

**ANALISIS HUBUNGAN KEKERABATAN RAMBUTAN  
(*Nephelium lappaceum* L.) DI KABUPATEN KAMPAR PROVINSI RIAU  
BERDASARKAN KARAKTER MORFOLOGI**

**Frisilia Situmorang<sup>1</sup>, Nery Sofiyanti<sup>2</sup>, Fitmawati<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Mahasiswa Program Studi Biologi, FMIPA-UR

<sup>2</sup>Dosen Jurusan Biologi FMIPA-UR

Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Riau

Kampus Bina Widya, Pekanbaru, 28293, Indonesia

e-mail : free\_ova89@yahoo.com

**ABSTRACT**

Kampar is one of the region in Riau Province that has high diversity of rambutan. This study aimed to determine the relationship of rambutan from Kampar region based on morphological characters. The research had been carried out from November 2012 to Januari 2013 using an exploration method. A total of 40 morphological characters were scored and analyzed using NTSYS-pc 2.02.i. The range of similarity coefficient was from 0,17 to 0,75. The highest similarity coefficient was found between individual TB4 and NO18, individual NO11 and NO18, while the lowest similarity coefficient was found between NO5 and NO15. The Dendrogram showed that the clustering was not based on the sample location but based on the similarity of morphological characters.

Key words : Kampar, Morphology, Rambutan (*Nephelium lappaceum* L.).

**ABSTRAK**

Kabupaten Kampar merupakan salah satu kabupaten di Provinsi Riau yang memiliki keanekaragaman kultivar rambutan yang tinggi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui koefisien kemiripan dan kekerabatan rambutan di Kabupaten Kampar berdasarkan karakter morfologi. Penelitian ini dilakukan pada bulan November 2012 sampai Januari 2013 di Kabupaten Kampar menggunakan metode eksplorasi. Empat puluh karakter morfologi rambutan diskoring selanjutnya dianalisis menggunakan program NTSYS-pc 2.02i.16. Nilai koefisien kemiripan berkisar 0,17 sampai 0,75. Nilai koefisien kemiripan tertinggi diperoleh individu TB4 dengan NO18 dan individu NO11 dengan NO18 dan nilai koefisien terendah diperoleh NO5 dengan NO15. Pengelompokan rambutan bukan berdasarkan daerah asal melainkan berdasarkan kemiripan karakter morfologi.

Kata Kunci : Kampar, Morfologi, Rambutan (*Nephelium lappaceum* L.).

## PENDAHULUAN

Rambutan (*Nephelium lappaceum* L.) merupakan tanaman buah tropis yang memiliki rasa dan aroma yang unik. Buah rambutan disebut juga *The Hairy Fruit* sangat digemari oleh berbagai kalangan masyarakat karena rasanya yang khas. Daging buah rambutan dapat dimakan dalam keadaan segar atau diolah menjadi produk olahan seperti buah kaleng, manisan dan keripik (Verheij dan Coronel 1997).

Rambutan memiliki adaptasi yang tinggi sehingga distribusinya cukup luas terutama di Asia Tenggara dan salah satunya adalah Indonesia. Rambutan di Indonesia mempunyai variasi morfologi yang cukup tinggi. Provinsi Riau khususnya Kabupaten Kampar memiliki keanekaragaman plasma nutfah rambutan yang cukup tinggi.

Keanekaragaman rambutan di Kampar belum pernah diteliti padahal informasi mengenai keanekaragaman genetik sangat penting dan bermanfaat dalam program pemuliaan tanaman. Oleh karena itu perlu dilakukan eksplorasi dan identifikasi rambutan di Kabupaten Kampar untuk mengetahui hubungan kekerabatannya.

Hubungan genetik atau hubungan kekerabatan bisa dijadikan informasi awal dalam perakitan genotif yang lebih potensial. Semakin jauh jarak genetik tetua maka semakin besar peluang terbentuknya variasi baru, sebaliknya semakin dekat jarak genetik tetua maka semakin kecil peluang terbentuknya variasi baru.

## METODE PENELITIAN

### Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilakukan pada bulan November 2012 – Januari 2013. Sampel penelitian diambil di Kabupaten Kampar Provinsi Riau. Pengamatan morfologi pohon dilakukan di Kabupaten Kampar dan pengamatan morfologi buah dan daun serta pembuatan herbarium dilakukan di Laboratorium Botani Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Riau.

