

Keanekaragaman Pteridophyta di Kawasan Hutan Wisata Air Terjun Girimanik Kabupaten Wonogiri

Pteridophyta Diversity in the Area of the Forest Tourism of Waterfall Girimanik Kabupaten Wonogiri

Eka Kurniawati*, Wisanti, Fida Rachmadiarti

Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Universitas Negeri Surabaya

* e-mail: echa_koer14@rocketmail.com

ABSTRAK

Pteridophyta merupakan salah satu contoh flora yang memiliki keragaman tinggi serta persebaran yang luas termasuk di Indonesia. Pteridophyta dapat tumbuh dalam kondisi lingkungan lembap, basah dan rindang, salah satunya kawasan Air Terjun Girimanik di Kabupaten Wonogiri. Girimanik adalah kawasan wisata air terjun yang merupakan ruang terbuka hijau dengan bioekologi yang baik sehingga dapat mendukung pertumbuhan Pteridophyta serta memiliki peran penting dalam ekosistem, baik secara ekologis maupun untuk kepentingan masyarakat. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keanekaragaman spesies Pteridophyta di kawasan hutan Wisata Air Terjun Girimanik. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan teknik observasi yaitu pengamatan langsung di lokasi penelitian serta identifikasi berdasarkan ciri morfologi meliputi akar, batang, daun dan spora. Hasil penelitian menunjukkan di kawasan Hutan Wisata Air Terjun Girimanik terdapat 20 spesies Pteridophyta dari 5 Famili (Gleicheniaceae, Cyatheaceae, Davalliaceae, Marattiaceae, dan Polypodiaceae).

Kata kunci: inventarisasi; keanekaragaman spesies; Pteridophyta

ABSTRACT

Pteridophyta has high diversity and distribute widely including in Indonesia. Pteridophyta can grow in moist environment, wet and shade, such as area waterfall Girimanik in Kabupaten Wonogiri. Girimanik is area tourism of waterfall that can support Pteridophyta growth and play an important role in the ecosystem and society. This research aimed to describe the diversity of Pteridophyta in area of Girimanik waterfall. The research was descriptive research conducted by observation and identification based on morphological characters including the root, stems, leaves, and spores. The result of this research showed that there were 20 species of the Pteridophyta from 5 families (Gleicheniaceae, Cyatheaceae, Davalliaceae, Marattiaceae, dan Polypodiaceae) in Waterfall of Girimanik.

Key words: biodiversity; inventory; Pteridophyta

PENDAHULUAN

Pteridophyta merupakan salah satu kelompok flora Indonesia yang memiliki keragaman tinggi serta persebaran yang luas. Menurut Jamsuri (2007) Pteridophyta dapat dijumpai di daerah tropis maupun subtropis, di ketinggian yang berbeda, hidup di tanah, merambat atau menumpang pada pohon. Menurut Backer dan Posthumus (1939) Pteridophyta tersebar sebanyak 450 spesies di Jawa Barat, 333 spesies di Jawa Tengah dan 319 spesies di Jawa Timur.

Keanekaragaman spesies Pteridophyta yang ditemukan dalam suatu kawasan dapat menjadi indikator terhadap kondisi lingkungan kawasan tersebut. Keberadaan Pteridophyta, sebagai salah satu komponen ekosistem, dapat mengindikasikan apakah lingkungan tersebut mendukung kehidupan suatu organisme atau tidak karena memiliki hubungan timbal balik dan

saling tergantung dengan lingkungannya. Keanekaragaman Pteridophyta selain sebagai sumber plasma nutfah juga dapat digunakan sebagai data pendukung dalam mengambil keputusan terkait rencana pengelolaan, pengembangan dan konservasi lingkungan (Suraida, dkk, 2013). Menurut Arini dan Kinho (2012) Pteridophyta merupakan vegetasi yang mempunyai arti penting bagi suatu ekosistem maupun bagi kepentingan kehidupan manusia. Atas dasar peran dan manfaat ini maka keberadaan Pteridophyta sangat perlu untuk dipertahankan.

Salah satu habitat Pteridophyta adalah kawasan air terjun karena secara umum air terjun merupakan ruang terbuka hijau dengan bioekologi yang tergolong baik sehingga dapat menunjang kehidupan berbagai spesies tumbuhan, termasuk paku (Steenis, 2010). Girimanik merupakan kawasan wisata air terjun

yang terletak di Desa Setren, Kecamatan Slogohimo, Kabupaten Wonogiri, Jawa Tengah. Kawasan wisata ini memiliki tiga buah air terjun, yaitu Air Terjun Manik Moyo (70 m), Air terjun Tejo Moyo (30 m) dan Air terjun Codro Moyo (20 m). Selain sebagai kawasan wisata air terjun, Girimanik juga berfungsi sebagai salah satu cagar alam.

