



Kajian Fenetik Tumbuhan Paku (Pteridofita) di Kecamatan Benai Kabupaten Kuantan Singingi, Provinsi Riau

A Phenetic Study of Fern (Pteridophytes) from Benai District, Kuantan Singingi Regency, Riau Province

Widya Nur Arise¹, Nery Sofiyanti^{1*}

¹*Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Riau
Kampus Bina Widya Km 12,5 Simpang Baru Pekanbaru 28293, Indonesia
Email : nery.sofiyanti@lecturer.unri.ac.id*

**Penulis Korespondensi*

Abstract

Kuantan Singingi Regency, especially Benai District, is one of the distribution area for ferns. The purpose of this research was to conduct a phenetic study of ferns from Benai District, Kuantan Singingi Regency, Riau Province. Samples were collected in the field by using the exploration method. To construct a dendrogram of ferns in Benai District, the morphological identification was carried out, scored, and then analyzed with NTSys pc 2.02 to. A total of 23 fern species from 18 genera and 13 families, were identified in this study. Polypodiaceae is a family with the highest number of identified species (five species). The dendrogram was divided into two main groups based on the leaf type, monomorphic and dimorphic leaf type.

Keywords: Benai, Fern, Morphology, Phenetic study

Abstrak

Kabupaten Kuantan Singingi khususnya Kecamatan Benai merupakan salah satu tempat distribusi tumbuhan paku. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk melakukan kajian fenetik jenis – jenis tumbuhan paku yang tumbuh di Kecamatan Benai Kabupaten Kuantan Singingi Provinsi Riau. Sampel di lapangan dikumpulkan dengan metode eksplorasi. Untuk memperoleh dendrogram dari tumbuhan paku yang ada di Kecamatan Benai, identifikasi dilakukan berdasarkan karakteristik morfologi, dan data dianalisis menggunakan program NTSys pc 2.02. Sebanyak 23 jenis tumbuhan paku dari 18 genus dan 13 famili telah diidentifikasi pada penelitian ini. Famili Polipodiaceae merupakan famili dengan jumlah jenis terbanyak (5 jenis) dari sampel yang dikumpulkan. Dendrogram yang diperoleh dibagi menjadi dua kelompok berdasarkan jenis daun yaitu jenis daun monomorfik dan dimorfik.

Kata Kunci : Benai, Kajian fenetik, Morfologi, Tumbuhan paku

Diterima: 18 Juni 2021, direvisi: 28 Agustus 2022, disetujui: 15 Oktober 2022

Pendahuluan

Tumbuhan paku merupakan golongan tumbuhan yang mempunyai keanekaragaman jenis yang tinggi. Golongan tumbuhan paku berkembang biak dengan spora namun telah memiliki berkas pengangkut (Sofiyanti, 2019), oleh karena itu tumbuhan paku digolongkan ke dalam tumbuhan *vascular*, sebagian besar jenis tumbuhan paku sudah mulai dapat dibedakan antara batang, daun dan akar (Sofiyanti *et al.*, 2019). Menurut Astuti *et al.* (2017), jumlah jenis tumbuhan paku yang ditemukan di dunia adalah sekitar ± 10.000 spesies, kurang lebih ± 1.300 di temukan di Indonesia (Imaniar *et al.*, 2017). Tumbuhan paku mempunyai habitat yang beragam seperti epifit, terestrial maupun aquatik (Sofiyanti *et al.*, 2019). Bentuk tumbuhan paku juga sangat bervariasi, ada yang berbentuk pohon dan biasanya tidak bercabang, dan ada yang hidup mengapung di air, akan tetapi tumbuhan paku ini biasanya berupa terna dengan rizoma yang menjalar di tanah (Nugroho *et al.*, 2018). Tumbuhan paku mempunyai banyak manfaat di segi ekonomi dan ekologi. Tumbuhan paku dapat dimanfaatkan sebagai obat-obatan tradisional, sebagai tanaman hias dan juga sebagai sumber makanan (Astuti *et al.*, 2017).

Inventarisasi tumbuhan paku di provinsi Riau pernah dilakukan di beberapa tempat seperti di Pekanbaru (Sofiyanti, 2013; Sofiyanti *et al.*, 2019), Hutan CPI Rumbai (Wulandari *et al.*, 2016; Marpaung *et al.*, 2016; Yusna *et al.*, 2016), Taman Hutan Raya Syarif Hasim (Roza, 2013, Sofiyanti *et al.*, 2015), Serta di kawasan Pesisir (Sofiyanti, 2019) termasuk Pulau Bengkalis (Sofiyanti *et al.*, 2019). Inventarisasi flora pada suatu kawasan merupakan bagian penting dalam kajian floristik. Menurut Krishnamurthy (2013) kajian floristik berkaitan dengan inventarisasi jenis-jenis tumbuhan dan komposisi jenis pada setiap genus atau famili komposisi berdasarkan perawakan serta distribusinya. Oleh karena itu kajian ini sangat penting untuk menyediakan data dasar keanekaragaman jenis tumbuhan termasuk golongan dari tumbuhan paku.

