

# **ANALISIS HUBUNGAN KEKERABATAN JAMBU AIR (*Syzigium aqueum* (Burm.f.). Alston) DI KOTA PEKANBARU DAN KABUPATEN KAMPAR BERDASARKAN KARAKTER MORFOLOGI**

**Nanda Marlian Iriani, Nery Sofiyanti, Fitmawati**

**Mahasiswa Program S1 Biologi  
Bidang Botani Jurusan Biologi  
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Riau  
Kampus Bina Widya, Pekanbaru, 28293, Indonesia  
*Nanda.ari07@yahoo.com***

## **ABSTRACT**

Water apple is one of agricultural commodities in Indonesia, including Riau Province. In this Province, this species is mainly distributed in Pekanbaru and Kampar. The diversity of water apple in both regions is high, however, there is no record of its morphological diversity study. This study aimed to identify and to know the diversity of water apple from Pekanbaru and Kampar based on the morphological characters. This research had been carried out from April 2013 to January 2014 using survey and observation methods. The morphological characters were observed and described. The scoring of morphological characters was then analyzed using NTSYS-pc 2.02i. The numbers of variation found in tree, leaf, flower, fruit and seed were 4, 5, 7, 9 and 3 respectively. The similarity coefficient ranged from 0.16 to 0.77. The highest similarity was found on individual R8 and R7, while the lowest similarity coefficient was found on individual KM10 and BR8. Result of cluster analysis showed that the relationship of water apples ranged from 0.41 to 0.78.

Keywords : Diversity, *Syzigium aqueum*, morphology

## **ABSTRAK**

Jambu air merupakan salah satu tanaman budidaya yang menjadi komoditas pertanian di Indonesia. Tanaman ini mampu beradaptasi pada semua jenis tanah. Kota Pekanbaru dan Kabupaten Kampar merupakan dua wilayah yang menjadi tempat persebaran tanaman tersebut. Variasi jambu air yang ada di daerah ini belum pernah dilaporkan dan belum dikarakterisasi secara morfologi. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan mendapatkan informasi tentang keanekaragaman jambu air yang tumbuh di Kota Pekanbaru dan Kabupaten Kampar berdasarkan karakter morfologinya. Penelitian ini dilakukan pada bulan April 2013 sampai January 2014 di Kota Pekanbaru dan Kabupaten Kampar menggunakan metode survei dan pengamatan. Pengamatan karakter morfologi disajikan dalam bentuk deskripsi, gambar dan skoring selanjutnya dianalisis menggunakan program NTSYS-pc 2.02i. Ditemukan 4 variasi pohon, 5 variasi daun, 7 variasi bunga, 9 variasi buah dan 3 variasi biji. Koefisien matriks kemiripan jambu air berkisar antara 0.16 sampai 0.77. Nilai koefisien kemiripan tertinggi diperoleh R8

dengan R7 dan nilai koefisien terendah diperoleh KM10 dengan BR8. Hasil analisis kluster menunjukkan kekerabatan jambu air dengan nilai berkisar 0.41 sampai 0.78.

Kata kunci : *Syzygium aqueum*, Morfologi, Keanekaragaman

## PENDAHULUAN

Jambu air (*Syzygium aqueum*) merupakan salah satu buah tropis yang digemari oleh masyarakat. Rasanya yang manis dan segar serta mengandung banyak air, menjadikan buah ini primadona di lingkungan masyarakat (Verheij dan Coronel, 1992).

Tanaman jambu air merupakan tanaman yang mudah dibudidayakan. Selain itu tanaman ini mampu beradaptasi dan memiliki toleransi yang tinggi terhadap semua jenis tanah. Indonesia memiliki begitu banyak ragam dan variasi jambu air dengan berbagai warna, mulai dari putih, hijau, merah muda, merah, hingga merah kecokelatan. Rasanya pun bervariasi ada yang asam, manis segar dan sepet (Anonim, 2009).

Menurut data BPS 1994, produksi jambu air pada tahun 1993 mencapai 113,915 ton dengan produksi tertinggi di Jawa Barat yaitu sebesar 44,772 ton, sedangkan menurut data BPS tahun 2011 pada tahun 2007 produksi jambu air mencapai 103,156 ton.

Provinsi Riau merupakan salah satu daerah persebaran tanaman jambu air di Indonesia. Riau merupakan daerah dataran rendah yang beriklim tropis basah dengan rata-rata curah hujan berkisar antara 1000-3000 per tahun yang dipengaruhi musim kemarau dan musim hujan. Jambu air merupakan salah satu buah yang mampu beradaptasi dengan baik pada kondisi ini.

