

## HUBUNGAN KEKERABATAN FAMILI RUTACEAE BERDASARKAN KARAKTER MORFOLOGI DI KECAMATAN BANDAR BARU

Zufahmi<sup>1)</sup> dan Nurlaila<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> Dosen Prodi Pendidikan Biologi Universitas Jabal Ghafur

<sup>2)</sup> Mahasiswa Prodi Pendidikan Biologi Universitas Jabal Ghafur

Email: zufahmibio@gmail.com

### ABSTRAK

Penelitian yang berjudul Hubungan Kekerbatan Famili Rutaceae Berdasarkan Karakter Morfologi Di Kecamatan Bandar Baru telah dilakukan pada bulan September sampai Oktober 2017 di Kecamatan Bandar Baru Kabupaten Pidie Jaya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan kekerabatan famili Rutaceae berdasarkan karakter morfologi di Kecamatan Bandar Baru. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif, dengan jenis penelitian deskriptif eksploratif. Populasi dalam penelitian ini adalah semua jenis tumbuhan yang terdapat di kawasan Kecamatan Bandar Baru. Lokasi pengambilan sampel ditetapkan secara *purposive sampling*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ditemukan enam jenis tumbuhan family rutaceae di Kecamatan Bandar Baru, Kabupaten Pidie Jaya yang terdiri dari jeruk siam (*Citrus nobilis*), jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*), jeruk purut (*Citrus hystrix*), jeruk lemon (*Limonia acidissima*), jeruk bali (*Citrus maxima*), dan jeruk kingkit (*Triphasia trifoliata*). Koefisien kemiripan 0,62 terdiri dari 3 kelompok. Kelompok I terdiri dari jeruk siam (*Citrus nobilis*), jeruk siam (*Citrus nobilis*), jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*), dan jeruk purut (*Citrus hystrix*). Kelompok II terdiri dari jeruk purut (*Citrus hystrix*). Kelompok III terdiri dari jeruk bali (*Citrus maxima*).

**Kata Kunci:** Karakter Morfologi, Kekerbatan, *Rutaceae*

### PENDAHULUAN

**K**eanekaragaman merupakan suatu gejala yang dapat diamati dan kehadirannya atau tidak mungkin dihindari serta berlaku universal baik pada hewan, manusia maupun tumbuhan (Sujadmiko dkk, 2015). Indonesia merupakan salah satu negara yang memiliki keanekaragaman hayati yang sangat tinggi. Dalam keanekaragaman tumbuhan Indonesia memiliki antara 30.000-35.000 jenis tumbuhan (Wendra, 2012 dalam Mardiasuti dkk, 2016).

Jumlah tumbuhan yang ada di alam sangat beranekaragam sehingga menimbulkan kesadaran manusia untuk menyederhanakan objek studi melalui klasifikasi, identifikasi dan pemberian nama yang tepat untuk setiap kelompok tumbuhan dengan memanfaatkan karakter yang terdapat pada setiap tumbuhan, dan menggolongkannya ke dalam kelompok-kelompok tertentu (Nurchayati, 2010).

Keanekaragaman tumbuhan meliputi variasi semua sifat dan ciri tumbuhan, misalnya

keanekaragaman bentuk hidup, ukuran, struktur, fungsi, perawakan (*habitus*), tanggapan terhadap faktor lingkungan, dan sebagainya. Keanekaragaman tumbuhan dapat disebabkan karena perkembangan struktur tubuh berdasarkan evolusi, perubahan-perubahan habitat, dan kemampuan beradaptasi yang mengakibatkan adanya variasi pada keturunannya yang lebih adaptif dibandingkan induknya.

*Rutaceae* merupakan salah satu family tumbuhan yang memiliki keanekaragaman sangat tinggi, misalnya anggota marga *Citrus* (Hardiyanto dkk, 2007). Meskipun demikian, yang dianggap sebagai jeruk yang asli hanya 3 kelompok, yaitu mandarin, jeruk besar, dan sitron, sedangkan yang lainnya merupakan hasil persilangan dari ketiga kelompok tersebut. Penyebaran beberapa spesies jeruk sangat luas, bahkan banyak bermunculan varietas-varietas jeruk lokal komersial dari beberapa spesies

seperti yang terdapat di kawasan Kecamatan Bandar Baru Kabupaten Pidie Jaya.