Tumbuhan paku merupakan tumbuhan yang banyak di jumpai di Provinsi Riau, namun belum semua kawasan di provinsi Riau telah dilakukan kajian fenetik tumbuhan paku, termasuk di Kecamatan Benai Kabupaten

Kuantan Singingi. Oleh karena itu perlu dilakukan kajian fenetik tumbuhan paku di kawasan ini sehingga dapat memberikan informasi tambahan dari jenis-jenis tumbuhan paku yang sudah diidentifikasi pada kajian sebelumnya. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi jenis-jenis tumbuhan paku di Kecamatan Benai Kabupaten Kuantan Singingi, serta mengkarakterisasi morfologi setiap jenis yang dijumpai.

Metode Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada September - Desember 2020. Lokasi penelitian dilakukan di Kecamatan Benai Kabupaten Kuantan Singingi. Pembuatan herbarium, karakterisasi dan identifikasi tumbuhan paku dilakukan di Laboratorium Biologi, Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Pengetahuan Alam, Universitas Riau. Prosedur kerja dari penelitian ini terbagi menjadi dua yaitu di lapangan dan di laboratorium. Pengambilan sampel dilakukan dengan metode eksplorasi yaitu menjelajahi wilayah kerja dan mengkoleksi sampel yang ditemukan di lapangan. Tumbuhan paku yang ditemukan dibawa ke laboratorium, kemudian dilakukan pembuatan herbarium. Identifikasi dilakukan dengan melihat karakter akar, batang dan daun pada tumbuhan paku tersebut. Identifikasi menggunakan buku identifikasi paku (Piggott 1988; Sofiyanti *et al.*, 2015). Semua jenis tumbuhan paku yang ditemukan dideskripsikan berdasarkan karakter morfologi. Data yang diperoleh disajikan dalam bentuk tabel, kemudian di analisis secara deskriptif dan dibuat kunci identifikasi. Karakter morfologi terpilih dibuat skor dan dianalisis dengan NTSyst untuk mendapatkan koefisien similaritas dan dendrogram.

Hasil dan Pembahasan

Hasil eksplorasi tumbuhan paku di Kecamatan Benai Kabupaten Kuantan Singingi Provinsi Riau mengidentifikasi tumbuhan paku sebanyak 23 jenis yang terdiri dari 18 genus dan 13 famili (Tabel 1). Berdasarkan tabel 1 tersebut dapat diketahui bahwa famili Polypodiaceae merupakan jenis famili dengan jumlah anggota jenis terbanyak yaitu sebanyak

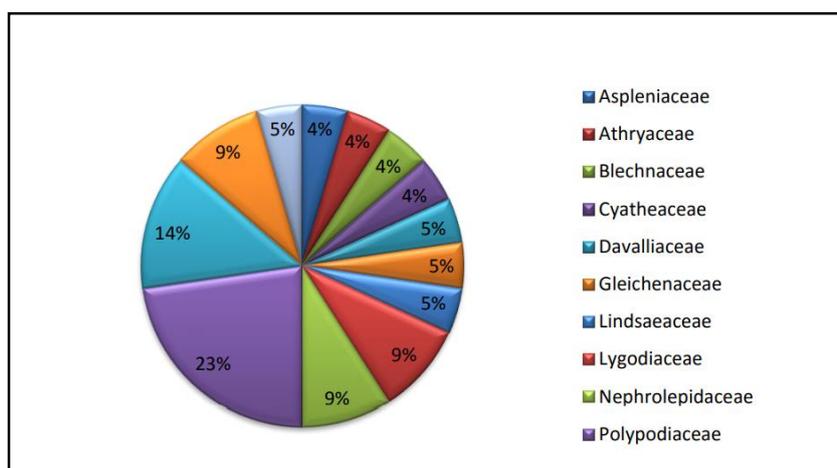
5 jenis dengan persentase 23 % dari total jenis yang ditemukan (Gambar 1). Persentase jenis yang tergolong Famili Pteridaceae adalah 14% (3 jenis) dan diikuti oleh famili Lygopodiaceae, Nephrolepidaceae, Selaginellaceae masing- masing sebanyak 9% (2 jenis). Sedangkan famili lainnya hanya ditemukan 1 jenis tumbuhan paku saja.

Pada kajian tumbuhan paku di Riau yang telah dilakukan sebelumnya (Sofiyanti, 2013; Sofiyanti, 2019; Wirdayanti & Sofiyanti, 2019), Famili Polypodiaceae dan Pteridaceae merupakan famili dengan jumlah jenis tertinggi dibandingkan dengan famili lain. Pada umumnya, jenis-jenis tumbuhan paku dari famili Polypodiaceae merupakan tumbuhan paku epifit yang tumbuh pada

batang pohon lainnya, terutama batang kelapa sawit (Sofiyanti, 2013; Sofiyanti, 2019; Sofiyanti *et al.*, 2019). Karakteristik batang kelapa sawit yang banyak dijumpai di Provinsi Riau menciptakan lingkungan mikro yang sesuai bagi tumbuhan paku epifit, termasuk dari famili Polypodiaceae. Anggota famili ini pada umumnya mempunyai rhizom yang menjalar dan ditutupi trikoma berupa sisik (Sofiyanti & Isda, 2018), dengan daun monomorfik atau dimorfik tebal dan bertrikoma. Pada tumbuhan paku dimorfik dari jenis *Pyrossia piloseloides*, *Drynaria quercyfolia* dan *Phymatosorus scolopendria*, daun steril dan daun fertil mempunyai morfologi yang berbeda, baik dalam ukuran daun, bentuk daun maupun tipe daun.

