

**BIODIVERSITAS DAN KEKERABATAN PADA SPESIES
ANNONACEAE (*Annona muricata*, *Polyalthia bullata*, *Orophea enneandra*,
Stelechocarpus burahol, *Miliusa horsfieldii*, dan *Mitrephora polyprena*)
DENGAN METODE FENETIK DI KEBUN RAYA PURWODADI**

SKRIPSI



PUTRI AKUSTIA

**PROGRAM STUDI S-1 BIOLOGI
DEPARTEMEN BIOLOGI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS AIRLANGGA
2022**

**BIODIVERSITAS DAN KEKERABATAN PADA SPESIES
ANNONACEAE (*Annona muricata*, *Polyalthia bullata*, *Orophea enneandra*,
Stelechocarpus burahol, *Miliusa horsfieldii*, dan *Mitrephora polyprena*)
DENGAN METODE FENETIK DI KEBUN RAYA PURWODADI**

SKRIPSI



PUTRI AKUSTIA

**PROGRAM STUDI S-1 BIOLOGI
DEPARTEMEN BIOLOGI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS AIRLANGGA
2022**

**BIODIVERSITAS DAN KEKERABATAN PADA SPESIES ANNONACEAE
(*Annona muricata*, *Polyalthia bullata*, *Orophea enneandra*, *Stelechocarpus burahol*,
Miliusa horsfieldii, dan *Mitrephora polyprena*) DENGAN METODE FENETIK DI
KEBUN RAYA PURWODADI**

SKRIPSI

Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh
Gelar Sarjana Sains bidang Biologi pada
Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Airlangga

Oleh

Putri Akustia

081811433009

Disetujui Oleh

Pembimbing I

Pembimbing II


Dr. Hamidah, M. Kes.
NIP. 196306101987012001

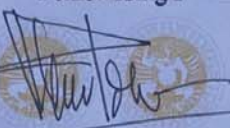

Dr. Junairiah, S. Si., M. Kes.
NIP. 197107142002122002

LEMBAR PENGESAHAN NASKAH SKRIPSI

Judul : BIODIVERSITAS DAN KEKERABATAN PADA
SPESIES ANNONACEAE (*Annona muricata*, *Polyalthia
bullata*, *Orophea enneandra*, *Stelechocarpus burahol*,
Miliusa horsfieldii, dan *Mitrephora polyprena*) DENGAN
METODE FENETIK DI KEBUN RAYA PURWODADI
Nama : Putri Akustia
NIM : 081811433009
Program Studi : S1 Biologi
Pembimbing I : Dr. Hamidah, M.Kes
Pembimbing II : Dr. Junairiah, S. Si., M. Kes.
Tanggal Sidang : 11 Juli 2022

Disetujui Oleh,

Pembimbing I


Dr. Hamidah, M. Kes.
NIP. 196306101987012001

Pembimbing II


Dr. Junairiah, S. Si., M. Kes.
NIP. 197107142002122002

Mengetahui,

Ketua Departemen Biologi
Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Airlangga


Prof. Dr. Sri Puji Astuti Wahyuningsih, M. Si.
NIP. 19660221992032001

PEDOMAN PENGGUNAAN SKRIPSI

Skripsi ini tidak dipublikasikan, namun tersedia di perpustakaan dalam lingkungan Universitas Airlangga, diperkenankan untuk dipakai sebagai referensi kepustakaan, tetapi pengutipan harus seizin penyusun dan harus menyebutkan sumbernya sesuai kebiasaan ilmiah dan kelaziman mensitir atau menyalin pendapat penulis lainnya. Dokumen skripsi ini merupakan hak milik Universitas Airlangga.

SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini, saya:

Nama : Putri Akustia

NIM : 081811433009

Program Studi : Biologi

Fakultas : Sains dan Teknologi

Universitas : Universitas Airlangga

Jenjang : S1

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan tindakan plagiat dalam penulisan skripsi saya yang berjudul:

BIODIVERSITAS DAN KEKERABATAN PADA SPESIES

**ANNONACEAE (*Annona muricata*, *Polyalthia bullata*, *Orophea enneandra*,
Stelechocarpus burahol, *Miliusa horsfieldii*, dan *Mitrephora polyprena*)**

DENGAN METODE FENETIK DI KEBUN RAYA PURWODADI

Apabila suatu saat nanti terbukti melakukan plagiat, maka saya bersedia menerima sanksi yang telah ditetapkan.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Surabaya, 11 Juli 2022



Putri Akustia

Putri Akustia, 2022, Biodiversitas dan Kekerabatan Pada Spesies Annonaceae (*Annona muricata*, *Polyalthia bullata*, *Orophea enneandra*, *Stelechocarpus burahol*, *Miliusa horsfieldii*, dan *Mitrephora polyprena*) Dengan Metode Fenetik di Kebun Raya Purwodadi. Skripsi ini di bawah bimbingan Dr. Hamidah, M. Kes. dan Dr. Junairiah, S. Si., M. Kes., Program Studi S-1 Biologi, Departemen Biologi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Airlangga.

