

## Studi Taksonomi *Pogostemon* spp. (Lamiaceae) Asal Pulau Sulawesi: Karakterisasi Morfologi dan Dokumentasi Biodiversitas

(Taxonomic Study of *Pogostemon* spp. (Lamiaceae) from Sulawesi Island:  
Morphological Characterization and Biodiversity Documentation)

Dewi Sartika Amboupe<sup>1\*</sup>, Jamilatus Sa'diyah<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Makassar,  
Indonesia

### ARTICLE INFO

#### Article history:

Received January 21, 2025;

Revision in revised from February 15, 2025;

Accepted March 20, 2025;

Available Online March 30, 2025.

### KEYWORDS :

Biodiversity;

Herbarium Bogoriense;

Morphological characters;

*Pogostemon*;

Sulawesi;

Wallacea.

### ABSTRACT

Sulawesi Island is a key area of the Wallacea region, known for its high level of plant endemism, including the genus *Pogostemon*. A comprehensive taxonomic study is essential for documenting biodiversity and providing accurate identification for tropical resource management. This study aims to examine the taxonomic characters of *Pogostemon* spp. collected from Sulawesi and deposited at Herbarium Bogoriense (BO). Using a descriptive method based on morphological characteristics of 13 collection numbers, the study analyzed vegetative and reproductive structures. The results identified two distinct species: *Pogostemon cablin* (Blanco) Benth. and *Pogostemon auricularius* Hassk. These species are clearly distinguished by the shape of the leaf blade, calyx structure, and the type of indumentum present on the stem, leaf, and flower surfaces. This taxonomic study contributes to the baseline data of Lamiaceae in Sulawesi, supporting further research in plant ecology and conservation of tropical flora.



Copyright (c) 2025 @author(s).

## 1. PENDAHULUAN

Kepulauan Wallacea, khususnya Pulau Sulawesi, merupakan laboratorium alam yang unik bagi studi biodiversitas karena letak geografisnya yang terisolasi serta sejarah geologinya yang kompleks. Kondisi ini menciptakan tingkat endemisitas flora yang sangat tinggi, yang menjadi fondasi bagi ekosistem tropis Indonesia (Sudarmono, 2012). Dalam konteks manajemen sumber daya hayati, pendokumentasian kekayaan

flora melalui studi taksonomi adalah langkah awal yang fundamental. Tanpa identifikasi spesies yang akurat, upaya konservasi, pemanfaatan ekonomi, maupun penelitian ekologi tingkat lanjut akan kehilangan dasar ilmiah yang kuat, terutama pada kelompok tumbuhan yang memiliki variasi morfologi tinggi (de Vogel, 1987).

Famili Lamiaceae (Labiatae) merupakan salah satu famili tumbuhan berbunga yang paling dominan dan

\*Corresponding Author

e-mail address : dewi.sartika@unm.ac.id

Published by Center for Ecology, Conservation and Ethnobiology Studies

memiliki peran ekologi signifikan di wilayah tropis. Karakteristik khas famili ini, seperti batang persegi dan adanya kelenjar minyak atsiri, menjadikannya kelompok yang sangat berharga baik secara etnobotani maupun industri (Handayani, 2015; Muis et al., 2024). Di Indonesia, Lamiaceae diwakili oleh berbagai genus, namun genus *Pogostemon* menonjol karena keberagaman spesiesnya yang tersebar dari dataran rendah hingga pegunungan. Beberapa spesiesnya, seperti *Pogostemon cablin*, telah lama dikenal oleh masyarakat sebagai sumber daya hayati aromatik, sementara spesies lainnya masih kurang terdokumentasi dengan baik di wilayah-wilayah tertentu seperti Sulawesi (Anggraini et al., 2017; Bulawan et al., 2022; Sari et al., 2023).

Genus *Pogostemon* sering kali menghadirkan tantangan dalam identifikasi karena adanya tumpang tindih karakter fisik atau plastisitas fenotipik yang dipengaruhi oleh lingkungan tempat tumbuhnya. Variasi pada bentuk helaian daun, susunan bunga (*infloresensia*), hingga tipe rambut (*indumentum*) pada organ vegetatif dan generatif sering kali menjadi penciri diagnostik yang membedakan satu spesies dengan spesies lainnya (Rifai, 2017). Oleh karena itu, studi taksonomi yang berbasis pada pengamatan spesimen herbarium otoritatif sangat diperlukan untuk memberikan klasifikasi yang jelas. Spesimen herbarium bukan sekadar koleksi kering, melainkan rekaman data biodiversitas masa lalu dan masa kini yang sangat vital untuk memvalidasi keberadaan suatu takson di suatu wilayah geografis (de Vogel, 1987).