Tabel 1. Jenis – Jenis Tumbuhan Paku yang Ditemukan di Kecamatan Benai

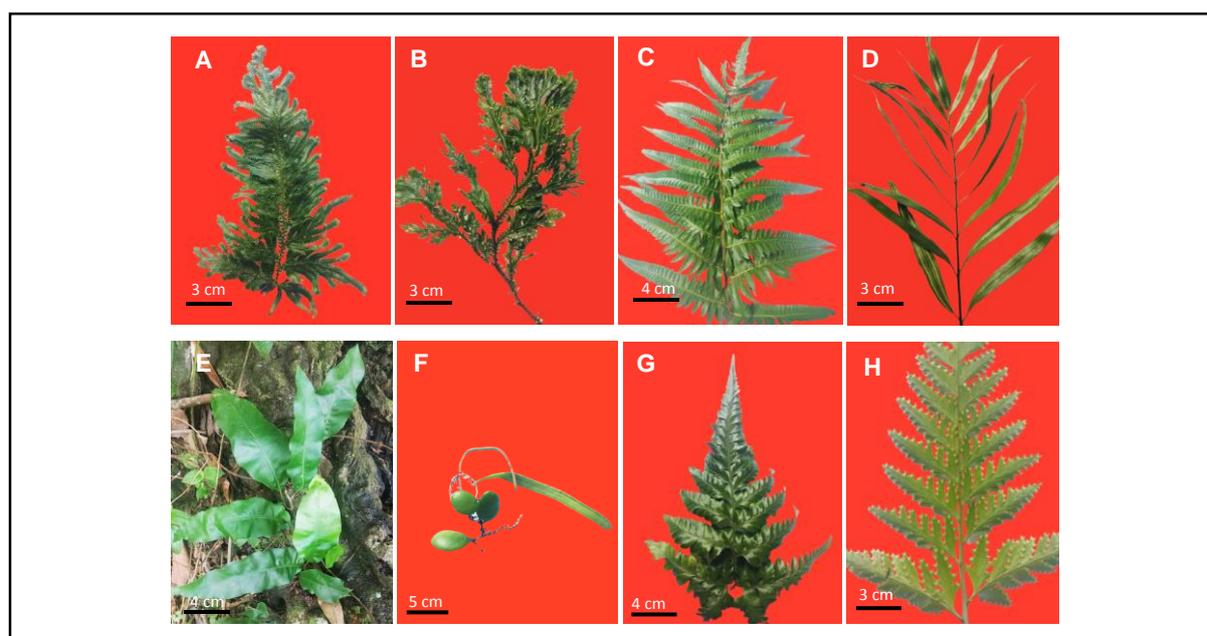
No.	Famili	Nama Jenis	Nama Daerah
1.	Aspleniaceae	<i>Asplenium nidus</i> L.	Paku Sarang Burung
2.	Athyaceae	<i>Diplazium esculentum</i> (Retz.) Sw	Paku sayur
3.	Blechnaceae	<i>Blechnum serrulatum</i> Rich <i>Stenochlaena palustris</i> (Burm. f.) Bedd	Paku Kalakai
4.	Cyatheaceae	<i>Alsophila glauca</i> (Bl.) J.Sm	Paku
5.	Davalliaceae	<i>Davallia denticulata</i> (Burm.f.) Mett. Ex Khun	Paku sawit
6.	Gleichenaceae	<i>Dicranopteris linearis</i> (Burm.f.) Underwood.	Paku Resam
7.	Lindsaeaceae	<i>Lindsaea ensifolia</i> Sw.	-
8.	Lygodiaceae	<i>Lygodium circinnatum</i> (Burm.f.) Sw. <i>Lygodium salicifolium</i> C. Presl.	Paku Rambat Paku Rambat
9.	Nephrolepidaceae	<i>Nephrolepis biserrata</i> (Sw.) Schott <i>Nephrolepis hirsutula</i> (G.Forst.) C. Presl.	Paku Uban Paku Uban
10.	Polypodiaceae	<i>Goniophlebium verrucosum</i> J.Sm. <i>Pyrrhosia lanceolata</i> (L.) Farw <i>Pyrrhosia piloselloides</i> (L.) M.G.Price <i>Phymatosorus scolopendria</i> (Burm.f.) Pic. Serm <i>Drynaria quercifolia</i> J. Sm	- Paku Paku Sisik Naga Paku Paku
11.	Pteridaceae	<i>Adiantum latifolium</i> Lam. <i>Vittaria elongata</i> Sw. <i>Vittaria graminifolia</i> Kaulf.	Suplir - -
12.	Selaginellaceae	<i>Selaginella ornata</i> Spring. <i>Selaginella willdenowii</i> (Desv.) Backer	- -
13.	Thelypteridaceae	<i>Cyclosorus aridus</i> (Don.) Ching	-
	Jumlah total	23 jenis	



Gambar 1. Digram Pie Persentase Jumlah Jenis Paku Pada Setiap Famili

Pada umumnya tumbuhan paku belum memiliki batang sejati, namun berupa rizoma atau rimpang. Bagian ini sering ditutupi rambut dan sisik (Sastrapradja, 1979), yang berfungsi sebagai pelindung rimpang pada saat muda. Pada penelitian ini, rimpang yang ditemukan pada tumbuhan paku mempunyai pola pertumbuhan yang bervariasi yaitu tegak, merayap, dan memanjat. Tumbuhan paku yang memiliki pola pertumbuhan tegak antara lain ditemukan pada famili Aspleniaceae, Athryaceae, Blechnaceae, Chyatecae, Lindsaeaceae, Nephrolepidaceae dan