ABSTRAK

Annonaceae merupakan salah satu tumbuhan berbunga yang banyak ditemukan di Asia Tenggara. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui adanya keanekaragaman morfologi dari beberapa spesies dari famili Annonaceae, hubungan kekerabatan antar beberapa spesies dari famili Annonaceae, dan menentukan karakter dan karakteristik morfologi yang mempengaruhi pengelompokan beberapa spesies dari famili Annonaceae. Lokasi pengambilan sampel berada di Kebun Raya Purwodadi. Bagian tumbuhan yang diteliti berjumlah 35 karakter meliputi 1 karakter perawakan, 6 karakter batang, 17 karakter daun, dan 11 karakter bunga lalu dianalisis secara deskriptif dengan metode fenetik. Berdasarkan hasil analisis deskripsi diperoleh keanekaragaman karakteristik morfologi antar beberapa spesies dari famili Annonaceae, yaitu spesies *Annona muricata*, *Polyalthia bullata*, *Orophea enneandra*, *Stelechocarpus burahol*, *Miliusa horsfieldii*, dan *Mitrephora polyprena* bahwa karakter daun memiliki pengaruh paling besar terhadap pengelompokan dari keenam spesies dari famili Annonaceae. Berdasarkan analisis dengan metode fenetik menggunakan program SPSS (*Statistical Product and Service Solution*) dihasilkan dendrogram, hubungan kekerabatan antar spesies dari famili Annonaceae ditinjau dari karakter morfologi dan dendrogram yang menghasilkan dua kelompok utama, yaitu kelompok A beranggotakan spesies *Mitrephora polyprena*, *Stelechocarpus burahol*, *Orophea enneandra*, *Polyalthia bullata* dengan indeks similaritas 73,2%, sedangkan kelompok B beranggotakan *Annona muricata* lebih dekat dengan spesies *Miliusa horsfieldii* dengan indeks similaritas 59,3%. Berdasarkan hasil PCA (*Principal Component Analysis*), karakter yang mempengaruhi pengelompokan beberapa genus dari famili Annonaceae antara lain karakter ukiran permukaan batang, permukaan batang, warna batang, permukaan atas daun, panjang petiolus, permukaan petiolus, kelamin bunga, dan duduk bunga.

Kata kunci: Annonaceae, kekerabatan, morfologi, dendrogram, PCA.

Putri Akustia, 2022, Biodiversity and Relationships in Annonaceae Species (*Annona muricata*, *Polyalthia bullata*, *Orophea enneandra*, *Stelechocarpus burahol*, *Miliusa horsfieldii*, and *Mitrephora polyprena*) using a phenetic method in the Purwodadi Botanical Gardens. This thesis is under the guidance of Dr. Hamidah, M. Case. and Dr. Junairiah, S. Si., M. Kes., Undergraduate Biology Study Program, Department of Biology, Faculty of Science and Technology, Airlangga University.

ABSTRACT

Annonaceae is one of the most common flowering plants in Southeast Asia. This study aims to determine the morphological diversity of several species from the Annonaceae family, to determine the relationship between several species from the Annonaceae family, and to determine the morphological characters and characteristics that influence the grouping of several species from the Annonaceae family. The sampling location is located in the Purwodadi Botanical Gardens. The plant parts studied were 35 characters including 1 stature character, 6 stem characters, 17 leaf characters, and 11 flower characters and then analyzed descriptively by phenetic method. Based on the results of the description analysis, it was found that the diversity of morphological characteristics between several species of the Annonaceae family, namely *Annona muricata*, *Polyalthia bullata*, *Orophea enneandra*, *Stelechocarpus burahol*, *Miliusa horsfieldii*, and *Mitrephora polyprena* species that leaf character has the greatest influence on the grouping of the six species of the Annonaceae family. Based on the analysis using the phenetic method using the SPSS program, a dendrogram was produced, the kinship relationship between species from the Annonaceae family in terms of morphological characters and dendrograms resulted in two main groups, namely group A consisting of the species *Mitrephora polyprena*, *Stelechocarpus burahol*, *Orophea enneandra*, *Polyalthia bullata* with a similarity index of 73.2%, while group B consists of *Annona muricata* closer to the species *Miliusa horsfieldii* with a similarity index of 59.3%. Based on the results of PCA (Principal Component Analysis), the characters that influence the grouping of several genera from the Annonaceae family include the characters of stem surface carving, stem surface, stem color, upper leaf surface, petiole length, petiole surface, flower sex, and flower sitting.