## METODE PENELITIAN

### a. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilakukan pada bulan April 2013 – Januari 2014. Lokasi pengambilan sampel dilakukan di 4 kecamatan yang ada di Kota Pekanbaru dan 1 Kecamatan yang ada di Kabupaten Kampar. Pengamatan morfologi dan uji organoleptik dilakukan di Laboratorium Botani Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Riau.

### b. Alat dan Bahan

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah : kamera digital, GPS (*Global Positioning System*), Refraktometer (*Brixmeter*), Alat pemotong atau gunting tanaman, timbangan digital, jangka sorong, kertas label, tali plastik, koran, kardus, karung, botol film, alat-alat herbarium. Sedangkan bahan tanaman yang digunakan untuk pengamatan karakter morfologi yaitu daun segar, dan daun yang diherbarium, bunga dan buah.

### c. Penentuan Pohon Sampel

Pohon yang dijadikan sampel untuk penelitian, yaitu pohon yang memiliki penampakan morfologi berbeda satu sama lain. Selanjutnya diambil organ-organ tanaman yaitu daun, bunga dan buah. Pohon yang dijadikan sebagai sampel itu kemudian didokumentasikan menggunakan

kamera digital untuk mengetahui variasi bentuk tajuk.

#### **d. Pengambilan Sampel**

Sampel tanaman yang diambil berupa daun, bunga, dan buah jambu sebanyak 50 pohon. Pohon sampel jambu air diambil secara *Purposive Sampling* untuk setiap kelompok penyebaran pada setiap populasi. Sampel daun yang diambil untuk pembuatan herbarium adalah ranting daun paling ujung sepanjang  $\pm 30$  cm dengan beberapa helaian daun. Sampel daun tersebut diberi nomor sesuai nomor pohon dan dibungkus dengan koran selanjutnya dimasukkan kedalam lembaran kardus diikat dan diherbariumkan. Sampel bunga yang diambil yaitu 3 kuntum bunga yang sudah mekar dari setiap sample tanaman, didokumentasikan menggunakan kamera digital dan disemprotkan spiritus untuk pengamatan lanjutan. Sampel buah di ambil 10 buah pada setiap pohon. Kemudian dilakukan pengukuran tingkat kemanisan dengan menggunakan Refraktometer (Brix meter). Selanjutnya dilakukan pengamatan morfologi dan uji organoleptik di laboratorium.

#### **e. Pengamatan Morfologi**

Pengamatan morfologi pada jambu air mengacu pada buku panduan deskriptor buah. Pengamatan dilakukan terhadap karakter-karakter yang terdapat pada pohon, daun, bunga dan buah. Data hasil pengamatan merupakan data deskripsi dan data skoring morfologi masing-masing pohon.

#### **f. Analisis Data**

Untuk membuat matriks kemiripan genetik dengan menggunakan prosedur SIMQUAL (*Similarity for Qualitative Data*). Matriks kemiripan ini digunakan untuk analisis pengelompokan *Sequential, Angglomerative, Hierarcichal and Nested* (SAHN), clustering dengan metode *Unweighted Pair-group Method with Arithmetic Averaging* (UPGMA) menggunakan program computer NTSYS-pc 2.02 (Rohlf, 1998).

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

#### **a. Analisis Hubungan Kekerbatan Jambu Air di Kota Pekanbaru Dan Kabupaten Kampar**

Berdasarkan hasil skoring 49 karakter morfologi dari 50 pohon jambu air di Kota Pekanbaru dan Kabupaten Kampar didapatkan matriks koefisien kemiripan dengan rentang nilai berkisar antara 0.16 sampai 0.77. Nilai koefisien tertinggi diperoleh individu R8 dengan R7 dan individu terendah diperoleh individu KM10 dengan BR8. Nilai matriks tersebut menunjukkan semakin besar angka maka semakin tinggi kemiripan yang dimiliki oleh individu-individu tersebut. Sebaliknya, semakin kecil angka maka tingkat kemiripan yang dimiliki individu-individu tersebut semakin rendah.

Individu R8 dan R7 memiliki koefisien kemiripan tertinggi karena memiliki 38 persamaan karakter morfologi dari 49 karakter, dan hanya memiliki 11 perbedaan karakter morfologi antara lain bentuk kanopi, warna kulit pohon, panjang tangkai daun, bentuk buah, diameter ujung buah dan warna kelopak buah. Sedangkan 38

persamaan karakter morfologi antara lain tekstur kulit pohon, bentuk daun, bentuk kelopak bunga, warna kelopak bunga, bentuk mahkota, bentuk putik, bentuk ujung buah dan bentuk pangkal buah.