Thelypteridaceae. Pertumbuhan rimpang yang memanjat ditemukan pada famili Davalliaceae, Polypodiaceae dan Lygodiaceae, sedangkan jenis dari famili Gleicheniaceae dan Selaginellaceae mempunyai rimpang yang merayap. Jenis-jenis tumbuhan paku dari famili Pteridaceae yang ditemukan pada kajian ini mempunyai rimpang yang bervariasi, yaitu merayap (*Adiantum latifolium*) dan memanjat (*Vittaria* spp.). Gambar 2 menyajikan morfologi tumbuhan paku yang ditemukan di Kecamatan Benai.



Gambar 2. Morfologi beberapa jenis tumbuhan paku dari Kecamatan Benai. a. *Selaginella willdenowii*, b. *Selaginella ornata*, c. *Diplazium esculentum*, d. *Lindsaea ensifolia*, e. *Phymatosorus scolopendria*, f. *Pyrrosia piloselloides*, g dan h. *Davallia denticulata* (g. daun steril, h. daun fertil).

Daun tumbuhan paku terbagi menjadi beberapa tipe, yaitu berdasarkan venasi atau pertulangan, jumlah helai daun dalam tangkai daun, daun serta letak dari sporofil (daun yang menghasilkan spora) (Sofiyanti *et al.*, 2015). Pada kajian ini, tipe daun berdasarkan pertulangan daun yang ditemukan yaitu daun mikrofil dan megafil. Tipe daun mikrofil merupakan tipe daun yang tidak mempunyai percabangan tulang daun dan pada umumnya berukuran kecil, kadang menyerupai sisik. Jenis tumbuhan paku yang mempunyai daun mikrofil pada penelitian ini hanya dua jenis yaitu *Selaginella ornata* dan *Selaginella wildenowii* (Selaginellaceae) (Gambar 2.A dan B), sedangkan 21 jenis lainnya mempunyai tipe daun megafil (Gambar 2.B – H), yang dicirikan dengan pertulangan daun yang bercabang dan ukuran daun lebih besar.

Tipe daun tumbuhan paku berdasarkan jumlah helaian daun yang ditemukan pada penelitian ini adalah tunggal, majemuk dan majemuk ganda. Pada daun tunggal, satu tangkai daun hanya mendukung satu lamina (helai daun) (Idan *et al.*, 2020). Pada penelitian ini, sebanyak lima jenis tumbuhan paku mempunyai tipe daun tunggal, yaitu *Asplenium nidus*, *Pyrrosia lanceolata*, *Pyrrosia piloselloides*, *Vittaria elongata* dan *Vittaria graminifolia*. Jenis *Phymatosorus scolopendria* juga mempunyai variasi daun tunggal. Gambar 4E dan 4F menunjukkan contoh tumbuhan paku dengan tipe daun tunggal. Pada tipe daun majemuk, ibu tangkai daun bercabang membentuk tangkai anak daun yang mendukung satu helai anak daun (pinna) (Gambar 4.D). Tipe daun majemuk ditemukan pada 14 jenis tumbuhan paku antara lain *Blechnum serrulatum*, *Stenochlaena palustris*, *Lindsaea ensifolia*, *Lygodium salicifolium*, *Nephrolepis biserrata* dan *Nephrolepis hirsutula*. Tipe daun majemuk ganda mempunyai pinna yang terbagi menjadi pinula, (Gambar 2C, 2G dan 2H) dan dijumpai pada empat jenis, yaitu *Davallia denticulata*, *Diplazium esculentum*, *Alsophila glauca*, dan *Dicranopteris linearis*.

Tipe daun tumbuhan berdasarkan posisi sporofil yang ditemukan pada penelitian ini ada dua tipe, yaitu monomorfik dan dimorfik. Daun monomorfik tidak mempunyai

perbedaan antara daun fertil dan steril, sehingga semua daun yang sudah dewasa akan menghasilkan spora (Gambar 2 A-D), sedangkan daun dimorfik merupakan daun yang mempunyai dua macam daun yaitu daun fertil dan steril dalam satu individu, namun berada pada tangkai daun yang berbeda. Jenis paku yang mempunyai daun monomorfik antara lain *Asplenium nidus*, *Dicranopteris linearis* dan *Adiantum latifolium*, sedangkan daun dimorfik dijumpai pada *Stenochlaena palustris*, *Davallia denticulata* (Gambar 2.G dan H) dan *Pyrrosia piloselloides* (Gambar 2.F).

Karakteristik tumbuhan paku lainnya yang dapat dijadikan pembeda antar jenis adalah karakteristik dari sporangium (Suraida *et al.* 2013) yang merupakan tempat pembentukan spora. Kumpulan sporangium (sporangia) dapat membentuk syngangium, strobilus, atau sorus. Pada kajian ini, hanya ditemukan jenis tumbuhan paku berstrobilus dan bersorus. Jenis tumbuhan paku yang berstrobilus dijumpai pada genus *Selaginella* (dua jenis), dan pada umumnya strobilus terletak pada bagian tepi cabang yang diselubungi oleh mikrofil, sedangkan 21 jenis tumbuhan paku lainnya mempunyai sorus, dan pada umumnya berada di permukaan bawah atau bagian tepi daun.

