



Keanekaragaman Jenis Tumbuhan Paku (*Pteridophyta*) Di Sungai Gayam Desa Walen Kecamatan Simo Kabupaten Boyolali Jawa Tengah

Laili Indah Nugraheni, Chandra Adi Prabowo*

Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sebelas Maret, Jl. Ir. Sutami No.36, Ketingan, Kota Surakarta, Jawa Tengah 57126

*Corresponding Author: chandraprabowo@staff.uns.ac.id

ABSTRACT

Ferns (Pteridophyta) have high diversity and wide distribution. Ferns (Pteridophyta) are more commonly found in mountainous areas than in the lowlands. Ferns (Pteridophyta) can live on the ground, propagate or ride on their host trees. Environmental factors that can affect its growth include water flow, air humidity, high rainfall. This study aims to determine the type of diversity of pterydophyta or ferns that can be found in the Gayam River, Walen Village, Simo District, Kab. Boyolali. And to determine the factors that influence the growth of Pterydophyta or ferns. The research method used in this research is the quadrant (plot) method. The data obtained were then analyzed descriptively qualitatively. Based on the research, the data obtained were found 134 species consisting of 9 species namely Homalosorus pycnocarpus (3 species), Pteris vittate (11 species), Pleocnemia irregularis (29 species), Pteris tremula (15 species), Nephrolepis cordifolia (29 species), Thelypteris palustris (13 species), Pteris ensiformis Burm. f. (12 species), Rumohra adiantiformis (6 species), and Adiantum sp (16 species). The diversity of ferns (Pterydophyta) in the Gayam river, Walen Village, Simo District, Kab. Boyolali is 1.1101. The diversity index according to Shannon-Weiner is in the second category, namely Value $1 < H' < 3$. This indicates that the diversity index of pterydophyta or ferns on a transect is moderate. Abiotic factors in the environment that can affect the growth of ferns are temperature, humidity, and pH.

Keywords: Diversity, Ferns (*Pterydophyta*), Gayam River

Abstrak

Tumbuhan paku (*Pteridophyta*) memiliki keragaman tinggi dan persebaran yang luas. Tumbuhan paku (*Pteridophyta*) banyak ditemukan di daerah pegunungan daripada di dataran rendah. Tumbuhan paku (*Pteridophyta*) dapat hidup di tanah, merambat ataupun menumpang pada pohon inangnya. Faktor lingkungan yang dapat mempengaruhi pertumbuhannya antara lain aliran air, kelembaban udara, curah hujan yang cukup tinggi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jenis keanekaragaman *pterydophyta* atau tumbuhan paku yang dapat ditemukan di sungai gayam Desa Walen, Kecamatan Simo Kab. Boyolali. Serta untuk mengetahui faktor yang mempengaruhi pertumbuhan *Pterydophyta* atau tumbuhan paku. Metode penelitian yang digunakan pada penlitian ini adalah metode kuadran (plot). Data yang diperoleh kemudian di analisis secara deskriptif kualitatif. Berdasarkan penelitian, data yang diperoleh yaitu ditemukan 134 spesies yang terdiri atas 9 spesies yaitu *Homalosorus pycnocarpus* (3 spesies), *Pteris vittate* (11 spesies), *Pleocnemia irregularis* (29 spesies), *Pteris tremula* (15 spesies), *Nephrolepis cordifolia* (29 spesies), *Thelypteris palustris* (13 spesies), *Pteris ensiformis* Burm. f. (12 spesies), *Rumohra adiantiformis* (6 spesies), dan *Adiantum sp* (16 spesies). Keanekaragaman tumbuhan paku (*Pterydophyta*) di sungai Gayam Desa Walen, Kecamatan Simo Kab. Boyolali adalah 1,1101. Indeks diversitas menurut Shannon-Weiner berada pada kategori kedua yaitu Nilai $1 \leq H' \leq 3$. Maka, Indeks keanekaragaman spesies *pterydophyta* atau tumbuhan paku pada suatu transek bersifat sedang. Faktor mempengaruhi pertumbuhan *Pterydophyta* yaitu suhu, kelembaban, dan pH.

Kata Kunci : Keanekaragaman, Sungai Gayam, Tumbuhan Paku (*Pterydophyta*).