Beberapa penelitian melaporkan keanekaragaman Pteridophyta di ruang terbuka hijau antara lain di kawasan air terjun. Efendi, dkk (2013) menyatakan bahwa di kawasan wisata air terjun Coban Rondo, Kabupaten Malang terdapat 19 spesies paku yang berasal dari 2 divisi paku yang paling sering dijumpai, yaitu Pteridophyta dan Lycophyta. Adapun *Athyrium procumbens* (termasuk spesies Pteridophyta) merupakan spesies yang paling mendominasi. Penelitian Jamsuri (2007) menunjukkan di sekitar Curug Cikaracak, Bogor, Jawa Barat ditemukan 30 spesies tumbuhan paku termasuk ke dalam 19 marga dan 15 Famili.

Kawasan air terjun Girimanik berpotensi sebagai habitat bagi berbagai spesies tumbuhan paku, namun belum ada yang melakukan penelitian tentang keanekaragaman Pteridophyta di kawasan ini. Berdasarkan hal tersebut, maka perlu dilakukan inventarisasi keanekaragaman spesies Pteridophyta pada ketinggian yang berbeda di kawasan air terjun Girimanik yang dapat dikembangkan dan dilestarikan untuk menambah jumlah koleksi dan mengetahui potensinya terutama di daerah kawasan Hutan Wisata Air terjun Girimanik.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif eksploratif dengan teknik observasi. Eksplorasi, observasi dan pengambilan sampel dilakukan di Kawasan Air Terjun Girimanik yang terletak di Kabupaten Wonogiri, Jawa Tengah pada tanggal 4-6 Januari 2016. Penentuan stasiun penelitian dilakukan dengan metode *purposive sampling* berdasarkan ketinggian yang berbeda di beberapa air terjun. Stasiun yang telah ditentukan yaitu dari 1200-1300 m dpl (stasiun 1), 1350-1450 m dpl (stasiun 2), dan 1500-1600 m dpl (stasiun 3).

Koleksi Pteridophyta berupa herbarium dengan pengkoleksian dilakukan sepanjang garis transek (dengan batas pengambilan sampel 5 m dari samping kiri dan kanan jalan). Dalam pengkoleksian, setiap spesimen diberi label/nama spesimen, jika belum teridentifikasi maka diberi nama sp 1, sp 2, sp 3, dst. Selanjutnya spesimen yang telah di herbarium tersebut ditata rapi, dipindah dan ditempel pada kertas karton putih

dengan menggunakan lem di bagian-bagian tertentu sehingga spesimen tidak lepas dari kertas karton. Selain pembuatan herbarium, spora pada Pteridophyta diambil untuk di asetolisis kemudian diamati bentuk dan ukurannya di bawah mikroskop. Pada lokasi penelitian, dilakukan pengukuran faktor abiotik yang meliputi ketinggian tempat diukur dengan menggunakan altimeter, kelembapan, pH tanah dan intensitas cahaya diukur dengan menggunakan *soil tester*, suhu dengan termometer.

Identifikasi sampel dilakukan di Laboratorium Taksonomi Jurusan Biologi FMIPA Universitas Negeri Surabaya. Deskripsi Pteridophyta dilakukan dengan pengamatan terhadap ciri morfologi dari Pteridophyta yaitu batang, daun, akar, sorus dan spora. Identifikasi dilakukan dengan menggunakan buku identifikasi *Flora of Malaya* oleh Holttum (1968), *Varenflora voor Java* oleh Backer dan Posthumus (1939) dan buku *The Standard Cyclopedia of Horticulture* oleh L.H Bailey (1942).

HASIL

Hasil identifikasi dari hasil pengamatan Pteridophyta di Hutan Wisata Air Terjun Girimanik Wonogiri diperoleh 20 spesies dari 5 Famili (Tabel 1). Hutan Wisata Air Terjun Girimanik memiliki suhu antara 22-26°C, kelembapan tanah antara 20-40%, intensitas cahaya 900-1500 cd dan pH tanah 7,5-8.