Kehadiran jeruk varietas lokal ini kemungkinan sebagai variasi dalam populasi dari berbagai daerah atau adanya perbedaan dalam pengklasifikasian jeruk. Oleh karena itu masih diperlukan penelitian untuk meninjau kembali keanekaragaman jeruk berdasarkan karakter morfologi dalam upaya membenahi dan melakukan perbaikan terhadap klasifikasi yang sudah ada, terutama kedudukan tingkat takson. Karakter morfologi dianggap masih belum cukup untuk keperluan mencari kedudukan yang jelas dalam tingkatan takson, sehingga perlu dilengkapi dengan metode lain sebagai komplemen untuk mengevaluasi kekerabatan (Campos *et al.* 2005 dalam Hardiyanto dkk, 2007). Artinya, karakterisasi secara morfologi masih diperlukan pada kebun koleksi atau plasma nutfah untuk melengkapi data informasi yang detail.

Karakterisasi morfologi telah banyak dilakukan untuk mengetahui perbedaan dan persamaan morfologi beberapa spesies tanaman seperti *Lolium multiflorum* (Lopes *et al.*, 2009), *Brassica juncea* (Weerakoon dan Somaratne, 2010), *Mangifera indica* (Lopez *et al.*, 2010), *Ficus carica* (Caliskan dan Polat, 2012), *Capsicum annum* (Luitel *et al.*, 2012), *Salvia plebeia* (Shirsat *et al.*, 2012), dan *Cucurbita moschata* (Zufahmi, 2014).

## METODE PENELITIAN

### Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilakukan di Kecamatan Bandar Baru, Kabupaten Pidie Jaya. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September-Oktober 2017.

### Alat dan Bahan

Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah parang, meteran, kamera, gunting dan alat tulis menulis. Bahan yang digunakan untuk pengamatan morfologi meliputi batang, daun, bunga, buah dan biji tumbuhan family rutaceae di Kecamatan Bandar Baru, Kabupaten Pidie Jaya.

### Metode Penelitian

Lokasi pengambilan sampel ditetapkan secara *purposive sampling*, dengan pertimbangan melihat adanya spesies dari kelompok famili Rutaceae yang ada di kawasan tersebut. Pengambilan sampel dikhususkan pada tumbuhan famili rutaceae yang terdapat pada lokasi penelitian. Pengambilan sampel untuk karakter morfologi dilakukan dengan mengamati organ batang, daun, buah dan biji.

### Analisis Data

Data hasil karakterisasi morfologi tumbuhan famili rutaceae dianalisis dengan menggunakan software UPGMA-NTSYS untuk memperoleh dendogram hubungan kekerabatan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Karakter Morfologi

Hasil penelitian di Kecamatan Bandar Baru ditemukan 6 jenis (spesies) dari famili Rutaceae yang terdiri dari jeruk siam (*Citrus nobilis*), jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*), jeruk purut (*Citrus hystrix*), jeruk lemon (*Limonia acidissima*), Jeruk bali (*Citrus maxima*), dan jeruk kingkit (*Triphasia trifoliata*). Adapun karakter morfologi yang diamati untuk setiap spesies meliputi morfologi batang, daun, bunga, buah dan biji. Hasil karakterisasi morfologi tumbuhan famili rutaceae dapat dilihat pada table 1