PENDAHULUAN

Letak Indonesia berada di garis equator sehingga menyebabkan beriklim tropis. Indonesia yang memiliki potensi keanekaragaman hayati yang sangat tinggi dikarenakan Indonesia termasuk dalam wilayah geografis yang strategis. Meskipun demikian, tingkat kepunahan jenis dan kerusakan habitat di Indonesia termasuk tinggi sehingga menyebabkan penurunan keanekaragaman hayati. Data dari IUCN membuktikan bahwa jenis tumbuhan yang terancam punah mengalami peningkatan pada setiap tahunnya.

Kabupaten Boyolali berada pada 110022'-110050' Bujur Timur dan 707'-7036' Lintang Selatan. Kabupaten boyolali memiliki luas sekitar 101.510,10 hektar. 48 km dari Barat-Timur dan 54 km dari Utara-Selatan. Batas administrasi wilayahnya sebagai berikut: Batas sebelah Utara yaitu Kabupaten Grobogan dan Kabupaten Semarang; Batas sebelah Timur yaitu Kabupaten Karanganyar, Sragen, dan Sukoharjo; Batas sebelah Selatan yaitu Kabupaten Klaten dan Provinsi D.I. Yogyakarta; Batas sebelah Barat yaitu Kabupaten Magelang dan Kabupaten Semarang.

Secara administratif Kabupaten Boyolali terbagi 19 kecamatan yang terdiri dari 261 Desa dan 6 Kelurahan. Salah satunya Kecamatan Simo. Kabupaten Boyolali terdiri dari lahan kering seperti pekarangan, tegalan, ataupun sawah, hutan, kolam atau waduk dan lainnya. Kecamatan simo merupakan daerah yang memiliki lahan kritis dan kering. Kabupaten Boyolali beriklim tropis dengan curah hujan 2000 mm/tahun. Desa Walen memiliki lahan basah dan lahan kering. Oleh karena itu, Desa Walen cocok digunakan untuk mengembangkan jenis usaha pertanian.

Keanekaragaman hayati tertinggi dimiliki oleh Indonesia, diantaranya tumbuhan paku (*Pteridophyta*). Dibandingkan dengan jenis tumbuhan lain, kelompok tumbuhan paku (*Pteridophyta*) masih kurang mendapat perhatian. (Ruma & Nomnafa, 2010). Tumbuhan paku (*Pteridophyta*) memiliki keragaman yang beragam dan persebaran yang sangat luas. (Kurniawati, Wisanti & Rachmadiarti, 2016). Pada daerah tropis maupun subtropic banyak dijumpai tumbuhan paku (*Pteridophyta*) dengan ketinggian yang berbeda. Tumbuhan paku (*Pteridophyta*) tumbuh dengan subur pada daerah pegunungan atau dataran tinggi

daripada di dataran rendah. *Pteridophyta* dapat hidup merambat ataupun menumpang pada pohon inangnya (Jamsuri, 2007). Faktor lingkungan yang dapat mempengaruhi pertumbuhannya antara lain aliran air, kelembaban udara, curah hujan yang cukup tinggi. (Ruma & Nomnafa, 2010). Tumbuhan paku (*Pteridophyta*) juga berperan penting bagi keosistem hutan dan manusia. (Rismunandar & Ekowati, 1991).

Adapun tujuan penelitian ini yaitu mengetahui beberapa tumbuhan paku (*Pteridophyta*) yang terdapat di daerah sekitar sungai Gayam Desa Walen, Kecamatan Simo Kab. Boyolali, Mengetahui indeks keanekaragaman tumbuhan paku (*Pteridophyta*) yang terdapat di daerah sekitar sungai Gayam Desa Walen, Kecamatan Simo Kab. Boyolali, dan Mengetahui faktor yang mempengaruhi pertumbuhan tumbuhan paku (*Pteridophyta*).

METODE PENELITIAN

Pengambilan data dilaksanakan pada bulan Januari 2022. Lokasi penelitian di daerah sekitar sungai Gayam Desa Walen, Kecamatan Simo Kab. Boyolali. Alat yang digunakan yaitu meteran, rafia, kamera, alat tulis, kertas. Meteran digunakan untuk mengukur panjangnya tali rafia yang akan digunakan. Tali rafia digunakan untuk membuat kuadran (plot) dengan ukuran 1m x 1m. Alat tulis dan kertas digunakan untuk mencatat data pengamatan yang diperoleh saat praktikum. Sedangkan bahan yang digunakan yaitu lahan yang digunakan untuk membuat plot.

