

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian

Desa trinsing terletak di Kecamatan Teweh Selatan Kabupaten Barito Utara Kalimantan Tengah. Keadaan tofografi desa Trinsing memiliki bentuk permukaan tanah yang bertekstur pasiran dan tanah liat, tanah berdataran rendah dan sebagian wilayah mempunyai tanah dataran tinggi. Kecamatan Teweh Selatan Ibukotanya Trahean dengan 10 Desa jumlah penduduknya 18.918 jiwa. Kecamatan Teweh Selatan memiliki wilayah administratif yang meliputi 10 Desa Defenitif, antara lain : Desa Buntok Baru, Desa Butong, Desa Bintang Ninggi I, DesaBintang Ninggi II, Desa Bukit Sawi, Desa Tawan Jaya, Desa Pandran Permai, Desa Trahean, Desa Pandran Raya, dan Desa Trinsing.

Berdasarkan data dari profil Desa Trinsing Kecamatan Teweh Selatan Kabupaten Barito Utara, Berbatasan dengan Wilayah :

Bagian Wilayah Utara : Kecamatan Teweh Baru Dan Teweh Tengah

Bagian Wilayah Selatan : Kecamatan Montalat Dan Gunung Timang

Bagian Wilayah Barat : Kecamatan Teweh Tengah

Bagian Wilayah Timur : Kecamatan Teweh Baru

**Tabel 4.2 Pengamatan Tumbuhan Paku *Pterodophyta*
Berdasarkan Ciri Morfologinya**

No	Karakter	Spesies				
		1	2	3	4	5
1	Habitat tanah		√	√		√
	Habitat air					
	Habitat pohon (epifit)	√			√	
2	Sistem perakaran					
	- Akar rimpang serabut	√		√		
	- Akar serabut		√		√	√
3	Batang					
	- Batang bulat		√	√	√	√
	- Batang pipih	√				
4	Tinggi tumbuhan	7-30 cm	1 m	1 m	50 cm	1 m
5	Arah tumbuh					
	- Tegak lurus	√	√	√	√	
	- Menjalar					
6	Bentuk daun					
	- Bentuk bangun lanset				√	
	- Bentuk memanjang	√	√	√		√
	- Bentuk jarum					
	- Bentuk jantung					
7	Tepian daun					
	- Bergigi					√
	- Rata					
	- Beringgit					
	- Berombak	√				
	- Bergerigi					
	- Menyirip		√	√	√	
8	Ujung daun					
	- Runcing		√			√
	- Meruncing	√				
	- Tumpul			√	√	
9	Pangkal daun					
	- Membulat				√	
	- Berlekuk	√				√
	- Rata		√	√		
10	Permukaan daun					
	- Licin	√	√	√		√
	- Berbulu				√	
11	Letak spora					
	- Bawah daun		√	√		√
	- Tepi daun				√	
	- Ujung daun					

12	Bentuk sorus	Garis	Berbaris	Bulat	Bulat	Garis Benang
----	--------------	-------	----------	-------	-------	--------------

C. Deskripsi Jenis-Jenis Tumbuhan Paku-pakuan (*Pteridophyta*) Kelas Filicinae Diperoleh pada Kawasan Perkebunan Sawit Desa Trinsing Kecamatan Teweh Selatan Kabupaten Barito Utara

Hasil inventarisasi tumbuhan paku-pakuan yang berhasil di inventarisasi selama penelitian yang dilakukan di Kawasan Perkebunan Sawit Desa Trinsing Kecamatan Teweh Selatan Kabupaten Barito Utara pada bulan Mei sampai dengan Juli berhasil menemukan jenis tumbuhan paku-pakuan sebanyak 5 jenis. Berikut ini deskripsi dan klasifikasi untuk masing-masing jenis tumbuhan paku-pakuan yang ditemukan.

1. Spesimen 1

Gambar Hasil Penelitian



a

Gambar Pemanding



b¹

Gambar 4.3 Gambar Spesiemen 1 *Asplenium nidus* L

Deskripsi

Habitat tumbuhan paku-pakuan ini adalah pada pohon yang besar (epifit). Tumbuh pada sisi pohon yang mengarah pada datangnya cahaya matahari. Selain bersifat epifit tumbuhan paku-pakuan ini juga di temukan tumbuh di tanah. Salah satunya, yakni ditemukan di area perkebunan sawit

¹ http://id.wikipedia.org/wiki/tumbuhan_paku. (Online 5 September 2015)

yang dijadikan sebagai lokasi penelitian. Ciri dari jenis tumbuhan paku-pakuan jenis ini diantaranya adalah berdaun tunggal dan mempunyai ukuran bervariasi, dari yang berukuran besar dengan panjang sekitar 150 cm, lebar 25-30 cm, sedangkan ukuran kecil bekisar dengan panjang sekitar 7 cm dan lebar 2-3 cm .