**Tabel 1. Karakterisasi Morfologi Tumbuhan Famili Rutaceae di Kecamatan Bandar Baru Kabupaten Pidie Jaya**

Karakter Morfologi	Tumbuhan Famili Rutaceae					
	1	2	3	4	5	6
<b>A. Batang</b>						
1. Habitus Perdu	-	√	-	√	-	√
2. Habitus Pohon	√	-	√	-	√	-
3. Warna batang coklat	-	√	-	√	-	-
4. Warna batang hijau	√	-	√	-	√	√
5. Tinggi Batang < 5 cm	-	-	-	√	-	√
6. Tinggi Batang ≥ 5 cm	√	√	√	-	√	-
7. Bentuk Batang tegak lurus	√	√	√	√	√	-
8. Bentuk batang tegak silindris	-	-	-	-	-	√
9. Permukaan berduri	√	√	√	√	-	√
10. Permukaan rata	-	-	-	-	√	-
<b>B. Daun</b>						
1. Daun tunggal	√	√	-	-	√	-
2. Daun majemuk	-	-	√	√	-	√
3. Ujung daun runcing	√	-	√	√	√	√
4. Ujung daun tumpul	-	√	-	-	-	-
5. Pangkal daun runcing	√	√	-	√	-	-
6. Pangkal daun tumpul	-	-	√	-	√	√
7. Tepi daun rata	-	-	-	-	√	-
8. Tepi daun beringgit	√	√	√	√	-	√
9. Permukaan daun kasar	√	√	√	√	-	√
10. Permukaan daun licin	-	-	-	-	√	-
11. Bentuk daun lonjong	√	√	√	√	-	√
12. Bentuk daun ellips	-	-	-	-	√	-
13. Panjang daun < 9 cm	√	√	-	√	-	√
14. Panjang daun ≥ 9 cm	-	-	√	-	√	-
15. Lebar daun < 5m	√	√	-	√	-	√
16. Lebar daun ≥ 5 cm	-	-	√	-	√	-
17. Panjang tangkai daun < 1.5 cm	-	√	√	-	-	√
18. Panjang tangkai daun ≥ 1.5 cm	√	-	-	√	√	-
<b>C. Buah</b>						
1. Bentuk buah bulat	√	√	-	√	√	√
2. Bentuk buah ellips	-	-	√	-	-	-
3. Diameter buah < 33 cm	√	√	√	√	-	√
4. Diameter buah ≥ 33 cm	-	-	-	-	√	-
5. Warna kulit buah hijau/kuning	√	√	√	√	√	-
6. Warna kulit buah merah	-	-	-	-	-	√
7. Permukaan buah kasar	-	-	√	-	√	-
8. Permukaan buah halus	√	√	-	√	-	√
9. Kulit buah tebal	-	-	√	√	√	-
10. Kulit buah tipis	√	√	-	-	-	√
11. Warna daging buah merah	-	-	-	-	√	-
12. Warna daging buah kuning	√	√	√	√	-	√
13. Rasa manis	√	-	-	-	√	-
14. Rasa masam	-	√	√	√	-	√
15. Jumlah pasi sedikit	-	√	-	√	√	√
16. Jumlah pasi banyak	√	-	√	-	-	-
<b>D. Bunga</b>						
1. Warna mahkota putih	√	-	√	√	√	√
2. Warna mahkota kekuningan	-	√	-	-	-	-
3. Panjang benang sari < 1 cm	-	√	√	-	√	√
4. Panjang benang sari ≥ 1 cm	√	-	-	√	-	-
5. Panjang tangkai bunga < 1 cm	-	√	-	-	√	√
6. Panjang tangkai bunga ≥ 1 cm	√	-	√	√	-	-