Meskipun Sulawesi diketahui memiliki kekayaan spesies *Pogostemon* yang unik, data mengenai karakterisasi

taksonomi spesifik untuk koleksi asal pulau ini masih terbatas dan tersebar dalam berbagai catatan koleksi yang belum terintegrasi secara komprehensif. Kurangnya informasi taksonomi yang mendetail pada tingkat lokal dapat menghambat strategi pelestarian sumber daya genetik tumbuhan di Sulawesi (Sudarmono, 2012). Penelitian yang membedakan karakter morfologi antara spesies yang serupa, seperti *P. cablin* dan *P. auricularius*, sangat penting untuk memastikan tidak adanya kekeliruan dalam identifikasi lapangan yang sering terjadi pada genus ini.

Penelitian ini bertujuan untuk melakukan studi taksonomi terhadap *Pogostemon spp.* asal Pulau Sulawesi dengan memanfaatkan kekayaan spesimen yang tersimpan di Herbarium Bogoriense (BO). Dengan melakukan pengamatan detail terhadap 13 nomor koleksi, penelitian ini berusaha mengkaraktisasi struktur morfologi kunci dan menentukan batasan spesies yang ada. Hasil dari studi ini diharapkan tidak hanya memperkaya database sistematika tumbuhan di Indonesia, tetapi juga memberikan kontribusi nyata bagi pengelolaan keanekaragaman hayati di kawasan Wallacea melalui penyediaan data identifikasi yang akurat dan reliabel.

## 2. BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan secara intensif di Herbarium Bogoriense (BO), Bidang Botani, Pusat Riset Biosistematika dan Evolusi - Badan Riset dan Inovasi Nasional (BRIN), Cibinong, Jawa Barat. Lokasi ini dipilih karena merupakan fasilitas penyimpanan spesimen tumbuhan terbesar di Asia Tenggara yang memiliki koleksi tipe dan spesimen

historis lengkap dari kawasan Wallacea, khususnya Pulau Sulawesi (Sudarmono, 2012).

Untuk mendukung akurasi data taksonomi, digunakan serangkaian alat laboratorium botani, antara lain: a) Mikroskop Binokuler Stereoskopik Digunakan untuk mengamati karakter mikromorfologi yang tidak kasat mata, seperti struktur trikoma (rambut) dan detail bagian dalam bunga; b) Jangka Sorong Digital (Digital Caliper): Untuk mengukur dimensi organ vegetatif dan generatif dengan ketelitian 0,01 mm; c) Kamera Digital dengan Lensa Makro: Untuk dokumentasi visual karakter diagnostik utama pada spesimen; d) Alat Diseksi Botani: Jarum preparat dan pinset halus untuk membedah struktur bunga yang kering setelah melalui proses pelunakan (rehidrasi).

### **Materi Penelitian**

Materi penelitian utama terdiri dari 13 nomor koleksi spesimen herbarium *Pogostemon* spp. asal Pulau Sulawesi yang mencakup berbagai variasi habitat dan lokasi geografis. Beberapa spesimen representatif yang dianalisis meliputi koleksi dari Kaudderm (No. 222), Rachmat (No. 638), B.W. Whitmore (No. 2029), M. Noor (No. 509), P.J. Eyma (No. 3366), S. Bloembergen (No. 4057), dan G. Kjellberg (No. 333). Sebelum dilakukan analisis, seluruh spesimen divalidasi terlebih dahulu berdasarkan label koleksi guna memastikan keakuratan data distribusi dan asal-usul geografisnya sesuai dengan protokol manajemen herbarium (de Vogel, 1987).

### **Seleksi dan Re-evaluasi Spesimen**

Tahap awal penelitian dimulai dengan penelusuran database herbarium untuk mengidentifikasi

seluruh koleksi *Pogostemon* yang berasal dari Pulau Sulawesi. Spesimen yang telah teridentifikasi kemudian dievaluasi kondisinya secara saksama guna memastikan validitas data yang akan diambil. Sesuai dengan protokol taksonomi standar (de Vogel, 1987), hanya spesimen dengan ketersediaan organ yang cukup lengkap—mencakup komponen batang, daun, serta struktur reproduktif berupa bunga atau buah—yang dipilih sebagai representasi data taksonomi primer.