Perawakan herba, mempunyai rimpang yang berwarna coklat agak gelap. Ujung daun meruncing, tepian daun berombak, licin dan mengkilat, daun tidak dapat lepas dari rimpang, menyirip atau menyirip ganda, urat-urat daun bebas atau bersambungan dengan tulang tepi. Warna daun bagian bawah lebih pucat dengan garis-garis coklat sepanjang anak tulang daunnya. Tata letak daun berkarang, sorusnya bergaris atau sempit memanjang, terletak di samping tulang cabang. Paku tanah atau epifit yang paling umum di Indonesia yaitu *asplenium nidus* (paku sarang).²

Berdasarkan deskripsi diatas, spesimen tumbuhan paku-pakuan epifit tersebut diidentifikasi dengan cara mencocokkan dengan deskripsi dan gambar. Sehingga diketahui klasifikasi sebagai berikut:

Kingdom : *Plantae*

Division : *Pteridophyta*

Classis : *Filicinae*

Ordo : *Filicales*

Familia : *Polypodiaceae*

Genus : *Asplenium*

²Gembong Tjitrosoepomo, *Taksonomi Tumbuhan: Schizophyta, Thallophyta, Bryophyta, Pteridophyta*, Yogyakarta: Gadjah Mada University Press, 2014, h. 267.

Spesies : *Asplenium nidus* L

2. Spismen 2

Gambar Hasil Penelitian



a

Gambar Pemanding



b³

Gambar 4.4 Gambar Spesimen 2 *Pityrogramma calomelonas* (L) Link

Deskripsi

Tumbuhan paku-pakuan ini hidup di tanah (paku teresterial), perawakan berupa herba, akar serabut, batang pokok ada tetapi tidak tampak, tumbuh arah tegak lurus, bercabang 2, membentuk rimpang. Daun tersusun majemuk menyirip hingga ganda, bagian bawah anak daunnya bertabur serbuk sejenis lilin berwarna putih perak atau kuning emas. Tata letak berumpun, bentuk daun oval memanjang, daun bertangkai 15 – 30 cm, tepi daun berbagi menyirip, ujung runcing, pangkal rata, warna hijau. Daun 1 macam (daun fertil). Daun bertangkai pendek. Sporangium bulat, membentuk sorus. Sorus berbentuk barisan yang tersebar pada permukaan bawah daun. Spora membentuk oval.⁴

³ http://id.wikipedia.org/wiki/tumbuhan_paku. (Online 5 September 2015)

⁴Rismunandar dan Maudy Ekowati, *Tanaman Hias Paku-Pakuan*, Jakarta: PT Penebar Swadaya, 1991, h. 76-77.

Klasifikasi :

Kingdom : *Plantae*

Divisio : *Pteridophyta*

Classis : *Filicinae*

Ordo : *filicales*

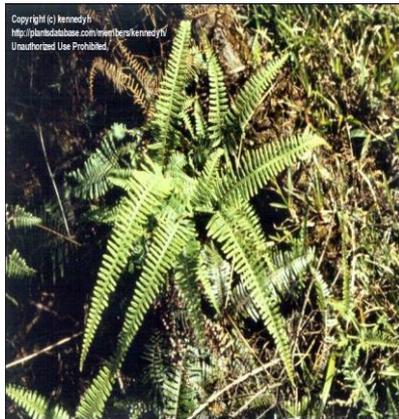
Familia : *polypodiaceae*

Genus : *Pityrogramma*

Spesies : *Pityrogramma calomelanos* (L) Link.

3. Spesimen 3

Gambar Pembanding



a

Gambar Hasil Penelitian



b⁵

Gambar 4.5 Gambar Spesimen 3 *Gleichenia Linearis* (Burn.) Clarke.

Deskripsi

Tumbuhan paku ini hidup di tanah (paku teresterial), perawakan berupa perdu. Akar rimpang serabut, batang pokok terlihat jelas dan

⁵ http://id.wikipedia.org/wiki/tumbuhan_paku. (Online 5 september 2015)

tumbuh tegak lurus. Daun tersusun majemuk, menyirip, betuk daunnya memanjang, dan ujung daun meruncing.

Tangkai daun majemuk membentuk garpu, setiap tangkai garpu membentuk lagi garpu bercabang dua, berdaun dan letaknya melintang. Memiliki spora di bagian bawah daun.⁶ Memiliki sorus berbentuk bulat dan sorus hanya mengandung sedikit sporangium tanpa tangkai dan membuka dengan suatu celah membujur. Paku ini mempunyai sisik-sisik. Sorus tidak tertutup oleh indisium.⁷

Klasifikasi

Kingdom : *Plantae*

Divisio : *Pteridophyta*

Classis : *Filicinae*

Ordo : *Filicales*

Familia : *Gleicheniaceae*

Genus : *Gleichenia*

Spesies : *Gleichenia linearis* (Burn).