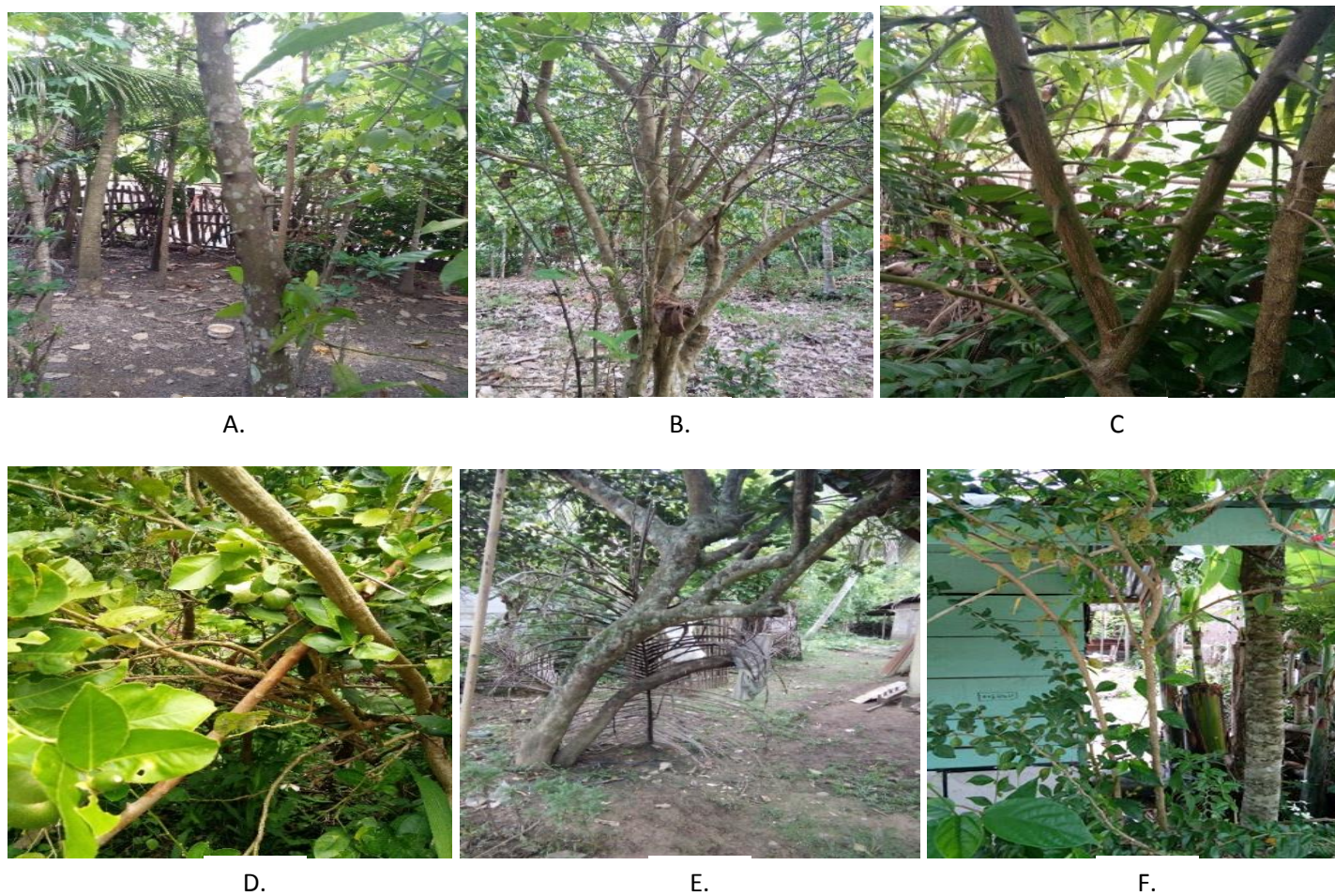
Karakter Morfologi	Tumbuhan Famili Rutaceae					
	1	2	3	4	5	6
<b>E. Biji</b>						
1. Jumlah biji sedikit	-	√	-	√	√	√
2. Jumlah biji banyak	√	-	√	-	-	-

Keterangan: 1. Jeruk siam (*Citrus nobilis*), 2. Jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*), 3. Jeruk purut (*Citrus hystrix*), 4. Jeruk lemon (*Limonia acidissima*), 5. Jeruk bali (*Citrus maxima*), 6. Jeruk kingkit (*Triphasia trifoliata*).

### 1. Habitus dan Batang

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa 6 spesies tumbuhan family rutaceae memiliki habitus yang berbeda. Jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*), jeruk lemon (*Limonia acidissima*)

dan jeruk kingkit (*Triphasia trifoliata*) berhabitus perdu, sedangkan jeruk siam (*Citrus nobilis*), jeruk purut (*Citrus hystrix*), dan jeruk bali (*Citrus maxima*) berhabitus pohon. Morfologi batang tumbuhan family rutaceae dapat dilihat pada gambar 1.



