk tepi daun, warna daun, bentuk buah, tekstur buah, intensitas berbuah, bentuk ujung dan buah bentuk biji. Hubungan kemiripan yang paling jauh terdapat pada ‘Chokanan’ dan ‘Gedong’ karena memiliki sedikit persamaan diantaranya hanya dari karakteristik bentuk pangkal daun, bentuk ujung daun, dan warna daun.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1. Arumanis														
2. Madu	0,318													
3. Indramayu	0,364	0,403												
4. Kelapa	0,403	0,545	0,455											
5. Endog	0,500	0,403	0,364	0,318										
6. Manalagi	0,318	0,182	0,318	0,545	0,408									
7. Udang Parapat	0,403	0,273	0,545	0,636	0,591	0,403								
8. Apel Merah	0,500	0,403	0,591	0,364	0,500	0,455	0,545							
9. Gedong	0,500	0,545	0,545	0,408	0,500	0,545	0,500	0,318						
10. Golek	0,318	0,364	0,455	0,500	0,545	0,364	0,545	0,403	0,545					
11. Bapang	0,318	0,403	0,318	0,364	0,455	0,318	0,545	0,455	0,636	0,318				
12. Khiosaway	0,318	0,403	0,364	0,636	0,591	0,364	0,545	0,591	0,636	0,227	0,364			
13. Chokanan	0,403	0,545	0,364	0,500	0,545	0,500	0,636	0,682	0,455	0,273	0,364			
14. Namdokmai	0,318	0,455	0,455	0,545	0,591	0,455	0,500	0,500	0,636	0,364	0,182	0,273		

Gambar 5. Nilai Disimilaritas Kekerabatan Manggadi Kabupaten Tangerang

Nilai disimilaritas dengan jarak terdekat yang memiliki nilai terendah yaitu ‘Madu’ dengan ‘Manalagi’ dan ‘Khiosaway’ dengan ‘Namdokmai’ sebesar 0,182. Jarak terjauh yang memiliki nilai tertinggi yaitu ‘Chokanan’ dan ‘Gedong’ dengan nilai sebesar 0,682 (Gambar 5). Jarak yang semakin kecil pada suatu fenogram, maka hubungan kemiripan semakin dekat begitupun untuk jarak yang semakin besar, maka hubungan kemiripan semakin jauh. Mangga madu merupakan jenis mangga dengan daging buah yang memiliki rasa manis dan didalam buah yang semakin masak akan berwarna seperti madu. Buahnya lonjong dengan kulit bewarna hijau serta terdapat bintik putih. Karakteristik morfologi mangga manalagi hampir tidak berbeda jauh dengan mangga madu yaitu bentuk buah lonjong dan ujung buah yang runcing. Kulit pada buahnya mempunyai bintik putih yang akan berwarna coklat ketika matang. Rasa pada buahnya manis, berserat halus, dan biasanya buah ini sudah bisa dinikmati ketika masih keras dan daging buah yang telah berwarna kuning (Pracaya, 2011).

Menurut Gunastri (2012), mangga namdokmai merupakan mangga top berasal dari negara Thailand yang seringkali dijadikan tanaman budidaya di Indonesia. Mangga namdokmai berwarna kuning kehijauan dengan ujung buah yang meruncing serta berat buah sekitar ½ ons sampai 1 kg. Mangga khiosaway juga merupakan mangga yang asalnya dari Thailand. Mangga ini dikenal oleh masyarakat di Indonesia karena tekstur daging buahnya renyah, rasanya manis, kulit buahnya berwarna hijau dengan bentuk buah *oblong* atau lonjong. Menurut Dutta (2020) bahwa keanekaragaman plasma nutfah mangga yang dihasilkan akan bermanfaat bagi masyarakat, ilmuwan dan pengelola kebijakan untuk merumuskan dan menerapkan strategi konservasi in situ, serta konservasi dan pengelolaan ex situ

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa hasil penelitian dari empat Kecamatan di Kabupaten Tangerang ditemukan 14 kultivar yaitu *M. indica* L. 'Arumanis', *M. indica* L. 'Manalagi', *M. indica* L. 'Kelapa', *M. indica* L. 'Apel Merah', *M. indica* L. 'Udang Parapat', *M. indica* L. 'Indramayu', *M. indica* L. 'Gedong', *M. indica* L. 'Madu', *M. indica* L. 'Namdokmai', *M. indica* L. 'Endog', *M. indica* L. 'Golek', *M. indica* L. 'Bapang', *M. indica* L. 'Khiosaway', dan *M. indica* L. 'Chokanan'. Hubungan kemiripan berdasarkan 22 karakteristik morfologi menghasilkan fenogram yang terbagi kedalam 2 kelompok utama. Kedua kelompok tersebut dibagi karena adanya perbedaan dari bentuk buah yang melonjong dan bulat. Hubungan kemiripan yang paling dekat adalah *M. indica* L. 'Madu' dengan *M. indica* L. 'Manalagi' dan *M. indica* L. 'Khiosaway' dengan *M. indica* L. 'Namdokmai' dengan indeks disimilaritas 0,182 Sedangkan, hubungan kemiripan yang paling jauh adalah *M. indica* L. 'Chokanan' dan *M. indica* L. 'Gedong'. dengan indek disimilaritas 0,682.