⁶*Ibid.*, h. 96-97.

⁷Gembong Tjitrosoepomo, *Taksonomi Tumbuhan: Schizophyta, Thallophyta, Bryophyta, Pteridophyta*, h. 258-259.

4. Spesimen 4

Gambar Pembanding



a

Gambar Hasil Penelitian



b⁸

Gambar 4.6 Gambar Spesimen 4 *Nephrolepis biserrata*

Deskripsi

Habitat tumbuhan paku-pakuan ini adalah pada cabang pohon (efipit) yang tidak tinggi, terdapat pada daerah terbuka dengan kelembaban rendah, dapat juga tumbuh secara teresterial. Tumbuh pada sisi pohon yang mengarah pada datangnya cahaya matahari. Perawakan herba, akar serabut, batang pokok ada tetapi tidak tampak dan tumbuh tegak lurus. Tangkai daunnya berwarna sawo matang, panjang 10-50 cm. helai daun majemuk menyirip, panjangnya lebih dari 50 cm dan lebarnya lebih dari 15 cm, karena panjangnya menggelayang. Anak Daun yang masih muda berbulu halus. Daun yang steril pinggir daunnya utuh atau agak bergerigi, yang menghasilkan sporangium bentuknya lebih kecil.⁹ Memiliki sorus

⁸ http://id.wikipedia.org/wiki/tumbuhan_paku. (Online 5 september 2015)

⁹Rismunandar dan Maudy Ekowati, *Tanaman Hias Paku-Pakuan*, h. 55-57.

bulat atau bangun garis, pada sisi bawah daun sepanjang tepi atau agak jauh sejajar dengan tepi daun.¹⁰

Klasifikasi

Kingdom : *Plantae*

Diviso : *Pteridophyta*

Classis : *Filicinae*

Ordo : *Filicales*

Familia : *Polypodiaceae*

Genus : *Nephrolepis*

Spesies : *Nephrolepis biserrata*

5. Spesimen 5

Gambar Pemandangan



a



b¹¹

Gambar 4.7 Gambar Spesimen 5 *Stenochlaena palustris* Bedd

¹⁰Gembong Tjitrosoepomo, *Taksonomi Tumbuhan: Schizophyta, Thallophyta, Bryophyta, Pteridophyta*, h. 265.

¹¹http://id.wikipedia.org/wiki/tumbuhan_paku. (Online 5 september 2015)

Deskripsi

Tumbuhan paku ini hidup di tanah (paku teresterial), perawakan berupa herba. Memiliki akar serabut hingga bercabang 2-3. Batang pokok ada tetapi tidak tampak, tumbuh menjalar dan juga tegak lurus, tidak bercabang. Membentuk rhizoma dan rimpang. Daun tersusun majemuk menyirip dan bergerigi. Tata letak berumpun, bentuk daun memanjang, daun bertangkai berukuran 10-25 cm, tepi daun berbagi menyirip, ujung runcing, pangkal tumpul dan berwarna hijau. Anak daun letaknya menyirip berseling, berbentuk lanset, daun bertangkai pendek, tepi daun bergerigi halus, ujung meruncing, pangkalan membulat. Sporangium berbentuk bulat atau oval membentuk sorus. Sorus berbentuk benang terletak di permukaan bawah atau seluruh permukaan anak daun dan spora berbentuk oval.¹²

Tumbuhan paku ini mampu hidup di atas daerah yang lembab, becek, dan teduh hutan rawa atau yang lain, teepi hutan bahkan selokan, kerap kali membentuk selimut batang yang rapat.¹³

¹² Observasi tumbuhan paku-pakuan di perkebunan kelapa sawit desa trinsing kabupaten barito utara. 2 Mei 2015.

¹³C.G.G.J. Van Steenis, *Flora*, Terjemahan Moeso Surjowinoto, dkk, Jakarta: Pradnya Paramita, 2006, h. 81.