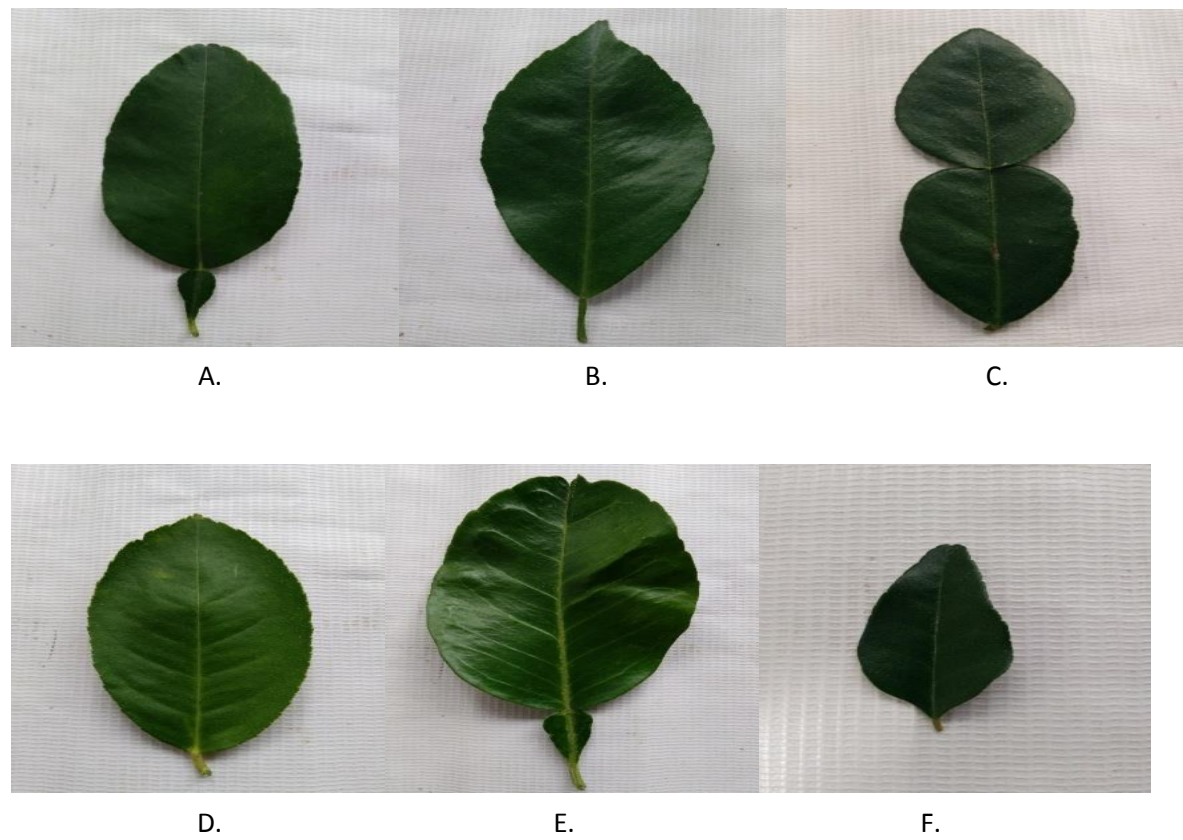
Gambar 1. Morfologi Batang Tumbuhan Famili Rutaceae

Keterangan: A. Jeruk siam (*Citrus nobilis*), B. Jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*), C. Jeruk purut (*Citrus hystrix*), D. Jeruk lemon (*Limonia acidissima*), E. Jeruk bali (*Citrus maxima*), F. Jeruk kingkit (*Triphasia trifoliata*).

### 2. Daun

Daun tumbuhan family rutaceae terdiri dari daun tunggal dan majemuk. Daun tunggal terdapat pada jeruk siam (*Citrus nobilis*), jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) dan jeruk bali (*Citrus maxima*), sedangkan daun majemuk terdapat pada jeruk purut (*Citrus hystrix*), jeruk lemon

(*Limonia acidissima*) dan jeruk kingkit (*Triphasia trifoliata*). Pada umumnya ujung daun runcing, tetapi jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) memiliki ujung daun tumpul. Morfologi daun tumbuhan family rutaceae dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. Morfologi Daun Tumbuhan Famili Rutaceae

Keterangan: A. Jeruk siam (*Citrus nobilis*), B. Jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*), C. Jeruk purut (*Citrus hystrix*), D. Jeruk lemon (*Limonia acidissima*), E. Jeruk bali (*Citrus maxima*), F. Jeruk kingkit (*Triphasia trifoliata*).

### 3. Buah

Pada organ buah yang diamati meliputi warna kulit buah, bentuk buah, ujung buah, diameter buah, warna biji, jumlah biji, dan

jumlah pasi perbuah. Adapun bentuk daun dan bijinya dapat dilihat pada gambar 3.