Penentuan titik sampel dilakukan dengan melihat luas/panjang total area Sungai Gayam Jl. Singoprono Utara RT 04/ RW 01 Walen Kec. Simo Kab. Boyolali Jawa Tengah. Setelah diketahui luas/panjang areanya kemudian dilakukan perhitungan jumlah titik sampling menggunakan rumus:

$$\text{LAC} = 1\% \times \text{Luas Free Area Total}$$

Kemudian, jumlah titik sampel atau plot dihitung dengan menggunakan rumus:

$$\text{Jumlah Plot} = \text{LAC} / \text{Luas Plot}$$

Sampel lokasi diperoleh dari 1% luas/panjangnya sungai gayam di Desa Walen yaitu $523\text{m} \times 1\% = 5,23\text{m}$. Jumlah plot yang digunakan untuk penelitian yaitu $5,23\text{m} / 1\text{m} = 5,23$ (5 plot).

Sampel yang digunakan yaitu tumbuhan paku (*Pteridophyta*) yang ditemukan di tempat lokasi penelitian yaitu di Sungai Gayam Jl. Singoprono Utara RT 04/ RW 01 Walen Kec. Simo Kab. Boyolali Jawa Tengah. Jenis tumbuhan paku (*Pteridophyta*) yang didapatkan kemudian dihitung untuk mengetahui keanekaragaman tumbuhan tersebut. Untuk tumbuhan paku yang belum diketahui, kemudian difoto untuk diidentifikasi. Dalam penelitian ini juga dilakukan pengambilan foto (dokumentasi) yang digunakan untuk identifikasi jenis tumbuhan paku (*Pteridophyta*).

Teknik pengambilan sampel (*sampling*) yaitu dengan metode *Purposive Sampling*. Menggunakan metode kuadran (*plot*) dengan garis berpetak dengan ukuran *plot* 1x1m dengan jarak antar *plot*nya acak. Spesies yang ditemukan kemudian diidentifikasi dengan mendeskripsikan ciri morfologinya dan juga melalui buku dan sumber referensi lainnya. Setelah di analisis, kemudian dihitung keanekaragaman jenis tumbuhan paku (*Pteridophyta*). Data perhitungan yang diperoleh kemudian di analisis dengan deskriptif kualitatif. Perhitungan keanekaragaman jenis tumbuhan paku (*Pteridophyta*) dapat menggunakan rumus sebagai berikut:

Indeks Shannon-Wiener

$$H' = -\sum P_i \ln P_i$$

Keterangan :

H'=indeks diversitas

S=Jumlah spesies yang ditemukan

P_i=perbandingan proporsi ke-i
(Leksono, 2011)

Nilai P_i diperoleh dari :

$$P_i = \frac{n_i}{N}$$

Keterangan:

n_i =jumlah imdividu spesies ke-i

N=jumlah total individu

Shannon-Wiener mendefinisikan Besarnya indeks keanekaragaman jenis sebagai berikut (Fachrul, 2007):

1. Keanekaragaman spesies pada suatu transek dikatakan rendah apabila nilai $H' < 1$
2. Keanekaragaman spesies pada suatu transek dikatakan rendah apabila nilai $1 \leq H' \leq 3$
3. Keanekaragaman spesies pada suatu transek dikatakan tinggi/melimpah apabila nilai $H' > 3$

HASIL PENELITIAN

Tabel 1. Data Pengamatan

	Nama Spesies	Jumlah Individu					Total
		1	2	3	4	5	
1.	<i>Homalosorus pycnocarpus</i>	3	-	-	-	-	3
2.	<i>Pteris vittata</i>	7	3	-	-	1	11
3.	<i>Pleocnemia irregularis</i>	2	-	4	20	3	29
4.	<i>Pteris tremula</i>	2	-	-	-	13	15
5.	<i>Nephrolepis cordifolia</i>	-	26	-	3	-	29
6.	<i>Thelypteris palustris</i>	-	7	1	3	2	13
7.	<i>Pteris ensiformis</i> Burm. f.	-	-	4	8	-	12
8.	<i>Rumohra adiantiformis</i>	-	-	6	-	-	6
9.	<i>Adiantum sp</i>	-	-	-	16	-	16
Total							134

Individu yang telah diperoleh kemudian di analisis melalui perhitungan dari program software PAST versi 3 untuk mengetahui indeks keanekaragaman tumbuhan paku (*Pteridophyta*). Hasil analisis data perhitungan melalui software PAST disajikan pada tabel 2.