Penggunaan spesimen herbarium yang terkurasi dengan baik sangat krusial sebagai bukti autentik keberadaan taksa di suatu wilayah biogeografi (Culley, 2013). Hal ini dilakukan untuk menghindari bias identifikasi akibat kurangnya karakter diagnostik pada material herbarium yang fragmentaris.

### **Karakterisasi Morfologi Vegetatif**

Tahap kedua adalah karakterisasi morfologi vegetatif untuk memetakan arsitektur tubuh tumbuhan secara mendetail. Pada organ batang, analisis difokuskan pada bentuk penampang melintang yang menjadi ciri khas famili Lamiaceae, yakni bentuk kuadrangular atau segi empat (Hsuan Keng, 1978). Pengamatan juga mencakup arah pertumbuhan, tingkat lignifikasi (kayu), dan pola percabangan baik secara simpodial maupun monopodial (Lawrence, 1951). Selanjutnya, pada organ daun, dilakukan pengukuran kuantitatif yang meliputi panjang dan lebar helaian serta panjang tangkai daun (petiolus). Selain itu, pengamatan kualitatif dilakukan secara komprehensif terhadap variasi bentuk helaian (circumscription), bentuk ujung daun (apex), bentuk pangkal daun (basis), dan pola tepi daun (margo) seperti tipe

serratus (gergaji), crenatus (beringgit), atau dentatus (bergigi) yang merupakan karakter penting dalam pemisahan spesies secara visual (Rifai, 2017).

### **Karakterisasi Morfologi Generatif**

Mengingat organ reproduksi memiliki tingkat stabilitas genetik yang lebih tinggi dibandingkan organ vegetatif, karakterisasi morfologi generatif dilakukan secara mendalam pada tahap ketiga (Harley et al., 2004). Pengamatan ini mencakup analisis tipe infloresensia (perbungaan), pengukuran panjang karangan bunga, serta identifikasi susunan bunga pada ruas batang, baik yang bersifat aksilar maupun terminal. Struktur bunga, khususnya kelopak (calyx), diamati secara teliti menggunakan bantuan mikroskop binokuler untuk menentukan bentuk dasarnya, seperti tubular (tabung) atau campanulate (lonceng), serta analisis terhadap jumlah dan geometri gigi kelopak (Hsuan Keng, 1978). Bagian mahkota bunga (corolla) serta alat kelamin jantan (stamen) dan betina (pistil) juga didokumentasikan apabila spesimen berada dalam kondisi preservasi yang baik sesuai kaidah deskripsi botani (Radford et al., 1974).

### **Analisis Mikromorfologi**

Analisis indumentum atau mikromorfologi permukaan merupakan parameter kunci dalam mendiferensiasi spesies dalam marga *Pogostemon* (Bhat et al., 2016). Dengan menggunakan mikroskop stereoskopik, dilakukan identifikasi terhadap tipe rambut, meliputi rambut sederhana, rambut bercabang, hingga rambut berkelenjar (glandular hairs). Tingkat kerapatan dan pola distribusi indumentum dipetakan pada permukaan atas (adaksial) dan

bawah (abaksial) daun, serta pada batang dan kelopak bunga. Karakter mikro ini berfungsi sebagai penciri diagnostik yang sangat kuat karena trikoma pada Lamiaceae memiliki variasi struktur yang spesifik untuk setiap jenis (Moon et al., 2009). Hal ini membantu membedakan *P. cablin* yang memiliki tekstur rambut lebih halus dengan *P. auricularius* yang cenderung memiliki indumentum lebih kasar.

### **Identifikasi dan Penentuan Taksa**

Identifikasi dan penentuan taksa dilakukan dengan mentabulasi seluruh data morfologi yang telah terkumpul untuk kemudian dibandingkan dengan kunci identifikasi dalam literatur standar, terutama Flora Malesiana (Hsuan Keng, 1978). Validasi akhir identitas spesies dilakukan melalui teknik sinkronisasi karakter spesimen terhadap spesimen tipe atau melalui referensi foto spesimen tipe digital yang tersedia pada portal herbarium internasional bereputasi, seperti Kew Gardens atau Leiden Herbarium (de Vogel, 1987). Proses ini mengacu pada prinsip-prinsip Kode Internasional Nomenklatur Botani (ICN) guna memastikan penamaan spesies yang digunakan sah secara ilmiah (McNeill et al., 2012).