Analisis kekerabatan

Analisis kekerabatan dilakukan dengan membuat skoring berdasarkan 60 karakter morfologi tumbuhan paku yang ditemukan di Kecamatan Benai. Tabel 2 menyajikan karakter morfologi yang diskor. Hasil skoring dianalisis menggunakan NTSyst untuk menghasilkan matrik koefisien similaritas

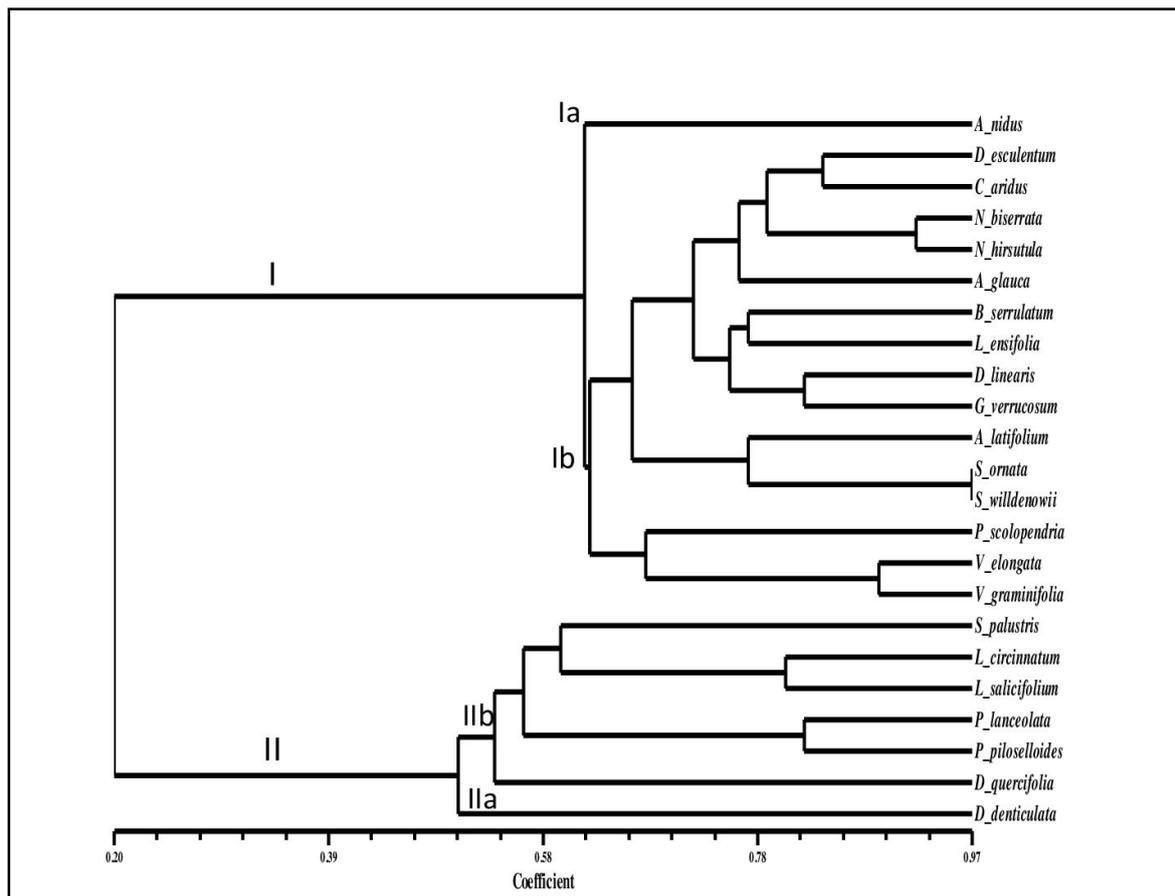
Nilai koefisien similaritas yang diperoleh pada analisis ini berkisar antara 0.10 sampai 0.98. Nilai koefisien terendah (0.10) dijumpai pada *Stenochlaena palustris* dan *Pyrrosia piloselloides*, sedangkan nilai koefisien tertinggi (0.98) dijumpai pada *Lygodium circinnatum* dan *Lygodium salicifolium* yang memiliki 50 kesamaan karakter morfologi dari 60 karakter yang diamati. Gambar 3 menunjukkan dendrogram hasil pengelompokan 23 jenis tumbuhan paku.

