

**KEANEKARAGAMAN DAN KEKERABATAN *Macaranga*
DI PULAU BANGKA**

SKRIPSI

**Sebagai Salah Satu Syarat
untuk Memperoleh Gelar Sarjana (Strata 1)
dari Universitas Bangka Belitung**



Oleh

**MELIA PANCA RANI
2031411033**

**UNIVERSITAS BANGKA BELITUNG
FAKULTAS PERTANIAN, PERIKANAN DAN BIOLOGI
PROGRAM STUDI BIOLOGI
BALUNIJUK
2019**

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Dengan ini saya, Melia Panca Rani menyatakan bahwa skripsi yang saya tulis adalah hasil karya sendiri dan skripsi ini belum pernah diajukan sebagai pemenuhan untuk memperoleh gelar atau derajat kesarjanaan strata satu (S1) dari Universitas Bangka Belitung maupun Perguruan Tinggi lainnya.

Semua informasi yang dimuat dalam skripsi ini berasal dari penulis lain, baik yang dipublikasi maupun yang tidak dipublikasikan telah penulis cantumkan nama sumber penulisnya secara benar dan semua isi skripsi ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab saya sebagai penulis.

Balunjuk, Januari 2019



Melia Panca Rani

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Keanekaragaman dan Kekerabatan *Macaranga* di Pulau Bangka

Nama : Melia Panca Rani

NIM : 2031411033

Skripsi ini, telah dipertahankan di hadapan majelis penguji pada hari Kamis, tanggal 27 Desember 2018 dan telah diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Sains.

Komisi Penguji

Ketua : Eka Sari, S.Si., M.Si.

(.....)

Anggota 1 : Dr. Eddy Nurtjahya, M.Sc.

(.....)

Anggota 2 : Dr. Marlina Ardiyani, M.Sc.

(.....)

Anggota 3 : Anggraeni, S.Si., M.Si.

(.....)

Balunijuk, Januari 2019

Mengetahui

Ketua Program Studi Biologi



Dr. Eddy Nurtjahya, M.Sc.

Tanggal Lulus :

**KEANEKARAGAMAN DAN KEKERABATAN *Macaranga*
DI PULAU BANGKA**

**Oleh
Melia Panca Rani
2031411033**

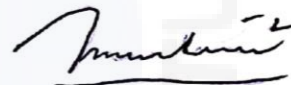
Telah diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Sains

Pembimbing Utama



Dr. Eddy Nurtjahya, M.Sc.

Pembimbing Pendamping



Dr. Marlina Ardiyani, M.Sc.

Balunijuk, Januari 2019

**Dekan
Fakultas Pertanian, Perikanan, dan Biologi
Universitas Bangka Belitung**



Dr. Tri Lestari, S.P., M.Si.



© Hak Cipta milik UBB, Tahun 2019
Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah; pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UBB.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis dalam bentuk apapun tanpa izin UBB.

ABSTRAK

Melia Panca Rani (2031411033). Keanekaragaman dan Kekerabatan *Macaranga* di Pulau Bangka. (Pembimbing : **Eddy Nurtjahya** dan **Marlina Ardiyani**)

Penelitian ini bertujuan untuk menginventarisasi jenis *Macaranga* di Pulau Bangka dan menganalisis kekerabatan *Macaranga* di Pulau Bangka dengan menggunakan data molekuler, serta membandingkannya dengan *Macaranga* di wilayah Sundaland (Borneo, Sumatra, Semenanjung Malaya). Waktu dan tempat penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei hingga Desember 2018 pada empat tipe habitat yaitu: perbukitan, hutan dataran rendah, hutan rawa gambut, dan lahan bukaan yang masing-masing lima kali ulangan di Pulau Bangka. Metode penelitian yang digunakan adalah: pengambilan sampel dengan metode jelajah, untuk pengambilan sampel molekuler dengan metode *teabag*, untuk metode analisis DNA dengan menggunakan primer kombinasi ITS4 dan ITS5. Metode analisis menggunakan program Maximum Likelihood dalam MEGA6. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada lima jenis *Macaranga* yang ditemukan di Pulau Bangka yaitu; *Macaranga bancana*, *Macaranga pruinosa*, *Macaranga gigantea*, *Macaranga trichocarpa*, *Macaranga javanica* dengan kode MPR 01 sampai dengan MPR 10. *M. bancana* dan *M. pruinosa* menunjukkan kedekatannya dengan sampel dari Semenanjung Malaya. *M. trichocarpa* menunjukkan kedekatannya dengan sampel dari Borneo, *M. gigantea* dan *M. javanica* kurang menunjukkan perbedaan genetik dari Borneo maupun Semenanjung Malaya.

Kata kunci: filogenetik, *Macaranga*, Pulau Bangka, Sundaland.

ABSTRACT

Melia Panca Rani (2031411033). *Macaranga* Diversity and Genetic Relationship in Bangka Island. (Advisors: Eddy Nurtjahya and Marlina Ardiyani)

The purpose of this study is to conduct an inventory of *Macaranga* species in Bangka Island and to analyze genetic relationship of *Macaranga* in Bangka Island using molecular data, and to compare it with *Macaranga* in the Sundaland region (Borneo, Sumatra, Malay Peninsula). This study has been conducted in May until December 2018. The time and place of this study as been conducted on May to December 2018 in four habitat types in Bangka Island: hills, lowland forests, peat swamp forests, and openings, each with five replications. The research method used is: sampling using roaming method, for DNA analysis using the Internal Transcribed Spacer (ITS) from nuclear DNA. Sequence analysis used the Maximum Likelihood in MEGA6. The results showed that there were five spesies of *Macaranga* on Bangka Island, that is; *Macaranga bancana*, *Macaranga pruinosa*, *Macaranga gigantea*, *Macaranga trichocarpa*, *Macaranga javanica* with MPR code 01 sd. MPR 10. *M. bancana* and *M. pruinosa* show their close relationship to samples from the Malay Peninsula, *M. trichocarpa* shows its close relationship to samples from Borneo, *M. gigantea* and *M. javanica* lacking their genetic differences with samples from Borneo or Malay Peninsula.