Klasifikasi

Kingdom : *Plantae*

Diviso : *Pteridophyta*

Classis : *Filicinae*

Ordo : *Filicales*

Familia : *Polypodiaceae*

Genus : *Stenochlaena*

Spesies : *Stenochlaena palustris* Bedd

D. Analisis Data

1. Spesies Tumbuhan Paku-pakuan yang ditemukan

Berdasarkan hasil indentifikasi dwengan membandingkan sepsies dan gambar dengan Taksonomi Tumbuhan (Gembong Tjitrosoepomo, 2014), Tanaman Hias Paku-pakuan (Rismunandar dan Ir.Maudy Ekowati, 1991), C.G.G.J Van Steenis Flora (Moeso Surjowinoto, 2006), membandingkan dengan skripsi Diah Irawati Dwi Arini dan Julianus Kinto, Ahmad Dwi Setyawan, dkk, serta referensi-referensi yang relevan lainnya. Maka dari kegiatan penelitian ini diindentifikasikan 5 spesies tumbuhan paku yang ditemukan berdasarkan 4 lokasi sampling pengambilan spesimen yang sudah ditentukan secara bertahap, dapat dilihat pada tabel 4.8 Berikut :

Tabel 4.8 Jenis-Jenis Tumbuhan Paku Di Kawasan Perkebunan Sawit Desa Trinsing Kecamatan Teweh Selatan Kabupaten Barito Utara

No	Spesies	Tempat Pengambilan Sampel				Habitat	Keterangan
		I	II	III	IV		
1	<i>Asplenium Nindus L</i>	-	-	+	-	Tanah	Terrestrial
2	<i>Pityrogramma Calomelonas (L) Link</i>	-	-	+	-	Tanah	Terrestrial
3	<i>Gleichenia linearis</i>	+	-	+	+	Tanah	Terrestrial
4	<i>Neprolephis biserrata</i>	+	+	+	+	Pohon sawit	Epifit
5	<i>Stenochlaena palustris Bedd</i>	-	+	-	-	Air dan tanah	Akuantik/teresterial

Keterangan :

+ : Ditemukan

- : Tidak Ditemukan

2. Analisis Data Untuk Setiap Jenis Dan Seluruh Jenis Dengan Menggunakan Rumus Indeks Dominansi Jenis (C)

Analisis data hasil untuk mengetahui perhitungan setiap jenis dan seluruh jenis, berdasarkan masing-masing 4 wilayah sampling yang sudah ditentukan secara bertahap dengan menggunakan Rumus Indeks Dominansi Jenis (C). Adapun hasil perhitungannya sebagai berikut :

Tabel 4.9 Data Hasil Pengamatan Jumlah Perhitungan Untuk Tiap Jenis Data Seluruh Jenis

No	Tempat Ditemukan	Spesies	Ni	ni/N
1	Wilayah Sampling I	<i>Gleichania linearis</i> <i>Neprolephis biserrata</i>	2	0,22222
2	Wilayah Sampling II	<i>Neprolephis biserrata</i> <i>Stenochlaena palustris</i> <i>Bedd</i>	2	0,22222
3	Wilayah Sampling III	<i>Asplenium Nindus L</i> <i>Gleichania linearis</i> <i>Neprolephis biserrata</i>	3	0,33333
4	Wilayah Sampling IV	<i>Neprolephis biserrata</i> <i>Gleichania linearis</i>	2	0,22222
			9	1

Indeks Dominansi Jenis (C) :

$$\begin{aligned}
 C &= \sum \left(\frac{n_i}{N} \right)^2 + \left(\frac{n_1}{N} \right)^2 + \left(\frac{n_2}{N} \right)^2 + \left(\frac{n_3}{N} \right)^2 \\
 &= \sum \left(\frac{2}{9} \right)^2 + \left(\frac{2}{9} \right)^2 + \left(\frac{3}{9} \right)^2 + \left(\frac{2}{9} \right)^2 \\
 &= \sum (0,222)^2 + (0,222)^2 + (0,333)^2 + (0,222)^2 \\
 &= \sum (0,0499) + (0,0499) + (0,1199) + (0,0499) \\
 &= 0,2696
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 D &= 1 - C \\
 &= 1 - 0,2696 \\
 &= 0,7304
 \end{aligned}$$

Keterangan :

C = Indeks dominansi jenis (0-1)