### **Analisis Data**

Analisis data secara deskriptif dilakukan untuk menyusun deskripsi spesies yang komprehensif dan integratif (Rifai, 2017). Seluruh perbedaan karakter diagnostik antar spesies disajikan dalam bentuk narasi taksonomi yang sistematis. Untuk mempermudah pemahaman mengenai batasan spesies dalam konteks biodiversitas tropis, data karakter kunci disusun dalam tabel perbandingan yang menonjolkan

perbedaan signifikan antar taksa, sehingga dapat menjadi panduan identifikasi yang praktis bagi manajemen sumber daya tumbuhan di wilayah Sulawesi (Sudarmono, 2012).

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### Deskripsi Marga Pogostemon

Herba, batang persegiempat, berbulu. Daun tunggal, berhadapan berseling, berbulu. Bunga berukuran kecil, perbungaan malai, berkarang. Braktea berukuran kecil dan berbulu. Kelopak tubular bercuping 5. Mahkota tubular, berbibir. Stamen 4, lurus, berbulu. Nutlet 4, bulat telur, licin.

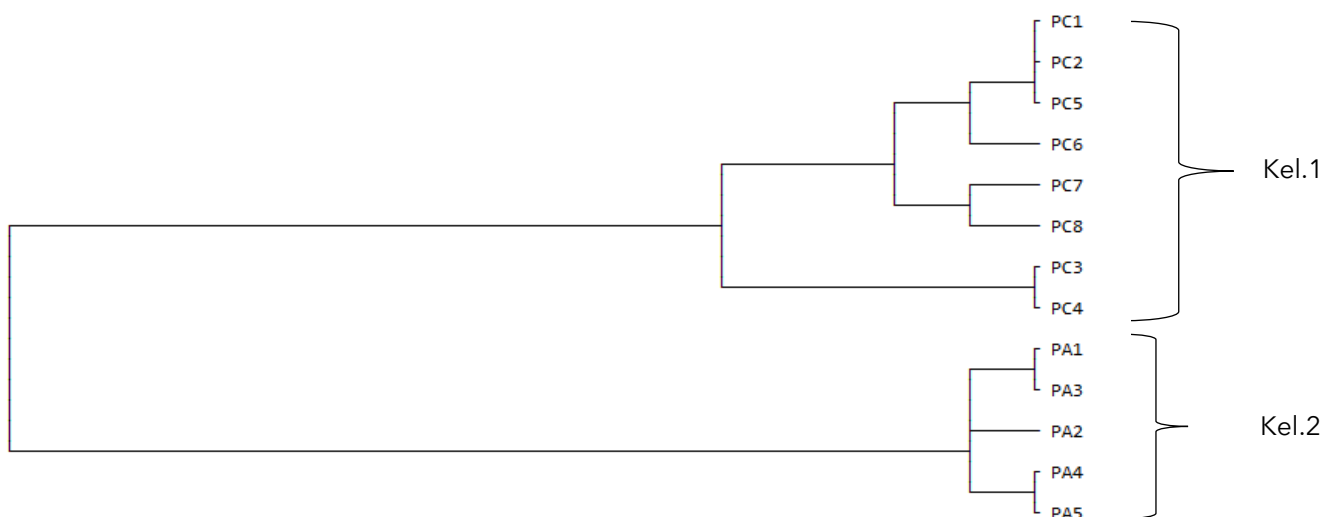
#### Analisis Fenetik Pogostemon spp. Asal Pulau Sulawesi

Analisis fenetik dilakukan dengan membuat tabel karakterisasi untuk semua kelompok variasi yang ada

kemudian dilanjutkan dengan membuat matriks perbandingan ciri. Matriks perbandingan ciri yang diperoleh kemudian digunakan untuk membuat dendrogram menggunakan metode UPGMA dengan bantuan software PAUP4.

#### Analisis Dendrogram

Hasil dendrogram (Gambar 1) menunjukkan adanya dua kelompok besar dari 13 nomor koleksi yang diamati. Kelompok pertama adalah Pogostemon cablin dan kelompok kedua adalah Pogostemon auricularius. Kedua kelompok ini memisah karena adanya beberapa perbedaan karakter pada kedua kelompok. Perbedaan tersebut antara lain pada bentuk helaian daun (Gambar 2), bentuk kelopak serta tipe indumentum pada permukaan batang, daun, dan bunga (Gambar 3).