### Alat dan Bahan

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah : GPS (*Global Positioning System*), kamera, buku panduan deskriptor rambutan IPGRI tahun 2003, Refraktometer (Brix meter), timbangan digital, gunting tanaman, jangka sorong, meteran, kertas label, koran, kardus, kantong plastik, gunting kait, tali rafia, alat-alat herbarium dan alat-alat tulis. Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah : sampel daun, bunga, buah dan biji.

### Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksplorasi dengan menjelajah daerah Kampar untuk menemukan berbagai variasi morfologi rambutan. Lokasi pengambilan sampel ditentukan berdasarkan metode *purposive sampling*. Setiap tanaman dengan karakter yang berbeda dikoleksi dari setiap lokasi. Sampel dikoleksi sebanyak jumlah individu yang ditemukan di lapangan. Karakter yang penting dan mudah hilang didokumentasikan terlebih dahulu menggunakan kamera digital.

### **Pengambilan Sampel Tanaman**

Sampel tanaman yang diambil berupa daun, buah dan biji rambutan. 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 buah merupakan buah yang telah matang dari pohon dari satu ikat sebanyak 3 buah per individu, kemudian dilakukan pengukuran tingkat kemanisan dengan menggunakan Refraktometer (Brix meter). Karakter-karakter penting yang akan hilang di lapangan didokumentasikan dengan menggunakan kamera digital. Selanjutnya sampel dibawa ke laboratorium untuk pengamatan morfologi lebih lanjut.

### **Pengamatan**

Pengamatan terhadap karakter morfologi dilakukan berdasarkan Buku Panduan Deskriptor Rambutan (IPGRI 2003). Pengamatan dilakukan terhadap karakter-karakter yang terdapat pada pohon, daun, buah dan biji. Data pengamatan karakter morfologi disajikan dalam bentuk skor.

### **Analisis Data**

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

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Analisis Hubungan Kekeabatan Rambutan (*Nephelium lappaceum* L.) di Kabupaten Kampar**

Berdasarkan hasil skoring 40 karakter morfologi dari 40 pohon rambutan di Kabupaten Kampar didapatkan matriks koefisien kemiripan dengan rentang nilai berkisar antara 0.17 sampai 0.75. Nilai koefisien tertinggi diperoleh individu TB4 dengan NO18 dan individu NO11 dengan individu NO18 dan nilai koefisien terendah diperoleh NO5 dengan NO15. 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.

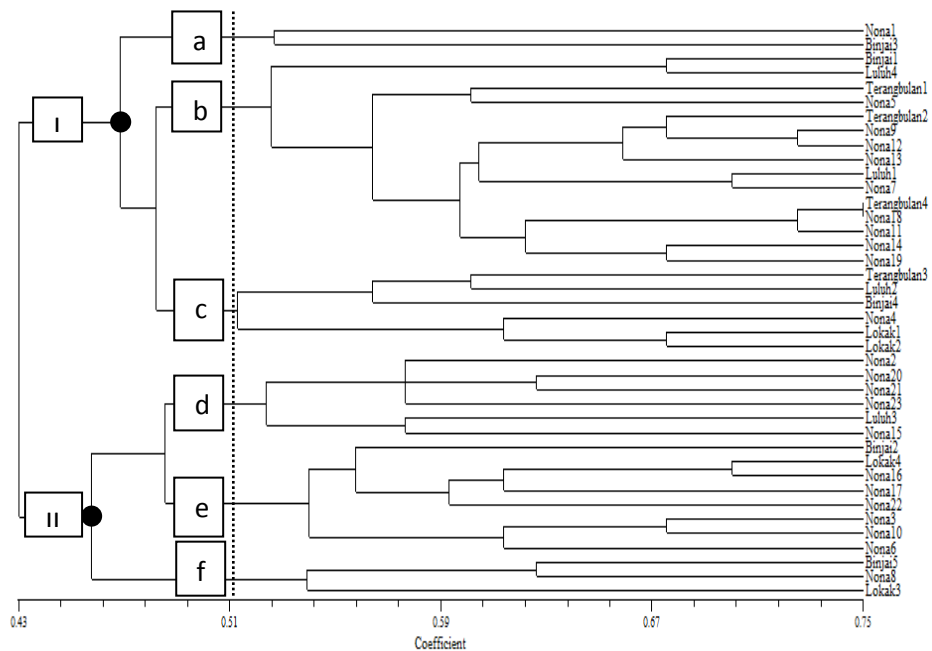
Individu TB4 dengan NO18 memiliki koefisien kemiripan tertinggi karena adanya 10 perbedaan karakter morfologi dan 30 persamaan karakter morfologi yaitu keliling batang, permukaan batang, bentuk kanopi, pertumbuhan cabang, kerapatan percabangan, pola percabangan, jumlah daun majemuk, panjang rachis, panjang daun, lebar daun, panjang tandan, bentuk daun, berat buah, panjang rambut, panjang buah, lebar buah, tebal buah, bentuk buah, berat setelah dikupas, warna aril, tebal aril, kandungan air, panjang setelah dikupas, lebar setelah dikupas, tebal setelah dikupas, tingkat kemanisan, berat biji, bentuk biji, panjang biji dan tebal biji. Individu NO11 dengan NO18 memiliki koefisien kemiripan