Tabel 3. Karakter Morfologi yang Dianalisis

No.	Karakter	Ciri karakter
1.	Habitat	0. Epifit, 1. Terrestrial
2.	Habitus	0. Semak, 1. Herba, 2. Liana
3.	Warna akar	0. Coklat muda, 1. Coklat tua, 3. Coklat kehitaman, 4. Hitam
4.	Rambut akar	0. Ada, 1. Tidak ada
5.	Sisik akar	0. Ada, 1. Tidak ada
6.	Warna sisik akar	0. Coklat tua, 1. Coklat muda, 2. Tidak ada sisik akar
7.	Panjang akar	0. <5 cm, 1. 6 – 10 cm, 2. 11 – 20 cm, 3. > 20 cm
8.	Tipe rimpang	0. Tegak, 1. Merayap, 2. Memanjat, 3. Melilit
9.	Permukaan batang	0. Licin, 1. Berbulu, 2. Berambut halus, 3. Bersisik
10.	Posisi tumbuh batang	0. Keatas, 1. Kesamping, 2. Memanjat
11.	Sisik pada batang	0. Ada, 1. Tidak ada
12.	Rambut pada batang	0. Ada, 1. Tidak ada
13.	Warna batang	0. Hijau kecoklatan, 1. Coklat tua, 2. Coklat muda, 3. Hitam
14.	Tipe batang	0. Monopodial, 1. Simpodial
15.	Percabangan batang	0. Ada, 1. Tidak ada
16.	Posisi Cabang batang	0. Di dekat rimpang, 1. Di sepanjang batang, 2. Tidak ada cabang
17.	Jenis daun	0. Monomorfik, 1. Dimorfik
18.	Bentuk daun steril	0. Lanset, 1. Budar, 2. Segitiga, 3. Lonjong, 4. Tidak ada daun steril
19.	Tipe daun steril	0. Tunggal, 1. Majemuk, 2. Majemuk ganda, 3. Tidak ada daun steril
20.	Ujung daun steril	0. Runcing, 1. Membundar, 2. Meruncing, 3. Tidak ada daun steril
21.	Pangkal daun steril	0. Tombak, 1. Meruncing, 2. Tumpul, 3. Membulat, 4. Tidak ada daun steril
22.	Tepi daun steril	0. Bergerigi, 1. Rata, 2. Bergelombang, 3. Tidak ada daun steril
23.	Pertulangan daun steril	0. Menyirip, 1. Menyirip ganda, 2. Tidak ada, 3. Tidak ada daun steril
24.	Warna daun tua	0. Hijau tua, 1. Hijau muda, 3. Hijau kebiruan
25.	Warna daun muda	0. Hijau muda, 1. Merah muda
26.	Lebar daun steril	0. <10 cm, 1. 11 – 20 cm, 2. >20 cm, 3. Tidak ada daun steril
27.	Panjang daun steril	0. <15 cm, 1. 16 – 25 cm, 2. >25 cm, 3. Tidak ada daun steril
28.	Permukaan daun steril	0. Licin, 1. Tidak ada daun steril
29.	Duduk daun steril	0. Berseling, 1. Sejajar, 2. Tidak ada daun steril
30.	Tangkai daun steril	0. Ada, 1. Tidak ada, 2. Tidak ada daun steril
31.	Bulu daun muda	0. Ada, 1. Tidak ada
32.	Warna Bulu daun muda	0. Coklat muda, 1. Putih, 2. Tidak ada
33.	Tipe daun fertil	0. Tunggal, 1. Majemuk, 2. Majemuk ganda, 3. Tidak ada daun fertil
34.	Bentuk daun fertil	0. Lonjong, 1. Lanset, 2. Segitiga, 3. Tidak ada daun fertil
35.	Ujung daun fertil	0. Membundar, 1. Meruncing, 2. Runcing, 3. Tidak ada daun fertil
36.	Pangkal duan fertil	0. Tombak, 1. Membundar, 2. Meruncing, 3. Runcing, 4. Tumpul, 5. Tidak ada daun fertil
37.	Tepi daun fertil	0. Rata, 1. Bergerigi, 2. Bergelombang, 4. Tidak ada daun fertil
38.	Pertulangan dau fertil	0. Menyirip, 1. Tidak ada, 2. Tidak ada daun fertil
39.	Warna daun fertil	0. Hijau muda, 1. Hijau tua, 2. Tidak ada daun fertil
40.	Panjang daun fertil	0. <15 cm, 1. 16 – 25 cm, 2. >20 cm, 3. Tidak ada daun fertil
41.	Lebar daun fertil	0. <10 cm, 1. 11 -20 cm, 2. >20 cm, 3. Tidak ada daun fertil
42.	Duduk daun fertil	0. Berseling, 1. Sejajar, 2. Tidak ada daun fertil
43.	Permukaan daun fertil	0. Licin, 1. Tidak ada daun fertil
44.	Tipe daun monomorfik	0. Tunggal, 1. Majemuk, 2. Majemuk ganda, 3. Daun dimorfik
45.	Bentuk daun monomorfik	0. Segitiga, 1. Garis, 2. Memanjang, 3. Lanset, 4. Sudip, 5. Lonjong, 6. Jorong, 7. Daun dimorfik
46.	Ujung daun monomorfik	0. Meruncing, 1. Tumpul, 2. Runcing, 4. Daun dimorfik
47.	Pangkal daun monomorfik	0. Runcing, 1. Tumpul, 2. Meruncing, 3. Membundar, 4. Daun dimorfik

Lanjutan Tabel 3.