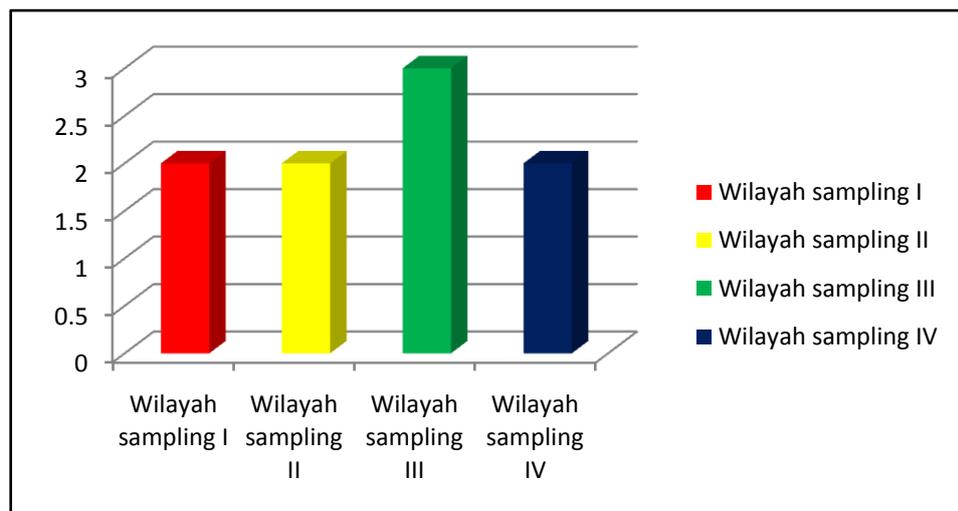
ni = Jumlah individu/jenis ke i

N = Jumlah total individu

Jadi, dapat diambil kesimpulan jika indeks dominansi jenis mendekati 1, maka komunitas didominasi oleh jenis atau spesies tertentu.

3. Diagram Batang Berdasarkan Wilayah Sampling Tumbuhan Paku Yang Paling Dominan Ditemukan

Berdasarkan tabel 4.9 dari uraian diatas, dapat dibuat skema diagram batang berdasarkan 4 wilayah sampling yang sudah di tentukan secara bertahap, tumbuhan paku yang paling dominan ditemukan pada wilayah sampling yaitu :



Grafik Batang 4.10 Spesimen Tumbuhan Paku Berdasarkan Masing-Masing Wilayah Yang Paling Dominan Ditemukan Tumbuhan Paku.

E. Pembahasan

Allah SWT telah menciptakan alam semesta beserta sumber daya alam yang sangat melimpah yang diperuntukkan bagi seluruh makhluk-Nya untuk hidup yang berkelanjutan. Manusia merupakan bagian tak terpisahkan dari alam. Sebagai bagian dari alam, keberadaan manusia di alam adalah saling membutuhkan, saling terkait dengan makhluk yang lain. Oleh karena itu ilmu menempati kedudukan yang sangat penting dalam ajaran Islam agar manusia bisa mengelola alam ini sebagaimana mestinya.

Islam memandang ada dua sumber ilmu, yaitu akal dan wahyu. Keduanya tidak boleh dipertentangkan. Ilmu yang bersumber dari wahyu Allah bersifat abadi dan tingkat kebenaran mutlak. Sedangkan ilmu yang bersumber dari akal pikiran manusia bersifat perolehan, oleh karenanya tidak ada istilah final dalam suatu produk ilmu pengetahuan, sehingga setiap saat selalu terbuka kesempatan untuk melakukan kajian ulang atau perbaikan kembali. Oleh karena itu sains bagaimana pun juga memerlukan agama paling tidak ketika berbicara tentang lingkungan dan alam sekitarnya.¹⁴

Penelitian inventarisasi tumbuhan paku-pakuan (pteridophyta) yang telah dilakukan dikawasan perkebunan sawit desa trinsing, peneliti berhasil menemukan sebanyak 5 (lima) jenis tumbuhan paku-pakuan. Adapun 5 jenis tumbuhan paku-pakuan tersebut adalah : *Asplenium nidus* L., *Pityrogramma calomelonas* (L) Link., *Gleichania linearis*., *Nephrolepis biserrata*., *Stenochlaena palustris* Bedd.

¹⁴ Akhmad Supriadi dan Jumrod, *Tafsir Ayat-Ayat Biologi* , Yogyakarta: Kanwa Publisier. 2013 h.17.

Jumlah 5 jenis tumbuhan paku-pakuan yang ditemukan pada penelitian ini relatif sedikit bila dibandingkan dengan jumlah jenis tumbuhan paku yang telah diidentifikasi di Indonesia. Akan tetapi jika jumlah 5 jenis ini bila diukur secara proporsional, yaitu hanya mencakup luas wilayah kurang dari 1 hektar (luas areal kebun sawit yang diteliti), maka keanekaragaman jenisnya termasuk tinggi.

Kawasan perkebunan sawit desa trinsing merupakan kawasan perkebunan yang sangat lebat oleh pepohonan kelapa sawit, kawasan perkebunan sawit ini sangat cocok untuk tumbuhnya tumbuhan paku-pakuan dan proses kelangsungan hidup tumbuhan paku-pakuan. Namun, dalam hal ini setelah dilakukannya penelitian terdapat perbedaan pada masing-masing habitat tumbuhnya tumbuhan paku-pakuan, kebanyakan di kawasan ini hidupnya tumbuhan paku-pakuan secara teresterial, dibandingkan secara epifit.

Dari hasil penelitian 5 jenis tumbuhan paku-pakuan (pteridophyta) ini ditemukan 1 jenis tumbuhan paku habitatnya dipohon (epifit) yaitu : *Nephrolepis biserrata*. Sedangkan habitat hidupnya ditanah ditemukan 4 jenis tumbuhan paku yaitu : *Asplenium nidus* L., *Pityrogramma calomelonas* (L) Link., *Gleichenia linearis*., *Stenochlaena palustris* Bedd.

Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa sebanyak 5 jenis tumbuhan paku yang tercatat dari kegiatan eksplorasi dapat dikelompokkan ke dalam 5 famili. Famili Polypodiaceae memiliki jumlah jenis terbanyak yaitu 4 jenis,

diikuti oleh Famili *Gleicheniaceae* sebanyak 1 jenis, beberapa spesies yang tercakup dalam dua family tersebut memiliki ciri-ciri tersendiri.

Selama berselang waktu 6 hari penelitian dengan batas waktu 1 minggu tersebut perolehan tumbuhan paku-pakuan berturut-turut selama 6 hari yaitu : pada family Polypodiaceae diperoleh sebanyak *Asplenium nidus* L = 1 Tumbuhan, *Pityrogramma calomelonas* (L) Link = 7 Tumbuhan, *Gleichenia linearis* = 46 Tumbuhan, *Stenochlaena palustris* Bedd = 83 Tumbuhan, dan sedangkan *Nephrolepis biserata* = 246 tumbuhan.

Tabel 3.6 menunjukkan bahwa sebagian besar jenis-jenis tumbuhan yang ditemukan dikawasan diperkebunan sawit desa trinsing merupakan tumbuhan paku yang habitat hidupnya di tanah (paku teresterial), yang berjumlah 4 jenis tumbuhan paku yaitu : *Asplenium nidus* L, *Pityrogramma calomelonas* (L) Link, *Gleichenia linearis*, *Stenochlaena palustris* Bedd.

Lebih banyaknya jumlah jenis tumbuhan paku pada habitat tanah (paku teresterial) ini disebabkan jenis tumbuhan paku tersebut telah mampu beradaptasi dengan kondisi tanah setempat, yaitu tanah liat bergambut, yang Ph-nya antara 4,0 – 5,0. Jenis tanah merupakan salah satu faktor yang menentukan bagi perkembangnya keanekaragaman jenis paku pada suatu wilayah, karena tanah merupakan substart hidup utama bagi semua tumbuhan, tidak terkecuali tumbuhan paku-pakuan.

Tumbuhan paku (*Pteridophyta*) merupakan salah satu golongan tumbuhan yang hampir dapat dijumpai pada setiap wilayah di Indonesia. Tumbuhan paku dikelompokkan dalam satu divisi yang jenis-jenisnya telah

kelas mempunyai kormus dan dapat dibedakan dalam tiga bagian pokok yaitu akar, batang, dan daun. Bagi manusia, tumbuhan paku telah banyak dimanfaatkan antara lain sebagai tanaman hias, sayuran dan bahan obat-obatan. Namun secara tidak langsung, kehadiran tumbuhan paku turut memberikan manfaat dalam memelihara ekosistem hutan antara lain dalam pembentukan tanah, pengamanan tanah terhadap erosi, serta membantu proses pelapukan serasah hutan. Loveless (1989) dalam Asbar (2004) menjelaskan bahwa tumbuhan paku dapat tumbuh pada habitat yang berbeda. Berdasarkan tempat hidupnya, tumbuhan paku ditemukan tersebar luas mulai daerah tropis hingga dekat kutub utara dan selatan. Mulai dari hutan primer, hutan sekunder, alam terbuka, dataran rendah hingga dataran tinggi, lingkungan yang lembab, basah, rindang, kebun tanaman, pinggir jalan paku dapat dijumpai.¹⁵

Sedangkan pada habitat pohon (paku epifit) hanya ditemukan 1 jenis tumbuhan paku, yaitu : *Nephrolepis biserrata*. Hal ini disebabkan pohon-pohon kelapa sawit yang tumbuh pada wilayah perkebunan merupakan sebagai tanaman tumbuhan yang dirawat dan dimanfaatkan sebagai perkebunan sawit yang hasil akhirnya akan menjadi minyak. Sehingga sewaktu-waktu dilakukan pembersihan terhadap tumbuhan epifit yang dianggap mengganggu kelangsungan hidup pohon kelapa sawit dan dalam pemetikan panen buah kelapa sawit.

¹⁵ Diah Irawati Dwi Arini dan Julianus Kinho, *Keragaman Jenis Tumbuhan Paku (Pteridophyta) Di Cagar Alam Gunung Ambang Sulawesi Utara*, t.tp. h. 17-18.