Gambar 1. Dendrogram dari dua jenis Pogostemon spp. asal Pulau Sulawesi menggunakan data ciri morfologi berdasarkan kajian herbarium, yang terdiri dari: Pogostemon cablin (PC) dan Pogostemon auricularius (PA)



Gambar 2. Perbedaan morfologi daun dari A. *P. auricularius* dan B. *P. cablin*. Terlihat adanya perbedaan pada bentuk helaian daun yaitu *P. auricularius* memiliki helaian daun berbentuk lonjong sedangkan *P. cablin* memiliki helaian daun berbentuk bulat telur (Sumber gambar: POWO, 2025)



Gambar 3. Morfologi bunga dari *P. auricularius*. (Sumber gambar: POWO, 2025)

Kelompok pertama merupakan kelompok dari jenis *P. cablin*. Kelompok ini terpisah menjadi dua subkelompok yaitu subkelompok yang memiliki tipe indumentum rapat dan subkelompok yang memiliki tipe indumentum jarang pada permukaan batang dan daunnya.

Kelompok yang kedua adalah kelompok dari jenis *P. auricularius*. Kelompok ini memiliki ciri morfologi yang hampir sama untuk setiap spesimen sehingga memiliki tingkat keserupaan yang tinggi. Terdapatnya banyak ciri yang sama menunjukkan bahwa kelima nomor koleksi spesimen dalam kelompok ini memiliki hubungan kekerabatan yang dekat. Kelima spesimen tersebut hanya dibatasi oleh

satu ciri pembeda dari 23 ciri yang diamati.

**Kunci Identifikasi Pogostemon spp. asal Sulawesi**

1. a. Herba, bentuk helaian daun bulat telur, tepi daun bergerigi atau bergerigi ganda, indumentum rapat atau jarang pada permukaan daun dan batang, kelopak tipe tubular

.....*Pogostemon cablin*

1. b. Herba, bentuk helaian daun bulat telur atau lonjong, tepi daun bergerigi, indumentum rapat dan panjang pada permukaan daun dan batang, kelopak tipe subcampanulate

.....*Pogostemon auricularius*

## Deskripsi Jenis *Pogostemon spp.* Asal Sulawesi

### 1. *Pogostemon cablin* Benth.

Herba, batang persegi empat, memiliki indumentum rapat atau jarang pada permukaan batang. Daun tunggal, bulat telur, tepi daun bergerigi atau bergerigi ganda, memiliki indumentum rapat atau jarang pada permukaan atas dan bawah daun, panjang daun 3-11 cm, lebar daun 1-7,5 cm. Tangkai daun berbentuk persegi empat, memiliki indumentum yang rapat atau jarang pada permukaan tangkai daun. Duduk daun berhadapan berseling. Bunga berukuran kecil, perbungaan malai, berkarang. Braktea berukuran kecil, panjang braktea 2-6 mm, lebar braktea 1,5-5 mm, memiliki indumentum yang rapat pada permukaan braktea. Kelopak tipe tubular bercuping 5, panjang kelopak 4-6mm, memiliki indumentum yang rapat pada permukaan kelopak. Mahkota tubular, berbibir. Stamen 4, lurus, berbulu. Nutlet 4, bulat telur, licin. Spesimen yang diamati: Indonesia: Pulau Sulawesi, Lat. Naam: *Pogostemon tomentotum*, Veerzamelaaar W.Meijer, Datum van Inzamelling 10 July 1976, No. 206, revisi *Pogostemon cablin*, JJA June 1996 (**BO-1854080**); Lat. Naam: *Pogostemon tomentosus*, Veerzamelaaar S. Yoshida, Datum van Inzamelling 27 11 November 1973, No. 993, , revisi *Pogostemon cablin*, JJA June 1996 (**BO-1854081**); Lat. Naam: *Pogostemon*, Veerzamelaaar Shuji Yoshida Datum van Inzamelling 29 June 1974, No. 1471, revisi *Pogostemon cablin*, D.Arifiani et al. November 2015 (**BO-1766273**); Lat. Naam: *Pogostemon tomentosus*, Veerzamelaaar Steup, Datum van Inzamelling 19 August 1936, revisi *Pogostemon cablin*, JJA June 1996 (**BO-**