DAFTAR REFERENSI

- Ab Jabal, M.F., Hamid, S., Shuib, S., & Ahmad, I., 2013. Leaf Features Extraction and Recognition Approaches To Classify Plant. *Journal of Computer Science*, 9(10), pp. 1295-1304.
- Agromedia, R., 2011. *Bertanam Mangga Di Dalam Pot dan Di Kebun*. Jakarta: PT Agromedia Pustaka.
- Anafarida, O., & Badruzsaufari, B., 2020. Analisis Filogenetik Mangga (*Mangifera* Spp.) Berdasarkan Gen 5, 8s Rna. *Ziraa'ah Majalah Ilmiah Pertanian*, 45(2), pp. 120-126.
- Asfiani, A., Samudin, S., & Madauna, I.S., 2019. Karakteristik Mangga (*Mangifera indica* L.) Lokal Berdasarkan Ciri Morfologi dan Anatomi. *Agrotekbis: E-Jurnal Ilmu Pertanian*, 7(5), pp. 609-619.
- Bappeda Kabupaten Tangerang.. 2010. *Profil Wilayah Kabupaten Tangerang*. Tangerang: Bappeda Kabupaten Tangerang.
- Damayanti, R., Siregar, L.A.M., & Hanafiah, D.S., 2018. Karakter Morfologis dan Hubungan Kekerbatan Beberapa Genotipe Kelapa (*Cocos nucifera* L.) di Kecamatan Silau Laut Kabupaten Asahan. *Jurnal Online Agroekoteknologi*, 6(4), pp. 874-884.
- Gunastri, C.T., 2012. *Mangga Top di Kebun dan Pot*. Jakarta: Penebar Swadaya Grup.
- Gurijala, H.K., Rampa, D.R., & Jasti, P.K., 2015. Biodiversity of Six Varieties of *Mangifera Indica* Using RAPD. *International Journal of Life Sciences Biotechnology and Pharma Research*, 4(2), pp. 100.
- International Plant Genetic Resources Institute. 2006. *Descriptor for Mango (Mangifera indica L.)*. Roma: International Plant Genetic Resources Institute.
- Mahdiyah, L.L.Z.T., Muhtadi, A., & Hasanah, A. N., 2020. Teknik Isolasi dan Penentuan Struktur Mangiferin: Senyawa Aktif dari Tanaman Mangga (*Mangifera indica* L.). *Majalah Farmasetika*, 5(4), pp. 167-179
- Melandani, L.P., Kriswiyanti, E., & Defiani, M.R., 2017. Analisis Kekerbatan Beberapa Tanaman Mangga (*Mangifera* Spp.) Berdasarkan Karakteristik Morfologi dan Anatomi Daun. *Simbiosis* 5(1), pp. 7-10.
- Mhamed, Z.M.A., & Ahmed, T.H.M., 2015. Diversity of Mango (*Mangifera indica* L.) Cultivars in Shendi Area: Morphological Leaf Characterization. *International Journal of Research in Agricultural Sciences*, 2(4), pp. 2348-3997.
- Natadiwijaya, I.F., 2016. Kajian Etnosains Budidaya Mangga Di Indramayu. *Gema Wiralodra*, 7(2), pp. 132-136.
- Nilasari, A.N., Heddy, J.B., & Wardiyati, T., 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), pp.61-69.
- Sadono, R., 2018. Prediksi Lebar Tajuk Pohon Dominan pada Pertanaman Jati Asal Kebun Benih Klon di Kesatuan Pemangkuan Hutan Ngawi, Jawa Timur. *Jurnal Ilmu Kehutanan*, 12(2), pp. 127-141.
- Sembiring, M.B., Rahmi, D., Maulina, M., Tari, V., Rahmayanti, R., & Suwardi, A. B., 2020. Identifikasi Karakter Morfologi dan Sensoris Kultivar Mangga (*Mangifera Indica* L.) di Kecamatan Langsa Lama, Aceh, Indonesia. *Jurnal Biologi Tropis*, 20(2), pp. 179-184.
- Sitairesmi, T., Yunani, N., Nafisah, S., & Daradjat, A. A., 2018. Analisis Kemiripan Morfologi Varietas Unggul Padi Periode Pelepasan 1980–2011. *Buletin Plasma Nutfah*, 24(1), pp. 31-42.
- Sumenda, L., 2011. Analisis Kandungan Klorofil Daun Mangga (*Mangifera Indica* L.) Pada Tingkat Perkembangan Daun yang Berbeda. *Jurnal Bios Logos*, 1(1), pp. 20-24.

- Sumiasri, N., Rijadi, J., & Priadi, D., 2006., Variasi Jenis dan Kultivar Mangga di Madiun dan Sekitarnya; Pengembangan dan Permasalahannya. *Biodiversitas*, 7(1), pp. 39-43.
- Suratman, S., Pitoyo, A., Kurniasari, S., & Suranto, S., 2016. Morphological, Anatomical And Isozyme Variation Among Giant Taro. *Biodiversitas Journal Of Biological Diversity*, 17(2), pp. 422-429.
- Susanto, D., 2019. Studi Ragam Morfologi Polen Mangga (*Mangifera* sp.) Di Kecamatan Loa Janan Kabupaten Kutai Kartanegara. *Bioprospek*, 14(1), pp. 61 – 66.
- Suwardike, P., Rai, I.N., Dwiyani, R., & Kriswiyanti, E., 2018. Kesesuaian Lahan Untuk Tanaman Mangga (*Mangifera Indica* L.) di Buleleng. *Agro Bali: Agricultural Journal*, 1(1), pp. 1-7.
- Tjitrosoepomo, G., 2005. *Morfologi Tumbuhan*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Pres