Tabel 2. Hasil perhitungan *Diversity Indices* melalui software PAST

Kode	Plot 1	Plot 2	Plot 3	Plot 4	Plot 5
N = Jumlah Individu	14	36	15	50	19
S = Jumlah Jenis	4	3	4	5	4
H' = Indeks Diversitas	1,233	0,7605	1,252	1,362	0,943
Rata-Rata			1,1101		

Parameter faktor abiotik lokasi penelitian dari 5 plot di sungai Gayam Desa Walen, Kecamatan Simo Kab. Boyolali dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Pengukuran Faktor Abiotik

No	Faktor Abiotik	Plot					Rata - Rata
		1	2	3	4	5	
1.	pH	5	6	5	5	5	5,2
2.	Suhu	30	30	31	29	28	29,5
3.	Kelembaban	58	45	42	39	38	44,4

*Homalosorus pycnocarpus**Pteris vittate**Pleocnemia irregularis**Pteris tremula**Nephrolepis cordifolia**Thelypteris palustris*



Pteris ensiformis Burm. f.

Rumohra adiantiformis

Adiantum sp.

Gambar 1. Jenis-jenis spesies tumbuhan paku yang ditemukan di sekitar sungai Gayam Desa Walen, Kab. Boyolali

PEMBAHASAN

Pada lima titik plot yang diamati di wilayah sekitar sungai Gayam Desa Walen, Kecamatan Simo Kab. Boyolali. Setelah melakukan pengamatan, diperoleh 9 jenis spesies tumbuhan paku (Pterydophyta) yang ada pada plot-plot tersebut.

Tumbuhan paku (Pterydophyta) di wilayah sekitar sungai Gayam Desa Walen, Kecamatan Simo Kab. Boyolali ditemukan 134 spesies yang terdiri atas 9 spesies yaitu *Homalosorus pycnocarpus* (3 spesies), *Pteris vittate* (11 spesies), *Pleocnemia irregularis* (29 spesies), *Pteris tremula* (15 spesies), *Nephrolepis cordifolia* (29 spesies), *Thelypteris palustris* (13 spesies), *Pteris ensiformis* Burm. f. (12 spesies), *Rumohra adiantiformis* (6 spesies), dan *Adiantum* sp (16 spesies).

Homalosorus pycnocarpus

Homalosorus pycnocarpus merupakan spesies paku (Pterydophyta) yang memiliki ciri-ciri daun yang mengkilap menarik. Rimpang merayap dan lebih menyukai kelembaban. Daun akan berubah menjadi coklat dalam kondisi kelembaban rendah. Koloni penggumpalan besar dapat terbentuk seiring waktu. Paku tidak mekar tetapi berkembang biak dari spora yang terbentuk pada daun yang subur. Biasanya disebut sebagai pakis rawa berdaun sempit. sorinya yang linier, seringkali berlipat ganda.

Pteris vittate

Pteris vittate merupakan spesies paku (Pterydophyta) yang memiliki sisik berwarna coklat dan rimpang yang tegak. Ental pinatus, daun yang berhadapan atau bersilangan, ujung daun runcing, pangkal daun berbentuk lobus, daun paling bawah

terpendek. Sehingga semakin ke atas daun semakin lebih panjang. Tulang daun menggarpu. Tangkai daun memiliki warna hijau dan berambut putih. Dibagian bawah daun tepatnya pada tepi daun terdapat sorus yang berbentuk seperti garis. Habitatnya Litofit pada dinding bangunan, dinding kadang, celah batuan, tebing kali dan selokan. Terrestrial pada tanah datar, celah akar, dinding selokan, dan tanah miring.