**1754530**); Lat. Naam: *Pogostemon nepetoides*, Veerzamelaaar Dr. P.J. Eyma, Datum van Inzamelling 23 Juli 1938, No 3301, revisi *Pogostemon cablin* , Hsuan Keng (**BO-1330181**); Lat. Naam: *Pogostemon plectranthoides*,Veerzamelaaar leg. Teysmann, No 12620, revisi *Pogostemon tomentosus* 1917 ,*Pogostemon cablin* , JJA June 1996 (**BO-1766245**); Lat. Naam: *Pogostemon*, Veerzamelaaar leg. Rachmat, Datum van Inzamelling 1917, revisi *Pogostemon tomentosus* 1917 ,*Pogostemon cablin* , JJA June 1996 (**BO-1766252**); Lat. Naam: *Pogostemon nepetoides* No 12734, *Pogostemon tomentosus* 1917 (**BO-1766249**).

### 2. *Pogostemon auricularius*

Herba, batang persegi empat, memiliki indumentum rapat dan panjang pada permukaan batang. Daun tunggal, bulat telur hingga lonjong, tepi daun bergerigi, memiliki indumentum rapat dan panjang pada permukaan atas dan bawah daun, panjang daun 1,5 - 4 cm, lebar daun 0,8-1,7 cm. Tangkai daun berbentuk persegi empat, memiliki indumentum yang rapat dan panjang pada permukaan tangkai daun. Duduk daun berhadapan berseling. Bunga berukuran kecil, perbungaan malai, berkarang. Braktea berukuran kecil, panjang braktea 1,5 mm, lebar braktea 0,5 mm, memiliki indumentum yang rapat dan panjang pada permukaan braktea. Kelopak tipe subcampanulate, panjang kelopak 1 mm, memiliki indumentum yang jarang pada permukaan kelopak. Mahkota tubular, berbibir. Stamen 4, lurus, berbulu. Nutlet 4, bulat telur, licin. Spesimen yang diamati: Indonesia: Pulau Sulawesi, Lat. Naam: *Disophylla auricularia*, Veerzamelaaar H.A.B.Bunnemeijer,

Datum van Inzamelling 22 April 1921, No. 11112, revisi *Pogostemon auricularius*, Hsuan Keng (**BO-1750603**); Lat. Naam: *Dysophylla auricularia*, Veerzamelaar Dr. G. Kjellberg, Datum van Inzamelling June, No. 4027, revisi *Pogostemon auricularius*, JJA May 1996 (**BO-1747369**); Lat. Naam: *Dysophylla auricularia*, Veerzamelaar S. Bloembergen, Datum van Inzamelling 11 July 1939, No. 4088, revisi *Pogostemon auricularius*, JJA May 1996 (**BO-1747399**); Lat. Naam: *Dysophylla auricularia*, Veerzamelaar Dr. P. J. Eyma, Datum van Inzamelling 11 August 1938, No. 3366, revisi *Pogostemon auricularius*, Hsuan Keng (**BO-1747397**); Lat. Naam: *Dysophylla auricularia*, Veerzamelaar S. Bloembergen, Datum van Inzamelling 11 July 1939, No. 4057, revisi *Pogostemon auricularius*, JJA May 1996 (**BO-1747368**).

## Pembahasan

Berdasarkan studi terhadap 13 nomor koleksi spesimen herbarium asal Pulau Sulawesi di Herbarium Bogoriense (BO), teridentifikasi dua spesies yang memiliki karakter diagnostik berbeda, yaitu *Pogostemon cablin* (Blanco) Benth. dan *Pogostemon auricularius* Hassk. Keberadaan kedua spesies ini di Sulawesi mengonfirmasi kekayaan famili Lamiaceae di kawasan Wallacea yang memiliki karakteristik morfologi unik akibat isolasi geografis (Sudarmono, 2012). Identifikasi ini sejalan dengan deskripsi dalam *Flora Malesiana* yang menempatkan kedua spesies tersebut sebagai anggota penting dari tribe Mentheae (Hsuan Keng, 1978; Moon et al., 2009).

Spesies *Pogostemon cablin* (Nilam) menunjukkan struktur batang kuadrangular dengan pola percabangan

simpodial yang merupakan adaptasi morfologi untuk mendukung biomassa daun yang lebat (Lawrence, 1951). Helaian daun berbentuk *ovatus* dengan tepi *crenatus-serratus* merupakan karakter vegetatif yang stabil pada spesimen *Kaudderm* No. 222 dan *Rachmat* No. 638 (Rifai, 2017). Secara mikromorfologi, indumentum pada *P. cablin* mengandung kelenjar minyak atsiri (trikoma glandular) yang memproduksi senyawa *patchouli alcohol* (Sastrohamidjojo, 2004). Analisis pada spesimen Sulawesi menunjukkan bahwa kerapatan trikoma glandular ini dipengaruhi oleh kelembapan lingkungan habitat asalnya, yang memperkuat teori bahwa faktor ekofisiologi berperan dalam variasi ukuran daun pada herbarium (Bhat et al., 2016; Metcalfe & Chalk, 1950).