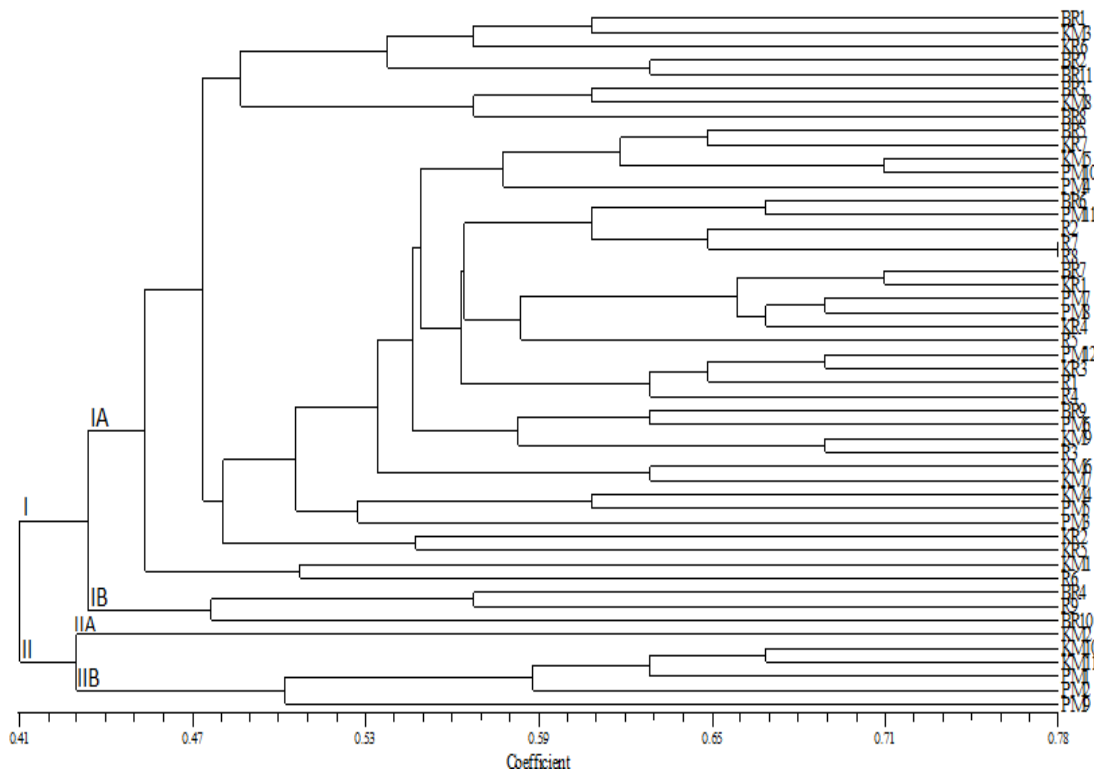
Individu KM10 dan BR8 memiliki koefisien kemiripan terendah karena mempunyai 41 perbedaan karakter morfologi dari 49 karakter, dan hanya memiliki 8 persamaan karakter morfologi antara lain kerapatan cabang, tekstur kulit pohon, warna permukaan atas daun dan warna permukaan bawah daun. Sedangkan 41 perbedaan karakter morfologi antara lain bentuk kanopi, warna kulit pohon, bentuk daun, bentuk kelopak, bentuk mahkota, bentuk putik, bentuk buah, dan warna kelopak buah.

Hasil analisis kekerabatan jambu air di Kota Pekanbaru dan Kabupaten Kampar dari 49 karakter morfologi

menghasilkan dendrogram dengan koefisien kemiripan berkisar antara 0.41 sampai 0.78 (Gambar 1). Pengelompokan jambu air di Kota Pekanbaru dan Kabupaten Kampar bukanlah berdasarkan daerah asal tetapi berdasarkan pengelompokan 49 ciri morfologi yang menyatukannya.

Keseluruhan jambu air bersatu pada koefisien 0,41. Pada koefisien 0,41 terdapat 2 kelompok utama yaitu kelompok I dan kelompok II. Kelompok I terdiri dari 44 individu sedangkan kelompok II terdiri dari 6 individu.

Kelompok 1 dan kelompok II memisah pada tingkat kemiripan 0,43 karna adanya 3 perbedaan karakter morfologi dan 47 persamaan karakter morfologi yang menyatukannya antara lain tekstur kulit pohon kasar,



Gambar 1. Dendrogram 50 Pohon Jambu Air di Pekanbaru dan Kampar

bentuk daun lonjong dan bentuk buah gasing pangkal membulat. Kelompok I mengelompok karna memiliki 1 persamaan karakter morfologi yaitu bentuk kelopak melebar. Sedangkan kelompok II mengelompok karna memiliki 12 persamaan karakter morfologi antara lain bentuk kanopi tak beraturan, bentuk kelopak mengerucut dan bentuk putik lurus.