Tumbuhan epifit merupakan salah satu kekayaan hayati yang belum banyak diungkapkan, sehingga pemanfaatannya terbatas sekali. Biodiversitas tumbuhan epifit pada tegakan pohon, selain dipengaruhi factor iklimat juga dipengaruhi spesies pohon inangnya, karena setiap pohon inang memiliki kekhasan dalam bentuk kanopi, ketinggian batang, proses biokimiawi dan lain-lain. Tumbuhan epifit hidup menempel pada batang tumbuhan lain atau bebatuan. Tumbuhan ini mendapatkan sumber hara dari debu, sampah/detritus, tanah yang di bawa ke atas oleh rayap atau semut, kotoran burung dan lain-lain. Tumbuhan ini melimpah di tempat yang cukup curah hujan, di sekitar mata air, sungai atau air terjun. Bentuk kehidupan epifit didominasi oleh Bryophyta, Pterydophyta dan Orchidaceae (Steenis, 1972).¹⁶

F. Pembahasan Grafik Batang 4.1

Pada tabel 3.7 diatas dapat dibuat grafik batang, dimana terdapat perbedaan tiap-tiap masing wilayah sampling tumbuhan paku yang ditemukan yaitu dengan grafik batang berwarna merah, kuning dan biru dengan jumlah nilai spesies terendah adalah (2), yang terdapat pada wilayah sampling I,II dan IV, grafik batang yang berwarna hijau dengan jumlah nilai spesies tertinggi adalah (3), terdapat pada wilayah sampling III. Jadi tumbuhan paku-pakuan yang paling dominan ditemukan pada grafik batang berwarna hijau dengan jumlah spesies adalah (3), yang terdapat pada

¹⁶ Ahmad Dwi Setyawan, "Tumbuhan Epifit pada Tegakan Pohon *Schima wallichii* (D.C.) Korth. di Gunung Lawu," h. 14.

wilayah sampling III dan dihitung menggunakan rumus Indeks Dominansi Jenis (C) didapatkan (0,7304).

Dari pernyataan diatas dapat diambil kesimpulan, tumbuhan paku-pakuan yang paling dominan ditemukan yaitu pada wilayah sampling III (daerah dataran tinggi perkebunan sawit).

G. Integrasi Islam dan Sains berkaitan dengan Tumbuhan paku-pakuan (*pteridophyta*)

Islam memandang ada dua sumber ilmu, yaitu akal dan wahyu. Keduanya tidak boleh dipertentangkan. Ilmu yang bersumber dari wahyu Allah bersifat abadi dan tingkat kebenaran mutlak. Sedangkan ilmu yang bersumber dari akal pikiran manusia bersifat perolehan, oleh karenanya tidak ada istilah final dalam suatu produk ilmu pengetahuan, sehingga setiap saat selalu terbuka kesempatan untuk melakukan kajian ulang atau perbaiki kembali. Oleh karena itu sains bagaimana pun juga memerlukan agama paling tidak ketika berbicara tentang lingkungan dan alam sekitarnya.¹⁷

Menurut pandangan Islam alam beserta isinya bukan hanya benda yang tidak berarti apa-apa selain dimanfaatkan untuk kebutuhan manusia. Alam beserta isinya dalam pandangan Islam adalah tanda keberadaan Sang Pencipta. Sebagaimana firman Allah SWT yang berbunyi:



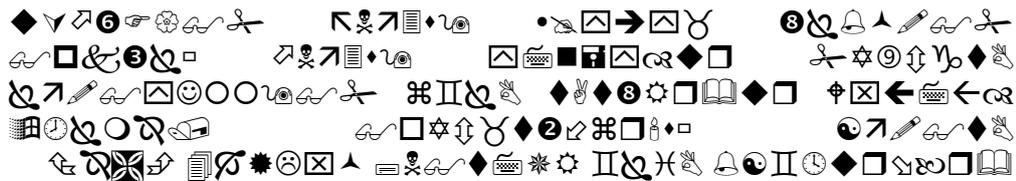
¹⁷ Akhmad Supriadi dan Jumrod, *Tafsir Ayat-Ayat Biologi*, Yogyakarta: Kanwa Publisier. 2013 h.17.

Artinya: Dan di bumi itu terdapat tanda-tanda (kekuasaan Allah) bagi orang-orang yang yakin. (QS. Adz-Dzariyat (51) : 20).¹⁸

Ayat di atas memberikan informasi bahwa di alam terdapat banyak sekali sesuatu yang Allah pertunjukkan kepada manusia agar sekiranya mampu berpikir, menelaah dan mendalami serta meneliti sehingga menambah keyakinan atas kekuasaan-Nya.

Salah satu tanda kekuasaan Allah yang ada di alam ialah adanya tumbuhan paku-pakuan yang terdapat di Wilayah Perkebunan Kelapa Sawit Desa Trinsing Kecamatan Teweh Baru Kabupaten Barito Utara dengan keanekaragamannya merupakan salah satu bukti kekuasaan-Nya.