Pleocnemia irregularis

Pleocnemia irregularis merupakan tanaman paku yang hidup terrestrial dan berukuran besar. Struktur daun *bipinnatifid*, pinnules bawah sangat besar. Memiliki batang pendek dan tegak ke atas. Bagian *apex* dan dasar *petiole* nya tertutupi oleh sisik yang rapat. Berwarna coklat gelap, memiliki sisik yang tipis. Stipenya tegak dan Panjang sekitar 30-80 cm. Ketika hidup daun berwarna hijau, sedangkan saat mengering akan tampak pucat, gelap pada bagian dasarnya dan tidak bersisik kecuali dibagian dasar.

Pteris tremula

Pteris tremula merupakan spesies pakis dari keluarga Pteridaceae yang berasal dari daerah terlindung dan hutan di Australia timur dan Selandia Baru. Ini memiliki daun hijau pucat, berenda hingga 2 meter (6,6 kaki) panjangnya, dengan rimpang berumbai tegak yang ditutupi dengan sisik coklat sempit. Ini tumbuh cepat dan mudah tumbuh dalam budidaya, tetapi bisa menjadi kurus.

Nephrolepis cordifolia

Nephrolepis cordifolia merupakan spesies paku (Pterydophyta) yang biasa dikenal dengan paku sepat

yang memiliki ciri-ciri sistem perakaran serabut berwarna coklat. Paku ini merupakan paku terrestrial. Batang tumbuhan paku berwarna hijau, sepanjang batang terdapat bulu halus. Panjang batang sekitar 100 cm. Daunnya majemuk dan menyirip dengan anak daun berjumlah genap. Daun muda memiliki warna hijau dan biasanya menggulung. Tangkai daun berbulu dengan permukaan daun halus. Ujung daun meruncing dan tepi daun rata. Sorus dapat ditemukan pada peruratan daun bagian tepi dan tengah. Bentuk sorus bulat. (Ayatussa'adah & Dewi, 2017).

Thelypteris palustris

Thelypteris palustris merupakan spesies paku (*Pterydophyta*) yang memiliki ciri-ciri rimpang merayap dan daun melengkung. Paku ini lebih menyukai sinar matahari penuh daripada naungan. Tumbuh di tanah berpasir yang lembab tetapi tidak terlalu basah. Tetapi tumbuhan ini dapat beradaptasi dengan jenis tanah lainnya dengan mudah. Dapat ditemukan di sepanjang kolam atau taman air.

***Pteris ensiformis* Burm. f.**

Pteris ensiformis Burm. f. merupakan spesies paku (*Pterydophyta*) dengan ciri-ciri rimpang tegak atau menjalar pendek dengan sisik berwarna coklat. Ental pinnatifid, daun berhadapan, ujung daun membulat, tepi daun bergerigi, tulang daun menggarpu sampai ke tepi. Tangkai daun hijau disertai bulu-bulu keci berwarna putih. Tepi daun bagian bawah terdapat sorus seperti garis. Tidak umum sebagai epifit. Habitatnya Epifit pada batang pohon mati. Litofit pada tebing kali dan selokan, celah tembok, pembatas jalan, celah bebatuan. Tanaman ini hidup terrestrial pada tanah datar, tebing selokan, dan lainnya.

Rumohra adiantiformis

Rumohra adiantiformis merupakan tanaman jenis paku-pakuan atau pakis yang ada di daerah tropis. Daun *Rumohra adiantiformis* mengandung sora berbentuk bulat di sisi bawah pinnae. Daun hijau mengkilat. Tanaman ini merupakan tanaman paku-pakuan sejati yang tidak mempunyai batang yang sesungguhnya di atas tanah. Spora pada tanaman ini berada pada sisi bawah daun. Tanaman ini memiliki ciri penampilan tegak, dimana helai daunnya tersusun simetris. Tanaman paku-pakuan ini sangat mudah untuk tumbuh disemua tempat asalkan tempat tersebut cukup teduh dan terlindungi dari sinar

matahari langsung. Rumohra adiantiformis sering digunakan sebagai tanaman hias.

Adiantum sp

Adiantum sp merupakan spesies paku (*Pterydophyta*) yang memiliki ciri-ciri rimpang pendek dan menjalar. ental pinatus, daun berseling berdekatan. Daun berbentuk seperti kipas tipis. Tulang daun menggarpu. daun fertile lebih kecil dengan tepi berlekuk membentuk lobus. Tangkai daun berwarna hitam dan mengkilat, berukuran kecil, bercelah dan memiliki rambut halus. Alat perkembangbiakan vegetatifnya berupa bulbil yang terdapat pada ujung ental. Habitatnya Litofit pada dinding kali atau selokan, celah batu, dan tembok atau dinding bangunan.