Kelompok I terbagi lagi menjadi 2 subkelompok yaitu kelompok IA dan IB yang mengelompok pada koefisien 0,43. Antara kelompok IA dan IB memisah karna memiliki 3 perbedaan karakter morfologi dan 41 persamaan karakter morfologi yang menyatukannya antara lain bentuk kanopi membulat, bentuk daun lonjong, bentuk kelopak bunga melebar, bentuk mahkota spatula sempit dan bentuk buah gasing pangkal membulat.

Kelompok IA mengelompok pada koefisien 0,45 yang terdiri dari 41 individu. Individu-individu ini mengelompok berdasarkan 2 persamaan karakter morfologi antara lain bentuk kelopak melebar dan tidak memiliki biji. Pada kelompok IA ada 2 individu yang memiliki kekerabatan yang dekat yaitu antara individu R7 dan R8. Individu R7 dan R8 dekat karna memiliki 38 persamaan karakter morfologi antara lain tekstur kulit pohon sedikit kasar, bentuk daun elips, bentuk kelopak melebar dan bentuk putik melengkung.

Kelompok IB mengelompok pada koefisien 0,47 yang terdiri dari 3 individu. Individu-individu ini mengelompok berdasarkan 15 persamaan karakter morfologi antara lain lebar daun (7,2 – 10,0 cm), bentuk lingkaran dalam kelopak bunga persegi, panjang mahkota (1,1 – 1,4 cm), tebal daging buah (0,1 – 0,5 cm), keadaan

tengah daging buah berongga dan ada biji.

Kelompok II terbagi menjadi 2 subkelompok yaitu kelompok IIA dan IIB yang mengelompok pada koefisien 0,43. Antara kelompok IIA dan IIB memisah karna memiliki 13 perbedaan karakter morfologi dan 36 persamaan karakter morfologi antara lain bentuk kanopi tak beraturan, warna kulit pohon abu - abu, panjang daun (14,4 – 17,8 cm), bentuk kelopak bunga mengerucut, warna kelopak kuning kehijauan dan panjang buah (1,2 – 2,7 cm).

Kelompok IIA mengelompok pada koefisien 0,43 yang terdiri dari 1 individu. Individu ini memisah karna adanya 13 perbedaan karakter antara lain tekstur kulit pohon kasar, bentuk daun lonjong, bentuk ujung daun tumpul, bentuk pangkal daun membulat dan bentuk kelopak buah seperti bibir.

Kelompok IIB mengelompok pada koefisien 0,50 yang terdiri dari 4 individu. Individu-individu ini mengelompok berdasarkan 17 persamaan karakter morfologi antara lain bentuk kanopi tak beraturan, tekstur kulit pohon sedikit kasar, panjang daun (14,4 - 17,8 cm), bentuk putik lurus, panjang buah (1,2 – 2,7 cm), bobot buah (2,29 – 23,49 gram) dan bentuk kelopak buah seperti kerucut.

Berdasarkan hasil diatas dapat disimpulkan bahwa jambu air di Pekanbaru dan Kampar mempunyai keanekaragaman yang cukup tinggi, hal ini berdasarkan karakter organ vegetatif dan generatif yang ditemukan. Hasil analisis 49 karakter morfologi yang diamati tiap-tiap individu mengelompok bukan berdasarkan daerah asalnya tetapi berdasarkan persamaan karakter morfologi.

## KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil analisis hubungan kekerabatan yang dilakukan koefisien kemiripan jambu air berkisar antara 0.16 hingga 0.77. Nilai koefisien tertinggi diperoleh antara individu R8 dengan R7 dan nilai koefisien terendah diperoleh antara KM10 dengan BR8. Nilai matriks tersebut menunjukkan semakin besar angka maka semakin tinggi kemiripan dan kekerabatan yang dimiliki oleh individu-individu tersebut. Sebaliknya, semakin kecil angka maka tingkat kemiripan dan kekerabatan yang dimiliki individu-individu tersebut semakin rendah.

Disarankan untuk diadakan penelitian lanjutan tentang tanaman jambu air secara anatomi dan fisiologi agar diperoleh informasi yang lebih lengkap sehingga nantinya dapat digunakan untuk menemukan variasi jambu air unggul yang dapat ditanam di Pekanbaru dan Kampar.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2013.<http://infobuahjambu.blogspot.com/2013/02/mengura-iklasifikasiJambu-air.html>. [22 mei 2013].
- Badan Pusat Statistik. 1994. Survey Pertanian produksi tanaman Sayuran dan Buah-Buahan di Indonesia Tahun 1993. Badan Pusat Statistik. Jakarta.
- Rohlf. F.J. 1998. *NTSys-pc. Numerical Taxonomy and Multivariate Analysis System. Version 2.02*. Exerter Software. New York

Verheij, E.W.M. And R.E Coronel. 1992. *Edible Fruits and Nuts. Plant Resources of South East Asia*. Bogor.