Menurut ilmu pengetahuan, tumbuhan paku-pakuan ini sebagiannya dapat dikonsumsi, dapat dijadikan bahan pengobatan dan sebagiannya lagi manfaat tumbuhan paku-pakuan ini belum diketahui. Hal ini sejalan dengan firman Allah SWT dalam Q.S Thaahaa: 53 yang berbunyi:



Artinya : “Yang telah menjadikan bagimu bumi sebagai hamparan dan yang telah menjadikan bagimu di bumi itu jalan-jalan, dan menurunkan dari langit air hujan. Maka Kami tumbuhkan dengan air hujan itu berjenis-jenis tumbuhan yang bermacam-macam”.
(Q.S. Thaahaa:53)¹⁹

¹⁸Qs. Adz-Dzariyat [51]: 20.

¹⁹Qs. Thaahaa [20]: 53.

Ayat di atas menyatakan bahwa, Allah SWT telah menciptakan bumi ini sebagai hamparan dan menjadikan sebagian kecil lainnya gunung-gunung untuk menjaga kestabilan bumi dan Allah juga yang telah menjadikan bumi ini jalan-jalan yang mudah ditempuh, serta Allah juga yang telah menurunkan dari langit air hujan sehingga tercipta sungai-sungai dan danau, lalu ditumbuhkan dari air itu bermacam-macam jenis tumbuhan dan bermanfaat untuk kelanjutan hidup makhluk ciptaan-Nya.²⁰

H. Aplikasi dengan Dunia Pendidikan

Penelitian ini berkaitan dengan mata kuliah Botani Tumbuhan Rendah (BTR) terkait dengan bahasan tumbuhan paku-pakuan (pteridophyta). Spesimen tumbuhan paku-pakuan dalam bentuk herbarium dapat dijadikan sebagai koleksi sebagai penunjang mata kuliah Botani Tumbuhan Rendah tersebut. Selain itu untuk mengenal perbedaan antara akar, batang dan daun (morfologi luar) yang dapat dijadikan sebagai penunjang mata kuliah Morfologi Tumbuhan, dan sebagai pengenalan dasar-dasar tumbuhan dalam mata kuliah Biologi Umum. yang dapat diaplikasikan dalam pengayaan bahan ajar dan praktikumnya.

Herbarium merupakan sampel tumbuhan yang dikeringkan. Herbarium berguna di dalam pengenalan dan indentifikasi jenis-jenis tumbuhan. Herbarium yang baik adalah yang memuat bagian-bagian tumbuhan yang representative, yaitu organ-organ yang penting untuk

²⁰M. Quraisi Shihab, *Tafsir Al Misbah (Pesan, Kesan, dan Keserasian Al-Qur'an)*, Jakarta: Lentera Hati, 2002, h. 604-606.

identifikasi. Pada tumbuhan tingkat rendah organ-organ tersebut adalah spora atau kumpulan-kumpulan spora dan bagian-bagian tertentu spesifik. Sedangkan tumbuhan tingkat tinggi bagian-bagian tersebut berupa bunga, buah, dan biji karena dasar klasifikasi tumbuhan tersebut adalah struktur bunga. Karena sampel yang berupa bunga adalah syarat utama untuk berhasilnya indentifikasi sampai ke tingkat suku atau spesies. Sedangkan organ-organ lain seperti akar, batang dan daun sifatnya adalah tambahan.

Material herbarium sangat penting artinya sebagai kelengkapan koleksi untuk kepentingan penelitian dan indentifikasi, hal ini dimungkinkan karena pendokumentasian tanaman dengan cara diawetkan dapat bertahan lama. Adapun manfaat dari herbarium ini yaitu :

1. Sebagai pusat koleksi herbarium tumbuhan sebagai data otentik kegiatan penelitian dibidang botani, ekologi, taksonomi tumbuhan dan etnobotani.
2. Sebagai pelayanan indentifikasi tumbuhan kepada pihak yang memerlukan.
3. Sebagai pelatihan untuk mengenal tumbuhan dan memberikan saran mengenai herbarium kepada instansi lain dan perguruan tinggi.
4. Sebagai pusat referensi yang merupakan sumber utama untuk indentifikasi tumbuhan bagi para ahli taksonomi, ekologi, petugas yang menangani jenis tumbuhan langka, pencinta alam, para petugas yang bergerak dalam konservasi alam.
5. Sebagai lembaga dokumentasi, koleksi yang mempunyai nilai sejarah.

6. Sebagai material peraga pelajaran.
7. Sebagai material pertukaran antara herbarium diseluruh dunia.
8. Sebagai bukti tentang keberadaan dan keanekaragaman suatu jenis tumbuhan di suatau pulau wilayah atau suatu tempat.
9. Sebagai spesimen acuan untuk publikasi spesies baru.