Keywords: Annonaceae, genetic relationship, morphology, dendrogram, PCA.

KATA PENGANTAR

Puji syukur atas kehadiran Allah Subhanahu wata'ala yang telah melimpahkan karunia dan rahmat-Nya. Penulis bersyukur dapat menyelesaikan naskah skripsi yang berjudul **“Biodiversitas dan Kekerabatan Pada Spesies Annonaceae (*Annona muricata*, *Polyalthia bullata*, *Orphea enneandra*, *Stelechocarpus burahol*, *Mitrephora polyprena*, dan *Miliusa horsfieldii*) Dengan Metode Fenetik di Kebun Raya Purwodadi”**. Skripsi ini merupakan bagian dari penelitian Ibu Hamidah, M.Kes. Penulis sampaikan terimakasih atas segala dukungan dan bimbingan Ibu Hamidah, M.Kes selaku dosen pembimbing I, Ibu Junairiah, M.Kes selaku dosen pembimbing II, serta seluruh pihak yang telah membantu penulis, sehingga penulisan skripsi dapat berjalan dengan baik dan lancar.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi skripsi ini masih banyak kekurangan. Oleh karena itu, penulis sangat terbuka dalam menerima kritik dan saran yang membangun untuk menyempurnakan naskah skripsi ini. Semoga naskah skripsi ini dapat memberikan tambahan informasi dan bermanfaat bagi pembaca guna pengembangan ilmu di kemudian hari.

Surabaya, Juli 2022

Penyusun,

Putri Akustia

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur penulis haturkan kepada Allah Subhanahu wata'ala yang telah melimpahkan rahmat, karunia, dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi dengan judul penelitian “Biodiversitas dan kekerabatan pada spesies Annonaceae (*Annona muricata*, *Polyalthia bullata*, *Orophea enneandra*, *Stelechocarpus burahol*, *Miliusa horsfieldii*, dan *Mitrephora polyprena*) dengan metode fenetik di Kebun Raya Purwodadi”. Penulis menyadari sepenuhnya bahwa penulisan dan penyusunan naskah skripsi ini dapat berjalan baik dan lancar karena adanya pengarahan, bimbingan, dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Dr. Hamidah, M. Kes. selaku Dosen Pembimbing I yang senantiasa meluangkan waktu dan telah memberikan banyak masukan dan arahan selama pengerjaan naskah skripsi.
2. Dr. Junairiah, S. Si., M. Kes. selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, arahan, saran, juga dukungan pada penulis sehingga naskah skripsi ini dapat selesai.
3. Tri Nurhariyati, S. Si., M. Kes. selaku Dosen Penguji III yang senantiasa memberikan kritik dan saran yang membangun mulai dari saat ujian proposal hingga ujian skripsi.
4. Dr. Listiyani Suhargo, M.Si. selaku IV yang senantiasa memberikan kritik dan saran yang membangun
5. Prof. Dr. Sri Puji Astuti Wahyuningsih, M. Si. selaku Ketua Departemen Biologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Airlangga, serta dosen pengampu mata kuliah skripsi yang telah memberikan arahan serta motivasi dalam penyelesaian penulisan naskah skripsi.
6. Mama dan Papa tercinta yang terus mendoakan, memberikan semangat, dan dengan sabar menasehati selama proses penyusunan.

7. Faiza Nur Fauzia dan Balqis Qonita Putri yang sudah menjadi *support system*, tempat berbagi yang selalu siap membantu dan mendukung, juga memberikan inspirasi dan motivasi.
8. Boni Jahfal Afinaya selaku orang tersayang telah menjadi *support system* dan memberikan dukungan serta semangat dalam pengerjaan skripsi.
9. Dilla Salsabilla, Echa, Fryta Decca, Luthfiah Yulia, dan Nofri Yuanitanfa yang sudah memberi semangat dan dukungan selama proses penulisan naskah skripsi.
10. Teman-teman Microba 2018 yang sudah memberikan kesan dan memori yang luar biasa selama masa perkuliahan.
11. Seluruh pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa Skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, sehingga kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan untuk kebaikan di masa yang akan datang.