tertinggi karena adanya 10 perbedaan karakter morfologi dan 30 persamaan karakter morfologi yaitu pertumbuhan cabang, kerapatan percabangan, pola percabangan, jumlah daun majemuk, panjang rachis, panjang petiole, panjang daun, bentuk tepi daun, bentuk ujung daun, berat buah, warna buah, panjang rambut, panjang buah, lebar buah, tebal buah, tebal kulit, bentuk buah, berat setelah dikupas, warna aril, tekstur buah, tebal aril, kandungan air, panjang setelah dikupas, lebar setelah dikupas, tebal setelah dikupas, tingkat kemanisan, berat biji, bentuk biji, panjang biji dan tebal biji.

Individu NO5 dan NO15 memiliki koefisien kemiripan terendah karena adanya perbedaan 33 karakter morfologi dan 7 persamaan karakter morfologi yaitu keliling batang, permukaan batang, panjang tandan, bentuk pangkal daun, bentuk buah, tingkat kemanisan dan berat biji.

Hasil analisis kekerabatan rambutan di Kabupaten Kampar dari 40 karakter morfologi menghasilkan dendrogram dengan koefisien kemiripan berkisar antara 0.43 sampai 0.75 atau keanekaragaman morfologi sebesar 25% sampai 57% (Gambar 1). Pengelompokan rambutan di Kabupaten Kampar bukanlah berdasarkan daerah asal tetapi berdasarkan pengelompokan 40 ciri morfologi yang menyatukannya. Keanekaragaman rambutan ini kemungkinan dipengaruhi oleh penyerbukan secara terbuka dan adanya faktor lingkungan.

Keseluruhan rambutan bersatu pada kemiripan 43%. Pada kemiripan 43% terbentuk 2 kelompok utama yang masing-masing terbagi menjadi kelompok I dan kelompok II. Kelompok I terdiri dari 23 individu sedangkan kelompok II terdiri dari 17 individu.



Gambar 1. Dendrogram 40 pohon rambutan di Kabupaten Kampar

Kelompok pertama (a) mengelompok pada tingkat kemiripan 52.6% terdiri dari 2 individu yang berasal dari desa Tanjung Bunga (NO1) dan Kampar (BJ3). Individu-individu ini mengelompok berdasarkan 21 persamaan karakter morfologi yaitu permukaan batang, pertumbuhan cabang, pola percabangan, warna daun,

panjang rachis, panjang petiole, panjang daun, bentuk daun, bentuk tepi daun, permukaan daun, tebal kulit, berat setelah dikupas, warna aril, tekstur buah, tebal aril, panjang buah setelah dikupas, lebar setelah dikupas, berat biji, panjang biji, lebar biji dan tebal biji.

Kelompok kedua (b) mengelompok pada tingkat kemiripan 52.6% terdiri dari 15 individu yang berasal dari desa Kampar (BJ1, LU1, LU4, TB1, TB2, TB4, NO5, NO7, NO14, NO18 dan NO19) dan Tibun (NO9, NO11, NO12, NO13). Individu-individu ini mengelompok berdasarkan 4 persamaan karakter morfologi yaitu panjang buah, tebal buah, bentuk buah dan panjang buah setelah dikupas.