Keywords: phylogenetic, *Macaranga*, Bangka Island, Sundaland.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat dan rahmat-Nya lah penelitian yang disusun sebagai salah satu syarat untuk tugas mata kuliah skripsi pada Program Studi Biologi, Fakultas Pertanian Perikanan dan Biologi yang berjudul “Keanekaragaman dan Kekerabatan *Macaranga* di Pulau Bangka” ini dapat diselesaikan dengan sebaik-baiknya.

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi, menginventarisasi jenis *Macaranga* di Pulau Bangka dan menganalisis kekerabatan *Macaranga* di Pulau Bangka dengan menggunakan data molekuler, serta membandingkannya dengan *Macaranga* di Wilayah Sundaland (Borneo, Sumatra, Semenanjung Malaya).

Ucapan terima kasih diucapkan kepada; Bapak dan Ibu serta Adik yang telah banyak memberikan bantuan dalam bentuk materi dan sumber semangat. Dr. Eddy Nurtjahya, M.Sc. selaku Ketua Jurusan Biologi, pembimbing akademik, pembimbing pertama yang telah mendanai uji sekuensing, Dr. Marlina Ardiyani, M.Sc. selaku pembimbing kedua dalam penelitian ini dan membantu proses analisis molekuler, Kepala Pusat Penelitian Biologi-LIPI Dr. Witjaksono, M. Sc dan Dr. Joeni Setijo Rahajoe selaku Kepala Bidang Botani Pusat Penelitian Biologi-LIPI yang telah memberikan izin penelitian. Dra. Tutie Djarwaningsih, M.Si. yang telah membantu proses identifikasi. Semua Dosen dan Staf Laboratorium Biologi Progam Studi Biologi Universitas Bangka Belitung, Staf Laboratorium Sistematika Molekuler Tumbuhan dan Staf Herbarium Bogoriense-LIPI yang telah banyak memberi ilmunya kepada penulis, serta teman-teman seperjuangan: Siti Meilani, Emelda Tresia, Talitha, Tiara Octavia, Robiansyah, Mirza Fanani, Santiago, Sela Agustika, Putri, Una Lusiana, Anugerah Tawakal, dan teman-teman Biologi 2014 yang banyak memberikan bantuan dalam proses penelitian dilapangan.

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi bagi segala pihak yang memerlukan tentang topik ini. Semoga Bermanfaat.

Sungailiat, Januari 2019

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
I. PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Hutan di Kepulauan Bangka Belitung.....	4
2.2 Deskripsi <i>Macaranga</i>	6
2.3 Uji Kekerabatan dengan Penanda Molekuler.....	9
2.4 Gambaran Umum Lokasi Penelitian.....	12
III. METODOLOGI PENELITIAN.....	14
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian.....	14
3.2 Alat dan Bahan.....	15
3.3 Metode Penelitian.....	16
3.4 Analisis Data.....	19
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	20
4.1 Hasil.....	20
4.2 Pembahasan.....	31
V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	37

5.1 Simpulan.....	37
5.2 Saran.....	37
DAFTAR PUSTAKA.....	38
LAMPIRAN.....	43



DAFTAR TABEL

Tabel 1	Rata-rata faktor lingkungan diempat tipe habitat di Pulau Bangka.....	13
Tabel 2	Lokasi penelitian pengambilan spesimen <i>Macaranga</i>	14
Tabel 3	Komposisi PCR <i>mixture</i>	18
Tabel 4	Hasil identifikasi <i>Macaranga</i>	20
Tabel 5	Keberadaan jenis-jenis <i>Macaranga</i> pada beberapa habitat di Pulau Bangka	21
Tabel 6	Hasil karakterisasi morfologi <i>Macaranga</i> di Pulau Bangka	23
Tabel 7	Sampel <i>Macaranga</i> untuk analisis DNA.....	25
Tabel 8	Panjang fragmen DNA <i>Macaranga</i> hasil sekuensing.....	26
Tabel 9	Persentase kemiripan basa <i>Macaranga</i>	29

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1	Morfologi <i>Macaranga</i>	7
Gambar 2	Dendrogram keterkaitan flora di Malesiana.....	9
Gambar 3	Lokasi daerah ITS 4 dan ITS 5.....	11
Gambar 4	Peta lokasi penelitian keanekaragaman dan kekerabatan <i>Macaranga</i> di Pulau Bangka.....	15
Gambar 5	Hasil visualisasi amplifikasi DNA <i>Macaranga</i> dengan marka ITS 4 dan ITS 5.....	26
Gambar 6	Hasil analisis filogenetik <i>Macaranga</i> di Pulau Bangka.....	28



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Penjajaran sekuens basa <i>Macaranga</i> di Pulau Bangka.....	44
Lampiran 2	Karakteristik morfologi tumbuhan.....	49
Lampiran 3	Morfologi <i>Macaranga</i>	51
Lampiran 4	Distribusi persebaran jenis <i>Macaranga</i> di Kawasan <i>Sundaland</i>	53
Lampiran 5	Riwayat hidup.....	57
Lampiran 6	Surat keterangan selesai penelitian.....	58