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR JUDUL	i
LEMBAR PERNYATAAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN NASKAH SKRIPSI	iii
LEMBAR PEDOMAN PENGGUNAAN SKRIPSI	iv
SURAT PENYATAAN ORISINALITAS	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR	viii
UCAPAN TERIMA KASIH	ix
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Asumsi Penelitian	3
1.4 Hipotesis Penelitian	4
1.5 Batasan Penelitian	4
1.6 Tujuan Penelitian	4
1.7 Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Keanekaragaman Hayati	6
2.2 Biosistematika	7
2.3 Metode Fenotik	8
2.4 Karakter Morfologi Sebagai Bukti Taksonomi	8
2.5 Famili Annonaceae	9
2.6 <i>Annona muricata</i>	10
2.7 <i>Polyalthia bullata</i>	11

2.8	<i>Orphea enneandra</i>	12
2.9	<i>Stelechocarpus burahol</i>	13
2.10	<i>Miliusa horsfieldii</i>	15
2.11	<i>Mitrephora polyprena</i>	16
BAB III METODE PENELITIAN		18
3.1	Waktu dan Tempat Penelitian	18
3.2	Bahan dan Alat Penelitian	18
3.2.1	Bahan penelitian.....	18
3.2.2	Alat penelitian	18
3.3	Prosedur Penelitian	18
3.3.1	Variabel penelitian	18
3.3.2	Tahap Penelitian	19
3.3.2.1	Eksplorasi dan identifikasi spesimen	19
3.3.2.2	Pengumpulan data	19
3.3.2.3	Karakterisasi morfologi	20
3.3.2.4	Analisis data	21
3.3.2.4.1	Analisis deskriptif	21
3.3.2.4.2	Analisis hubungan kekerabatan	21
3.4	Alur Penelitian	23
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		25
4.1	Hasil Penelitian	25
4.1.1	Deskripsi <i>Annona muricata</i>	25
4.1.2	Deskripsi <i>Mitrephora polyprena</i>	29
4.1.3	Deskripsi <i>Miliusa horsfieldii</i>	33
4.1.4	Deskripsi <i>Orophea enneandra</i>	37
4.1.5	Deskripsi <i>Polyalthia bullata</i>	41
4.1.6	Deskripsi <i>Stelechocarpus burahol</i>	45
4.1.7	Pengenalan beberapa spesies dari famili Annonaceae kunci identifikasi.....	49

4.1.8 Hasil Analisis Hubungan Kekerabatan <i>Annonamuricata</i> , <i>Polyalthia bullata</i> , <i>Orophea enneandra</i> , <i>Stelechocarpus</i> <i>burahol</i> , <i>Miliusa horsfieldii</i> , dan <i>Mitrephora polyprena</i> dari Famili Annonaceae dengan Metode Fenetik.....	50
4.2 Pembahasan.....	56
4.2.1 Keanekaragaman morfologi beberapa spesies pada famili Annonaceae.....	56
4.2.2 Hubungan kekerabatan antara 6 spesies dari famili	57
4.2.3 Karakter morfologi yang mempengaruhi pengelompokan 6 spesies pada famili Annonaceae	58
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	61
5.1 Kesimpulan.....	61
5.2 Saran	61
DAFTAR PUSTAKA	63
LAMPIRAN	66

DAFTAR TABEL

No.	Gambar	Judul	Halaman
1	4.1	Hasil perhitungan indeks similaritas dengan koefisien <i>simple matching</i>	51
2	4.2	Pengelompokan karakteristik morfologi berdasarkan karakter <i>average linkage</i>	51
3	4.3	Nilai komponen utama karakter	54

DAFTAR GAMBAR

No.	Gambar	Judul	Halaman
1	2.1	Morfologi <i>Annona muricata</i>	11
2	2.2	Bunga <i>Polyalthia bullata</i>	12
3	2.3	Daun <i>Orophea enneandra</i>	13
4	2.4	Bunga <i>Stelechocarpus burahol</i>	14
5	2.5	Bunga <i>Miliusa horsfieldii</i>	16
6	2.6	Bunga <i>Mitrephora polyprena</i>	17
7	3.1	Alur penelitian	24
8	4.1	Morfologi <i>Annona muricata</i>	26
9	4.2	Morfologi <i>Mitrephora polyprena</i>	30
10	4.3	Morfologi <i>Miliusa horsfieldii</i>	34
11	4.4	Morfologi <i>Orophea enneandra</i>	38
12	4.5	Morfologi <i>Polyalthia bullata</i>	42
13	4.6	Morfologi <i>Stelechocarpus burahol</i>	46
14	4.7	Dendrogram	52