Berbeda dengan *P. cablin*, spesies *Pogostemon auricularius* (sebelumnya dikenal sebagai *Dysophylla auricularia*) dicirikan oleh infloresensia terminal yang membentuk bulir (*spicate*) sangat rapat (Hsuan Keng, 1978). Koleksi *P. J. Eyma* No. 3366 menunjukkan keberadaan rambut (indumentum) yang jauh lebih kasar dan kaku. Struktur rambut non-glandular yang lebat ini berfungsi sebagai mekanisme pertahanan fisik terhadap intensitas cahaya tinggi dan herbivora di hutan hujan tropis Sulawesi (Harley et al., 2004; Werker, 2000). Bentuk kelopak (*calyx*) yang tubular sempit dengan gigi kelopak yang simetris menjadi pembeda filogenetik yang memisahkan spesies ini dari kelompok *Pogostemon* aromatik lainnya (Bhat et al., 2016).

Studi ini menegaskan bahwa penggunaan karakter morfologi tunggal sering kali tidak cukup untuk membedakan taksa yang berkerabat

dekat. Oleh karena itu, pendekatan integratif yang menggabungkan bentuk organ reproduktif dan tipe indumentum sangat diperlukan (Radford et al., 1974). Validasi melalui spesimen tipe di herbarium internasional (seperti Kew atau Leiden) tetap menjadi standar emas dalam menanggulangi kerancuan tata nama botani (Culley, 2013; McNeill et al., 2012). Perbedaan karakter antara kedua jenis ini dirangkum berdasarkan prinsip-prinsip sistematika modern yang memprioritaskan organ generatif karena sifatnya yang konservatif terhadap perubahan lingkungan (Hickey & King, 2000).

Penemuan dua jenis *Pogostemon* yang berbeda secara nyata memberikan implikasi serius bagi manajemen plasma nutfah di Sulawesi. *P. cablin* harus dikelola sebagai sumber daya ekonomi tinggi, sementara *P. auricularius* perlu dipetakan sebagai bagian dari kekayaan genetik liar yang potensial untuk pemuliaan tanaman di masa depan (Handayani, 2015). Ketelitian dalam membedakan tipe indumentum dan bentuk kelopak bunga sebagaimana yang dihasilkan dalam studi ini dapat menjadi panduan praktis bagi praktisi kehutanan dan konservasi dalam melakukan inventarisasi flora Wallacea (Anggraini et al., 2017).

#### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil studi taksonomi terhadap 13 nomor koleksi spesimen *Pogostemon* asal Pulau Sulawesi di Herbarium Bogoriense (BO), berhasil diidentifikasi dua spesies utama, yaitu *Pogostemon cablin* (Blanco) Benth. dan *Pogostemon auricularius* Hassk. Kedua spesies tersebut menunjukkan perbedaan karakter morfologi yang jelas,

terutama pada bentuk helaian daun, struktur kelopak, serta tipe dan kerapatan indumentum pada organ vegetatif dan generatif. Analisis fenetik memperkuat pemisahan kedua taksa dalam dua kelompok utama dengan tingkat keserupaan yang berbeda. Hasil penelitian ini menegaskan pentingnya pendekatan morfologi integratif dalam identifikasi taksonomi serta memberikan kontribusi signifikan terhadap dokumentasi biodiversitas dan pengelolaan sumber daya hayati di kawasan Wallacea.

#### 5. UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Herbarium Bogoriense (BO), Pusat Riset Biosistematika dan Evolusi, Badan Riset dan Inovasi Nasional (BRIN), atas akses terhadap koleksi spesimen yang menjadi sumber utama penelitian ini. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Makassar, atas dukungan akademik dan fasilitas penelitian. Penulis turut menghargai semua pihak yang telah memberikan bantuan, baik secara teknis maupun ilmiah, sehingga penelitian ini dapat terselesaikan dengan baik.