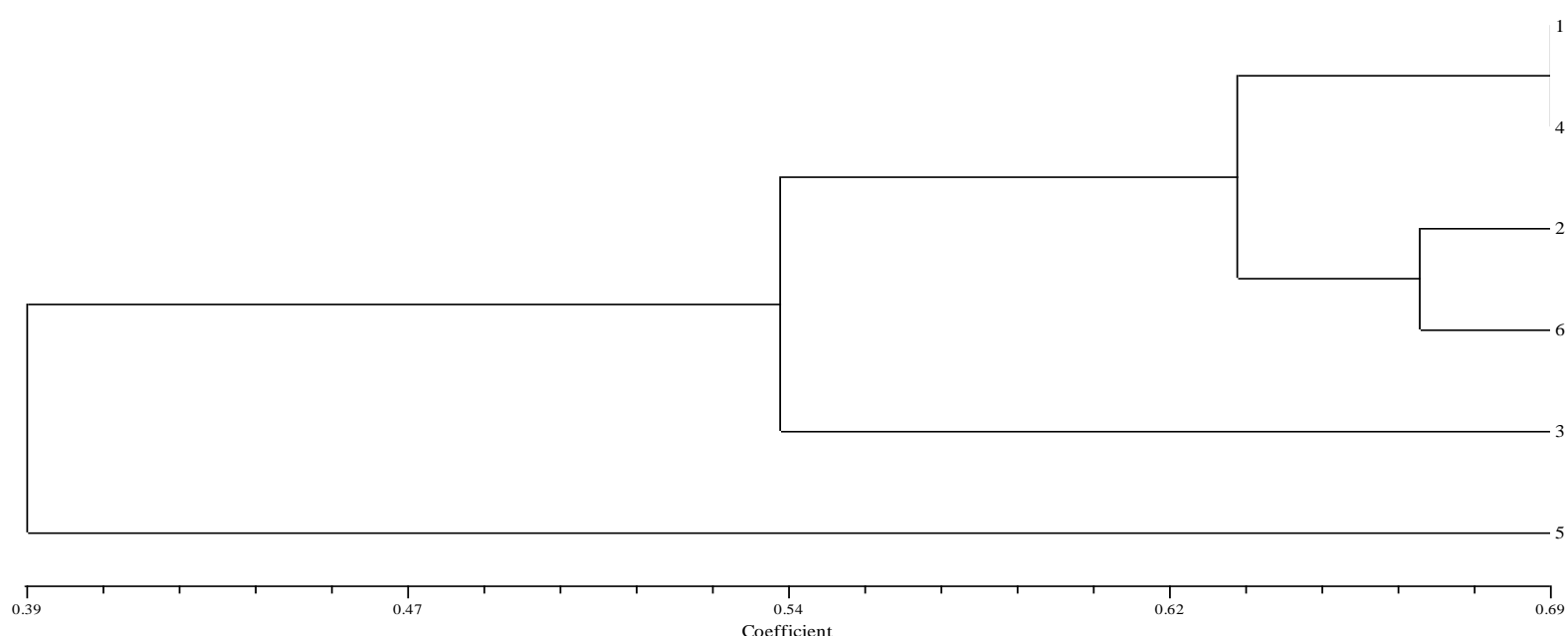
Gambar 3. Morfologi Buah Tumbuhan Famili Rutaceae

Keterangan: A. Jeruk siam (*Citrus nobilis*), B. Jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*), C. Jeruk purut (*Citrus hystrix*), D. Jeruk lemon (*Limonia acidissima*), E. Jeruk bali (*Citrus maxima*), F. Jeruk kingkit (*Triphasia trifoliata*).

### Dendrogram Hubungan Kekerbatan Tumbuhan Famili Rutaceae

Kesamaan karakter yang teramati dari keenam jenis tumbuhan famili rutaceae dalam penelitian ini dapat menunjukkan kedekatan dalam hubungan kekerabatan yang dimiliki oleh keenam jenis tumbuhan tersebut. Analisis hubungan kekerabatan yang dimiliki oleh enam

jenis tumbuhan rutaceae dapat dilihat pada Gambar 4. Hubungan kekerabatan dianalisis dengan memberikan nilai 1 apabila tanaman memiliki sifat karakter morfologi yang diamati dan diberi nilai 0 apabila tidak memiliki karakter yang diamati. Dendrogram yang terbentuk merupakan dendrogram dari hasil *NTSYS*.



Gambar 4. Dendrogram Hubungan Kekerbatan Tumbuhan Famili Rutaceae

Keterangan: 1. Jeruk siam (*Citrus nobilis*), 2. Jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*), 3. Jeruk purut (*Citrus hystrix*), 4. Jeruk lemon (*Limonia acidissima*), 5. Jeruk bali (*Citrus maxima*), 6. Jeruk kingkit (*Triphasia trifoliata*).

Koefisien kemiripan 0,47 keenam tumbuhan famili rutaceae mengelompok menjadi 2 kelompok. Kelompok I terdiri dari jeruk siam (*Citrus nobilis*), jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*), jeruk purut (*Citrus hystrix*), jeruk lemon (*Limonia acidissima*), dan jeruk kingkit (*Triphasia trifoliata*). Kelompok II hanya terdiri dari jeruk bali (*Citrus maxima*).