Berdasarkan data perhitungan *diversity indices* melalui software PAST yang dapat dilihat pada tabel 2, diperoleh indeks Shannon-Weiner untuk plot 1 adalah 1,233, plot 2 adalah 0,7605, plot 3 adalah 1,252, plot 4 adalah 1,362, dan plot 5 adalah 0,943. Nilai indeks keanekaragaman tumbuhan paku (*Pterydophyta*) di sungai Gayam Desa Walen, Kecamatan Simo Kab. Boyolali adalah 1,1101. Dapat disimpulkan bahwa indeks diversitas menurut Shannon-Weiner berada pada kategori kedua yaitu Nilai $1 \leq H' \leq 3$ yaitu keanekaragaman spesies sedang.

Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Shannon winner sebagai berikut (Fachrul, 2007) :

1. Keanekaragaman spesies pada suatu transek dikatakan rendah apabila nilai $H' < 1$
2. Keanekaragaman spesies pada suatu transek dikatakan rendah apabila nilai $1 \leq H' \leq 3$
3. Keanekaragaman spesies pada suatu transek dikatakan tinggi/melimpah apabila nilai $H' > 3$

Berdasarkan hasil penelitian diatas, indeks keanekaragaman setiap plot termasuk dalam kategori rendah hingga sedang karena rata-rata nilai H' nya antara 0 – 1,1101. Keanekaragaman spesies dalam suatu komunitas dapat dikatakan tinggi apabila jumlah individu pada masing-masing spesies relative merata. (Barus, 2004). Indeks Shannon Weiner biasanya 1,5 – 3,5, dan semakin tinggi nilai H' maka semakin tinggi kelimpahan relatifnya dan komunitasnya termasuk bagus. (Achmad & Hasyim, 2021).

Faktor lingkungan dan faktor biologis tumbuhan dapat menyebabkan pola penyebaran pada suatu tumbuhan. Pola penyebaran terdiri dari 3 yaitu

acak, merata dan berkelompok. (Indriyanto, 2008). Faktor abiotik merupakan faktor yang dipengaruhi oleh lingkungan seperti iklim (diantaranya suhu, kelembaban, intensitas cahaya), tanah, dan kondisi lainnya. Setiap makhluk hidup harus bisa beradaptasi dengan kondisi lingkungannya untuk mempertahankan hidupnya. Faktor biotik bersifat biologis. Lingkungan yang menyediakan kebutuhan untuk pertumbuhannya maka tumbuhan tersebut dapat tumbuh dengan baik. (Parinding, 2007).

Faktor abiotik lingkungan seperti suhu, kelembaban, dan pH. Berdasarkan tabel 3. pengukuran faktor abiotik di lokasi (5 plot) memiliki suhu rata-rata 29,5° C. Kelembaban udara dengan rata-rata 44,4%. Serta pH tanah dengan rata-rata 5,2.

Umumnya pada daerah tropis, tumbuhan paku (*Pteridophyta*) yang hidup dengan baik memiliki suhu optimal antara 21–27° C. (Katili, 2013). Rata-rata suhu di kawasan sungai Gayam Desa Walen, Kecamatan Simo Kab. Boyolali yaitu 29,5° C, sehingga kurang cocok untuk pertumbuhan *Pteridophyta* dikarenakan musim kemarau, suhu di kawasan tersebut termasuk tinggi. Suhu dan kelembaban udara sangat berkaitan. Semakin tinggi suhu maka kelembaban udara semakin rendah. Presentase tingkat kelembaban terendah yang masih dapat ditoleransi oleh *Pteridophyta* yaitu 30%. (Sastrapraja, 1980). Pada Kawasan sungai Gayam Desa Walen, Kecamatan Simo Kab. Boyolali kelembaban udaranya 44,4%. Sehingga kondisi tersebut cocok untuk pertumbuhan tumbuhan paku (*Pteridophyta*). Tumbuhan paku (*Pteridophyta*) jenis suplir dapat hidup pada pH antara 6-8. Ph merupakan derajat keasaman yang sangat penting untuk pertumbuhan tumbuhan karena berpengaruh dalam penyerapan unsur hara dalam tanah. (Yusuf, 2009). Rata-rata pH pada lokasi penelitian 5,2, sehingga kurang memungkinkan *Pteridophyta* dapat tumbuh dengan subur.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan spesies tumbuhan paku (*Pteridophyta*) yang ditemukan di sungai Gayam Desa Walen, Kecamatan Simo Kab. Boyolali sebanyak 134 spesies yang terdiri atas 9 spesies yaitu *Homalosorus pycnocarpus* (3 spesies), *Pteris vittate* (11 spesies), *Pleocnemia irregularis* (29 spesies), *Pteris tremula* (15 spesies), *Nephrolepis cordifolia* (29 spesies), *Thelypteris palustris* (13 spesies), *Pteris*