No.	Karakter	Ciri Karakter
48.	Permukaan daun monomorfik	0. Licin, 1. Licin mengkilap, 2. Berbulu, 3. Kasar, 4. Daun dimorfik
49.	Tepi daun monomorfik	0. Rata, 1. Bergerigi, 2. Bergelombang, 3. Daun dimorfik
50.	Duduk daun monomorfik	0. Sejajar, 1. Berseling, 2. Berhadapan, 3. Daun dimorfik
51.	Pertulangan daun monomorfik	0. Menyirip, 1. Sejajar, 2. Daun dimorfik
52.	Panjang daun monomorfik	0. <15 cm, 1. 16 – 25 cm, 2. 26 – 35 cm, 3. 36 – 45 cm, 4. >45 cm, 5. Daun dimorfik
53.	Lebar daun monomorfik	0. < 10 cm, 1. 11 – 20 cm, 2. 21 – 30 cm, 3. > 30 cm, 4. Daun dimorfik
54.	Tipe daun berdasarkan pertulangan	0. Mikrofil, 1. Megafil
55.	Posisi sorus	0. Sepanjang tepi daun, 1. Tersebar di permukaan bawah daun, 2. Di kanan kiri tulang daun, 3. Tersebar tidak beraturan di bawah permukaan daun, 4. Di tepi lekukan anak daun
56.	Warna sorus	0. Coklat tua, 1. Coklat muda, 2. Kuning kecoklatan, 3. Coklat
57.	Bentuk sorus	0. Garis, 1. Garis putus, 2. Cangkir, 3. Bulat, 4. Oval, 5. Kacang
58.	Susunan sorus	0. Beraturan, 1. Tidak beraturan, 2. Tersusun rapat
59.	Indusium	0. Ada, 1. Tidak ada
60.	Bentuk indusium	0. Tipis, 1. Cangkir, 2. Tidak ada indusium



Gambar 3. Dendrogram Hasil Pengelompokan Tumbuhan Paku Berdasarkan Karakter Morfologi.

Dendrogram hasil pengelompokan pada Gambar 3 menunjukkan bahwa tumbuhan paku yang diteliti membentuk dua kelompok berdasarkan tipe daun monomorfik dan dimorfik. Hasil pengelompokan ini

mendukung kajian Irawan (2019), Mayasari (2019), dan Yunidar (2020). Menurut Watkins et al. (2016), tumbuhan paku monomorfik tidak mempunyai perbedaan daun, sedangkan paku dimorfik mempunyai perbedaan daun

steril dan fertil. Kelompok I (daun monomorfik) dipisahkan menjadi dua sub kelompok yaitu Ia dan Ib, yang terpisah pada koefisien similaritas 0,39. Sub kelompok Ia hanya terdiri dari satu jenis yaitu *Asplenium nidus*, sedangkan pada sub kelompok Ib terdiri dari 15 jenis yaitu *Diplazium esculentum*, *Clycorus aridus*, *Nephrolepis biserrata*, *Nephrolepis hirsutula*, *Alsophila glauca*, *Blechnum serrulatum*, *Lindsaea ensifolia*, *Dicranopteris linearis*, *Goniophlebium verrucosum*, *Adiantum latifolium*, *Selaginella ornata*, *Selaginella willdenowii*, *Phymatosorus scolopendria*, *Vittaria elongata* dan *Vittaria graminifolia*. *Asplenium nidus* terpisah dari 15 jenis tumbuhan paku monomorfik lainnya karena mempunyai karakteristik bentuk sorus garis yang terletak di kanan kiri tulang daun dan juga memiliki permukaan daun yang licin mengkilap, sedangkan kelompok Ib mempunyai kesamaan pada karakter dengan warna daun tua berwarna hijau tua dan mempunyai rambut akar, pada *Asplenium nidus* tidak memiliki rambut akar.

Kelompok II (daun dimorfik) terdiri dari tujuh jenis dan terbagi menjadi dua subkelompok yaitu sub kelompok IIa dan sub kelompok IIb. Subkelompok IIa terdiri dari satu jenis yaitu *Davallia denticulata*, sedangkan sub kelompok IIb terdiri dari enam jenis yaitu *Stenochlaena palustris*, *Lygodium circinnatum*, *Lygodium salicifolium*, *Pyrrosia lanceolata*, *Pyrrosia piloselloides* dan *Drynaria quercifolia*. *Davallia denticulata* terpisah dari jenis lain karena mempunyai karakter pertulangan daun menyirip ganda dan sorus yang berbentuk cangkir. Pada penelitian ini tumbuhan paku yang ditemukan sebanyak 23 jenis di Kecamatan Benai Kabupaten Kuantan Singingi dikelompokkan berdasarkan tipe daun monomorfik dan dimorfik yang merupakan hasil dari pengamatan tumbuhan paku secara morfologi.

Hasil kajian ini menunjukkan bahwa karakteristik daun monomorfik dan dimorfik pada tumbuhan paku yang ditemukan, merupakan karakter utama dalam pengelompokan golongan tumbuhan ini.

Simpulan dan Saran

Hasil kajian fenetik pada penelitian ini mengidentifikasi 23 jenis tumbuhan paku dari

13 Famili di Kecamatan Benai, Kuantan Singini, Provinsi Riau. Hasil karakterisasi morfologi dari semua jenis tersebut menunjukkan variasi pada habitus, rimpang, daun dan kumpulan sporangium. Karakteristik tipe daun berdasarkan karakteristik daun monomorfik dan dimorfik memberikan pengelompokan yang kuat dari semua jenis tumbuhan paku.