Pada nilai koefisien kemiripan 0,62 terdiri dari 3 kelompok. Kelompok I terdiri dari jeruk siam (*Citrus nobilis*), jeruk siam (*Citrus nobilis*), jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*), dan jeruk purut (*Citrus hystrix*). Kelompok II terdiri dari jeruk purut (*Citrus hystrix*). Kelompok III terdiri dari jeruk bali (*Citrus maxima*).

Menurut Cahyarini (2004) dalam Zufahmi (2014) menyatakan bahwa tingkat kemiripan dikatakan jauh apabila kurang dari 0,60 atau 60%. Semakin mendekati angka 1, maka tingkat kemiripan semakin sempurna, sedangkan

semakin mendekati angka 0, maka tingkat kemiripan semakin jauh.

Perbedaan karakter morfologi sangat dipengaruhi oleh factor lingkungan seperti iklim, suhu, kelembaban, ketersediaan air, ketinggian, maupun intensitas cahaya. Hal ini sesuai dengan Suranto (2001) menyatakan bahwa apabila faktor lingkungan memberikan pengaruh lebih kuat daripada faktor genetik, maka tumbuhan di tempat yang berbeda dengan kondisi yang berbeda akan menunjukkan perbedaan morfologi.

### KESIMPULAN

Hasil karakterisasi morfologi pada enam tumbuhan family rutaceae menunjukkan adanya variasi pada batang, daun, bunga, buah dan biji. Koefisien kemiripan 0,62 terdiri dari 3 kelompok. Kelompok I terdiri dari jeruk siam (*Citrus nobilis*), jeruk siam (*Citrus nobilis*), jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*), dan jeruk purut

(*Citrus hystrix*). Kelompok II terdiri dari jeruk purut (*Citrus hystrix*). Kelompok III terdiri dari jeruk bali (*Citrus maxima*).

#### DAFTAR PUSTAKA

- Caliskan, O. and A.A. Polat. 2012. Morphological Diversity among Fig (*Ficus carica* L.) Accessions Sampled from The Eastern Mediterranean Region of Turkey. *Turkey Journal of Agriculture* 36: 179-183.
- Herdiyanto, E. Mujiarto dan E.S. Sulasmi. 2007. Kekerabatan Genetik Beberapa Spesies Jeruk Berdasarkan Taksonometri. *Jurnal Hortikultura* 17(3): 203-216.
- Lopez, D.G., M.S. Figueroa, L.A. Anaya and N.M. Perez. 2010. Morphological Characterization of Native Mangos from Chiapas, Mexico. *Subtropical Plant Science* 62 : 18-26.
- Luitel, B.P., P.B. Adhikari, S.L. Shrestha, and W.H. Kang. 2012. Morphological Characterization of Anther Derived Plants in Minipaprika (*Capsicum annuum* L.). *Korean Journal of Breeding Science* 44(4): 450-461.
- Mardiastuti, A. Hutabarat, E., dan Mulyani, Y.E. 2016. Keanekaragaman dan Kemelimpahan Burung Air di Muara Sungai kawasan Segara Anakan Cilacap, Jawa Tengah. *Media Konservasi* 21 (1): 65-72.
- Nurchayati, N. 2010. Hubungan Kekerabatan Beberapa Spesies Tumbuhan Paku Famili Polypodiaceae Ditinjau Dari Karakter Morfologi Sporofit dan Gametofit. *Progressif* 7 (19) :16.
- Shirsat, R., P. Kokate. and S. Surdakar. 2012. Morphological and Anatomical Characterization of *Salvia pleibea* from Maharashtra (India). *Bioscience Discovery* 3(2): 165-168.
- Sujadmiko, H., Sari, F.R. 2015. Keanekaragaman Lumut di Lingkungan Sekolah Menengah di Wilayah Kabupaten Kulon Progo. *Skripsi*. Universitas Gajah Mada.
- Suranto. 2001. Pengaruh Lingkungan Terhadap Bentuk Morfologi Tumbuhan: Could The Enviromental Influences Determine The Plant Morphology. *Enviro* 1 (2): 772-775.
- Zufahmi dan Mahajoeno, E. 2014. Variasi Labu Kuning (*Cucurbita moschata* Duch.) Berdasarkan Morfometrik Batang, Bunga dan Biji di Provinsi Aceh. *El-Vivo* 2(2): 82-89.