ensififormis Burm. f. (12 spesies), *Rumohra adiantiformis* (6 spesies), dan *Adiantum sp* (16 spesies). Keanekaragaman tumbuhan paku (*Pteridophyta*) di sungai Gayam Desa Walen, Kecamatan Simo Kab. Boyolali adalah 1,1101. Indeks diversitas menurut Shannon-Weiner berada pada kategori kedua yaitu Nilai $1 \leq H' \leq 3$. Keanekaragaman spesies bersifat sedang. Faktor abiotik yang mempengaruhi pertumbuhan *Pteridophyta* yaitu suhu, kelembaban, dan pH.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Achmad, C. R. & Hasyim, M. A., (2021). Keanekaragaman Serangga Permukaan Tanah di Perkebunan Apel Semi-organik dan Anorganik Desa Janjangwulung Kecamatan Puspo, Pasuruan. *Prosiding Seminar Nasional Sains dan Teknologi Terapan*. Vol. 4 (01) : 64-70
- [2] Ayatussa'adah & Dewi, N. A. (2017). Inventarisasi Tumbuhan Paku (*Pteridophyta*) Di Kawasan Kampus Iain Palangka Raya Sebagai Alternatif Media Pembelajaran Materi Klasifikasi Tumbuhan. *Jurnal Pendidikan Sains & Matematika*. Vol.5 (2) : 50-61.
- [3] Barus, T. A. (2004). *Pengantar Limnologi Studi Tentang Ekosistem Air Daratan*. USU: Medan
- [4] Fachrul, M. F. (2007). *Metode Sampling bioekologi*. Jakarta: Bumi Aksara.
- [5] Indriyanto. (2006). *Ekologi Hutan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- [6] Jamsuri. (2007). Keanekaragaman Tumbuhan Paku Di Sekitar Curug Cikarak, Bogor, Jawa Barat. *Skripsi*. Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah.
- [7] Katili, A. (2013). Deskripsi Pola Penyebaran Dan Faktor Bioekologis Tumbuhan Paku (*Pteridophyta*) Di Kawasan Cagar Alam Gunung Ambang Sub Kawasan Kabupaten Bolaang Mongondow Timur. *Skripsi*. Gorontalo: Universitas Negeri Gorontalo.
- [8] Kurniawari, E., Wisanti, & Rachmadiarti, F. (2016). Keanekaragaman *Pteridophyta* di Kawasan Hutan Wisata Air Terjun Girimanik Kabupaten Wonogiri. *LenteraBio*. Vol 5 (01) : 74-78.
- [9] Parinding, Z. (2007). Potensi Dan Karakteristik Bio-Ekologis Tumbuhan Sarang Semut Di Taman Nasional Wasur Merauke Papua. *Tesis*. Bogor: Institut Pertanian Bogor.

- [10] Rismunandar, & Ekowati, M. (1991). *Tanaman Hias Paku-Pakuan*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- [11] Ruma, M. T. L., & Nomnafa, D. (2010). Keanekaragaman Jenis Tumbuhan Paku (Pteridophyta) Di Oehala Desa Oelekam Timor Tengah Selatan. *Jurnal MIPA FST UNDANA*. Vol 8 (01) : 49-60.
- [12] Sastrapradja, S. (1980). *Jenis Paku Indonesia*. Bogor: Lembaga Biologi Nasional.
- [13] Yusuf, M. (2009). Keanekaragaman Tumbuhan Paku (Pteridophyta) Di Kawasan Cagar Alam Gebugan Kabupaten Semarang. *Skripsi*. Semarang: Universitas Negeri Semarang.