Kelompok ketiga (c) mengelompok pada tingkat kemiripan 51% terdiri dari 6 individu yang berasal dari desa Kampar (BJ4, LU2, NO4 dan TB3), Koto Tibun (LO1) dan Tibun (LO2). Individu-individu ini mengelompok berdasarkan 5 persamaan karakter yaitu permukaan batang, permukaan daun, berat buah, bentuk buah dan berat buah setelah dikupas.

Kelompok keempat (d) mengelompok pada tingkat kemiripan 52.6% terdiri dari 6 individu yang berasal dari desa Tanjung Bunga (NO2) dan Kampar (LU3, NO15, NO20, NO21 dan NO23). Individu-individu ini mengelompok berdasarkan 4 persamaan karakter yaitu keliling batang, permukaan batang, panjang daun dan tebal biji.

Kelompok kelima (e) mengelompok pada tingkat kemiripan 54.2% terdiri dari 8 individu yang berasal dari desa Tibun (LO4 dan NO10) dan Kampar (BJ2, NO3, NO6, NO16, NO17 dan NO22). Individu-individu ini mengelompok berdasarkan 3 persamaan karakter yaitu permukaan batang, panjang buah dan lebar biji.

Kelompok keenam (f) mengelompok pada tingkat kemiripan 54.2% terdiri dari 3 individu yang berasal dari desa Kampar (BJ5 dan NO8) dan Tibun (LO3). Individu-individu ini mengelompok berdasarkan 16 persamaan karakter yaitu permukaan batang, pertumbuhan cabang, kerapatan percabangan, pola percabangan, jumlah anak daun majemuk, panjang tandan, bentuk daun, permukaan daun, berat buah, panjang buah, tebal kulit, bentuk buah, warna aril, tekstur buah, kandungan air dan tebal buah setelah dikupas.

Hasil analisis kekerabatan berdasarkan kemiripan morfologi mampu memisahkan 40 individu rambutan yang tumbuh di Kabupaten Kampar tetapi pemisahan tersebut tidak berdasarkan asal tempat tumbuh individu rambutan (saling bercampur). Pengelompokan tersebut menunjukkan bahwa individu-individu yang berasal dari lokasi berlainan dapat tergabung dalam kelompok individu yang sama. Sebaliknya, individu yang berasal dari lokasi yang sama belum tentu tergabung dalam kelompok individu yang sama.

Pengelompokan ini terjadi karena adanya persamaan karakter morfologi yang dimiliki diantara individu rambutan. Persamaan karakter morfologi disebabkan karena jarak antara lokasi sampel tidak terlalu jauh atau berdekatan, sehingga individu-individu tersebut saling bercampur. Penyerbukan yang berlangsung secara terbuka dan faktor lingkungan juga dapat mempengaruhi pengelompokan rambutan. Sehingga persamaan karakter morfologi rambutan yang digunakan dapat menunjukkan keanekaragaman genetik rambutan di Kabupaten Kampar.

## KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil analisis hubungan kekerabatan yang dilakukan koefisien kemiripan rambutan berkisar antara 0.17 hingga 0.75. Nilai koefisien tertinggi diperoleh antara individu TB4 dengan NO18 dan individu NO11 dengan NO18 dan nilai koefisien terendah diperoleh antara NO5 dengan NO15. 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.

Untuk menguatkan adanya keanekaragaman genetik plasma nutfah spesies rambutan dan upaya pelestarian plasma nutfah buah lokal maka perlu dilakukan penelitian hingga tingkat molekuler.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis ucapkan terimakasih kepada Bapak Refanus.S, Ibu Elis.S, Indra Tua.S, Ika Murtini, Rina Indraheni, Dini Septya Nastiti dan Wuri Wulandari yang telah banyak membantu dalam penelitian.

## DAFTAR PUSTAKA

- IPGRI (2003): Descriptors for Rambutan (*Nephelium lappaceum*). International Plant Genetic Resources Institute, Rome: IPGRI.
- Rohlf. 1998. NTSys-pc. *Numerical Taxonomy and Multivariate Analysis System. Version 2.02*. Exerter Software. New York.
- Verheij, E.W.M dan Coronel R.E. 1997. *Sumber Daya Nabati Asia Tenggara 2: Buah-buahan yang Dapat Dimakan*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.