Berdasarkan Tabel 2, di stasiun 1 ditemukan 11 spesies dari 4 Famili dan Famili Polypodiaceae merupakan Famili yang paling banyak ditemukan sebanyak 8 spesies. Sebagai pendukung penelitian, dalam pengukuran faktor fisik lingkungan di stasiun 1 diperoleh suhu antara 23-25°C, kelembapan tanah 30-40%, pH tanah 7,5 dan intensitas cahaya 900-1000 cd. Pada stasiun 2 ditemukan 9 spesies dari 3 Famili dan Famili Polypodiaceae merupakan Famili yang paling banyak ditemukan sebanyak 7 spesies. Pengukuran faktor fisik lingkungan di stasiun 2 diperoleh suhu antara 22-24°C, kelembapan tanah 20-40%, pH tanah 7,5 dan intensitas cahaya 900-1500 cd. Pada stasiun 3 ditemukan 15 spesies dari 5 Famili dan Famili Polypodiaceae merupakan Famili yang paling banyak ditemukan sebanyak 11 spesies. Pengukuran faktor fisik lingkungan di stasiun 3 diperoleh suhu antara 22-26°C, kelembapan tanah 30-40%, pH tanah 7,5-8, dan intensitas cahaya 1000-1500 cd.

Tabel 1. Spesies-spesies Pteridophyta yang terdapat di Kawasan Hutan Wisata Air Terjun Girimanik

No	Famili	Nama Spesies	Habitat
1.	Gleicheniaceae	<i>Gleichenia linearis</i>	Terrestrial
2.	Cyatheaceae	<i>Cyathea contaminans</i>	Terrestrial
3.	Davalliaceae	<i>Davallia denticulata</i>	Epifit
4.	Marattiaceae	<i>Angiopteris evecta</i>	Terrestrial
5.	Polypodiaceae	<i>Phymatodes nigrescens</i>	Terrestrial
		<i>Athyrium esculantum</i>	Terrestrial
		<i>Microlepia proxima</i>	Terrestrial
		<i>Loxogramme avenia</i>	Epifit
		<i>Cyclophorus lanceolotus</i>	Epifit
		<i>Neprolepis hirsutula</i>	Terrestrial/epifit
		<i>Arachnoides aristatus</i>	Terrestrial
		<i>Polypodium nigrescens</i>	Terrestrial
		<i>Bolbitis repanda</i>	Terrestrial
		<i>Drynaria quercifolia</i>	Epifit
		<i>Polypodium macrochasmum</i>	Epifit
		<i>Tectaria crenata</i>	Terrestrial
		<i>Sphenomeris chusana</i>	Terrestrial
		<i>Diplazium esculentum</i>	Terrestrial
		<i>Blechnum orientale</i>	Terrestrial
		<i>Adiantum peruvianum</i>	Terrestrial

Tabel 2. Spesies Pteridophyta pada tiap stasiun di Kawasan Hutan Wisata Air Terjun Girimanik

Stasiun	Famili	Nama Spesies
1	Gleicheniaceae	<i>Gleichenia linearis</i>
	Cyatheaceae	<i>Cyathea contaminans</i>
	Davalliaceae	<i>Davallia denticulata</i>
		<i>Drynaria quercifolia</i>
		<i>Sphenomeris chusana</i>
		<i>Polypodium macrochasmum</i>
		<i>Blechnum orientale</i>
	Polypodiaceae	<i>Neprolepis hirsutula</i>
		<i>Adiantum peruvianum</i>
		<i>Arachnoides aristatus</i>
		<i>Diplazium esculentum</i>
		<i>Cyathea contaminans</i>
		<i>Davallia denticulata</i>
2		<i>Polypodium nigrescens</i>
		<i>Athyrium esculantum</i>
		<i>Phymatodes nigrescens</i>
	Polypodiaceae	<i>Drynaria quercifolia</i>
		<i>Tectaria crenata</i>
		<i>Neprolepis hirsutula</i>
		<i>Arachnoides aristatus</i>
		<i>Gleichenia linearis</i>
		<i>Cyathea contaminans</i>
		<i>Angiopteris evecta</i>
3	Davalliaceae	<i>Davallia denticulata</i>
		<i>Phymatodes nigrescens</i>
		<i>Athyrium esculantum</i>
		<i>Loxogramme avenia</i>
		<i>Cyclophorus lanceolotus</i>
		<i>Neprolepis hirsutula</i>
	Polypodiaceae	<i>Polypodium nigrescens</i>
		<i>Arachnoides aristatus</i>
		<i>Bolbitis repanda</i>
		<i>Microlepia proxima</i>
		<i>Drynaria quercifolia</i>
		<i>Polypodium macrochasmum</i>

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil yang diperoleh sebanyak 20 spesies Pteridophyta yang ditemukan dari 5 famili yaitu Gleicheniaceae, Cyatheaceae, Davalliaceae, Marattiaceae dan Polypodiaceae baik epifit ataupun terrestrial. Hal tersebut mengindikasikan bahwa hutan wisata Air Terjun Girimanik baik untuk mendukung pertumbuhan dan perkembangan Pteridophyta seperti faktor fisik (suhu, kelembapan, intensitas cahaya, dan pH). Hutan Wisata Air Terjun Girimanik memiliki suhu antara 22-26°C, kelembapan tanah antara 20-40%, intensitas cahaya 900-1500 cd dan pH tanah 7,5-8. Famili Polypodiaceae merupakan Famili yang paling banyak ditemukan yaitu sebanyak 16 spesies dari 15 marga. Tingginya jumlah dari famili ini diduga karena spesies-spesies paku dari Polypodiaceae sebagian besar merupakan paku yang tumbuh di tanah terutama tanah yang lembap dan ternaungi, baik di dataran tinggi maupun di dataran rendah. Spesies yang habitatnya terrestrial lebih banyak dibandingkan dengan yang epifit.