#### 6. DAFTAR PUSTAKA

- Anggraini, E., Primiani, C. N., & Widyanto, J. (2017). Kajian observasi tanaman famili Lamiaceae. *Prosiding Seminar Nasional SIMBIOSIS II*, 124-132.
- Bhat, R. R., Bhat, S. S., & Santhosh, K. (2016). Taxonomic significance of trichome morphology in the genus

- Pogostemon* (Lamiaceae). *Systematic Botany*, 41(2), 423-435.
- Bulawan, F. T., Sunardi, Wardani, W., Trias Jaya, M. R., & Liana, A. (2022). Identifikasi Jenis Tumbuhan Paku Di Kawasan Air Terjun Gunung Mambulilling Kabupaten Mamasa Sulawesi Barat. *Jurnal Biosense*, 5(01), 100-111. <https://doi.org/10.36526/biosens.e.v5i01.1959>
- Culley, T. M. (2013). The rise and fall of the herbarium: How we can save these vital resources. *BioScience*, 63(12), 913-914. <https://doi.org/10.1525/bio.2013.63.12.2>
- de Vogel, E. F. (1987). *Manual of herbarium taxonomy: Theory and practice*. UNESCO.
- Handayani. (2015). Keanekaragaman Lamiaceae berpotensi obat koleksi Taman Tumbuhan Obat Kebun Raya Bogor. *Prosiding Seminar Nasional Masyarakat Biodiversitas Indonesia*, 1(5), 1100-1106. <https://doi.org/10.13057/psnmbi/m010521>
- Harley, R. M., Atkins, S., Budantsev, A. L., Cantino, P. D., Conn, B. J., Grayer, R. J., & Upson, T. (2004). Labiatae. In J. W. Kadereit (Ed.), *The families and genera of vascular plants* (Vol. 7, pp. 167-275). Springer.
- Hickey, M., & King, C. (2000). *The Cambridge illustrated glossary of botanical terms*. Cambridge University Press.
- Hsuan, K. (1978). Labiatae. *Flora Malesiana Series I: Spermatophyta*, 8(3), 301-394.
- Keng, H. (2007). Lamiaceae. *Flora Malesiana Series I: Seed Plants*, 18.
- Lawrence, G. H. M. (1951). *Taxonomy of vascular plants*. Macmillan.
- McNeill, J., Barrie, F. R., Buck, W. R., Demoulin, V., Greuter, W., Hawksworth, D. L. & Turland, N. J. (2012). *International code of nomenclature for algae, fungi, and plants (Melbourne Code)*. Koeltz Scientific Books.
- Metcalf, C. R., & Chalk, L. (1950). *Anatomy of the dicotyledons: Leaves, stem, and wood*. Clarendon Press.
- Moon, H. K., Smets, E., & Huysmans, S. (2009). Phylogeny of tribe Mentheae (Lamiaceae): Native and naturalized taxa. *Systematic Botany*, 34(2), 379-399.
- Muis, N., Setyawati, T., Tjitrosoedirjo, S., & Ratnadewi, Y. M. D. (2024). Effects of Herbicide Application on the Soil Seed Bank in the Bekol Savanna of Baluran National Park. *Indonesian Journal of Ecology and Conservation*, 1(1), 9-15. <https://doi.org/10.31605/ijec.v1i1.3712>
- Radford, A. E., Dickison, W. C., Massey, J. R., & Bell, C. R. (1974). *Vascular plant systematics*. Harper & Row.
- Rifai, M. A. (2017). *Glosarium biologi*. Pusat Bahasa Departemen Pendidikan Nasional.
- Sastrohamidjojo, H. (2004). *Kimia minyak atsiri*. Gadjah Mada University Press.
- Sari, A. P., Rahman, S. R., Sanawiah, S., & Nurdin, M. R. T. J. P. (2023). Identifikasi dan karakterisasi tumbuhan famili Zingiberaceae di Desa Budong-Budong, Kabupaten Mamuju Tengah. *Jurnal Celebes Biodiversitas*, 6(1), 1-23

- Sudarmono. (2012). Diversitas dan konservasi tumbuhan di Pulau Sulawesi. *Warta Kebun Raya*, 11(1), 12-21.
- Van Steenis, C. G. G. J. (1950). *The strategy and design of Flora Malesiana*. Noordhoff-Kolff.
- Werker, E. (2000). Trichome diversity and development. *Advances in Botanical Research*, 31, 1-35.  
[https://doi.org/10.1016/S0065-2296\(00\)31005-9](https://doi.org/10.1016/S0065-2296(00)31005-9)