Daftar Pustaka

- Astuti, K. F., Murningsih. dan Jumari. (2017). Keaneekaragaman Jenis Tumbuhan Paku (Pteridofita) di Jalur Pendakian Selo Kawasan Taman Nasional Gunung Merbabu, Jawa Tengah. *Jurnal Biologi* 6(2): 1-6.
- Idan. E., Yuval, F. dan Eliezer, L. (2010). Morphogenesis of Simple and Compound Leaves: A Critical Review. *The Plant cell*. 22(4): 1019-1032.
- Imaniar, R., Pujiastuti. dan Murdiyah. (2017). Identifikasi keaneekaragaman tumbuhan paku Di Kawasan Air Terjun Kapas Biru Kecamatan Pronojiwo Kabupaten Lumajang serta pemanfaatannya sebagai booklet. *Jurnal Pendidikan Biologi* 6(3): 337-344.
- Irawan, A. (2019). *Inventarisasi Tumbuhan Paku (Pteridofita) di Kecamatan Kampar Kiri Kabupaten Kampar Provinsi Riau [Skripsi]*. Universitas Riau.
- Krishnamurthy, A. (2013). A floristic study on herbs and climbing plants at Puducherry, South India: An approach to biodiversity conservation and regeneration through eco-restoration. *Check List* 9(3): 555–600.
- Marpaung, M. M. N., Sofiyanti, D., Iriani. dan Fitmawati. (2016). Morfologi Spora Paku Pteridaceae di Hutan PT. CPI Rumbai Riau. *Jurnal Riau Biologia*. 1(2) : 148-154.
- Mayasari. (2019). *Inventarisasi Tumbuhan Paku (Pteridofita) di Kecamatan Hulu Kuantan Kabupaten Kuantan Singingi Provinsi Riau [Skripsi]*. Universitas Riau.
- Nugroho, C. D., Larasati, E., Yuliawati, N., Ramadhan, S., Savirah, T. I., Sabrina, A., Sedayu. dan Ristanto. R. H (2018). Karakteristik Tumbuhan Paku (Pteridophyta) di Jalur Ciwalen, Taman Nasional Gunung Gede Pangrango,

- Cisarua, Jawa Barat. *Jurnal Biologi dan Pembelajarannya*. 13(1) : 28-36.
- Piggott, A. G. (1988). *Ferns of Malaysia in Color*. Tropical Press.
- Roza, A. A. (2013). *Keanekaragaman Jenis Paku-pakuan di Taman Hutan Raya Siltan Syarif Hasyim Provinsi Riau [Skripsi]*. Universitas Riau.
- Sastrapradja, S. (1979). *Jenis Paku Indonesia*. Herbarium Bogoriense LIPI. Bogor.
- Sofiyanti, N. (2013). Keanekaragaman jenis paku epifit yang tumbuh pada batang kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) di Pekanbaru, Riau. *Jurnal Biologi* 17(2): 51-55.
- Sofiyanti, N., Iriani, D., Roza, A. A. (2015). *Morfologi Tumbuhan Paku di TAHURA Sultan Syarif Qasim*. UNRI Press. Pekanbaru.
- Sofiyanti, N. dan Isda, M. N. (2018). Kajian morfologi dan mikromorfologi (sisik serta trikoma) 4 jenis *Pyrrosia mirb* (Polypodiaceae) di Provinsi Riau. *Jurnal Biologi Tropis* 18(2): 174 – 181.
- Sofiyanti, N. (2019). Keanekaragaman flora epifit di Hutan Kota Pekanbaru Provinsi Riau dan kajian kekerabatannya. *Jurnal Biologi Universitas Andalas* 7(1): 32-42.
- Sofiyanti, N., Iriani, D., Fitmawati, dan Roza. (2015). *Stechnoclaena riauensis* (Blechnaceae): a new fern species from Riau, Indonesia. *Bangladesh J. Plant Taxon*. 22(2): 137-141.
- Sofiyanti, N., N. M., Isda, E., Juliantari, R., Suriatno, dan Pranata, S. (2019). The inventory and spore morphology of fern from Bengkalis Island, Riau Province, Indonesia. *Biodiversitas Jurnal*. 20(11): 3223-3236.
- Watkins, J. E., Churchill, A. C., Holbrook, N. M., 2016. A site for sori : Ecophysiology of fertile-sterile leaf dymorphy in ferns. *American Journal of Botan*. 103(5): 787 – 970. DOI : <https://doi.org/10.3732/ajb.1500505>.
- Wirdayanti, dan Sofiyanti, N. (2019). Skringing fitokimia lima jenis tumbuhan paku Polypodiaceae dari Provinsi Riau. *Biota Jurnal Ilmu-ilmu Hayati* 4(2): 40 – 49.
- Wulandari, D., Sofiyanti, N., dan Fitmawati. (2016). Jenis-jenis Polypodiaceae di Hutan PT. CPI Rumbai Provinsi Riau berdasarkan karakter morfologi. *Jurnal Riau Biologia*. 1(2): 135-139.
- Yunidar. (2020). *Inventarisasi Tumbuhan Paku (Pteridofita) di Kecamatan Tanah Putih Kabupaten Rokan Hilir Provinsi Riau [Skripsi]*. Universitas Riau.
- Yusna, M., Sofiyanti, N., dan Fitmawati. (2016). Keanekaragaman Pteridaceae berdasarkan karakter morfologi dan fitokimia di Hutan PT. Chevron Pacific Indonesia (PT. CPI) Rumbai. *Jurnal Riau Biologia* 1(2): 165-172.