Spesies Pteridophyta yang ditemukan berbeda di setiap stasiun yaitu stasiun 1 (ketinggian 1200 m-1300 m dpl) ditemukan 11 spesies dari 4 famili, stasiun 2 (ketinggian 1350 m-1450 m dpl) ditemukan 9 spesies dari 3 famili, dan stasiun 3 (ketinggian 1500 m-1600 m dpl) diperoleh 15 spesies dari 5 famili. Menurut Rudyarti (2012) keanekaragaman spesies paku-pakuan dipengaruhi oleh faktor lingkungan, semakin tinggi tempat, kelembapan dan suhu dapat menyebabkan tumbuhan paku dapat hidup.

Menurut Backer dan Posthumus (1939) di Pulau Jawa Pteridophyta tersebar sebanyak 475 spesies dari 16 famili, sedangkan di Jawa Tengah tersebar 333 spesies. Jawa Tengah memiliki keanekaragaman yang tinggi daripada Jawa Timur walaupun ada sebagian spesies di Jawa Tengah telah hilang. Menurut Holttum (1968) famili dari Pteridophyta yang tersebar di Malesiana sebanyak 18 famili. Dari hasil penelitian, di kawasan hutan Wisata Air Terjun Girimanik terdapat 20 spesies Pteridophyta dari 5 famili. Jika dilihat dari banyaknya Famili yang ditemukan di Girimanik, maka persentase persebarannya sekitar 30% dari total yang diperoleh di Jawa Tengah. Hal ini menunjukkan bahwa Girimanik merupakan daerah yang kaya dengan keanekaragaman Pteridophyta. Hal ini sesuai dengan pernyataan *World Conservation Monitoring Centre* (1992) bahwa suatu daerah yang memiliki banyak famili tetapi sedikit spesies lebih baik daripada yang memiliki sedikit famili tetapi banyak spesies.

Dari hasil penelitian bahwa Famili Polypodiaceae merupakan famili yang paling banyak ditemukan yaitu sebanyak 16 spesies dari 15 marga, sedangkan famili yang lain hanya 1 spesies saja. Menurut Holttum (1968) Famili Polypodiaceae di wilayah Malesiana mencakup 51 marga, Gleicheniaceae mencakup 40 spesies dari 2 marga, Marattiaceae mencakup 4 marga, Cyatheaceae mencakup 205 spesies dari 5 marga dan Davalliaceae mencakup 8 marga. Di lain pihak, penelitian Backer dan Posthumus (1939) di Pulau Jawa Famili Polypodiaceae mencakup 384 spesies dari 78 marga, Gleicheniaceae mencakup 8 spesies dari 1 marga, Marattiaceae mencakup 4 spesies dari 3 marga dan Cyatheaceae mencakup 15 spesies dari 6 marga. Hal ini menunjukkan bahwa Famili Polypodiaceae memiliki banyak marga dan spesies yang tersebar di berbagai wilayah.

Odum (1993) menyatakan bahwa keanekaragaman spesies dipengaruhi oleh pembagian penyebaran individu dalam tiap spesiesnya, karena suatu komunitas walaupun banyak spesiesnya tetapi penyebaran individunya tidak merata maka keanekaragamannya rendah. Berdasarkan penelitian, spesies Pteridophyta yang ditemukan di kawasan hutan Wisata Air Terjun Girimanik, penyebaran individunya tidak merata karena ada sebagian spesies yang hanya ditemukan di setiap ketinggian tertentu atau di beberapa ketinggian. Contohnya adalah *L. avenia* hanya ditemukan di ketinggian 1500 m-1600 m dpl, *S. chusana* hanya ditemukan di ketinggian 1200 m-1300 m dpl, *A. esculantum* hanya ditemukan di ketinggian 1350 m-1600 m dpl dan *G. linearis* yang hanya ditemukan di ketinggian 1200-1450. Namun, ada 4 spesies yang tersebar merata di ketinggian yang berbeda yaitu *D. quercifolia*, *D. denticulata*, *C. contaminans*, dan *N. hirsutula*.

Keberadaan Pteridophyta di kawasan Hutan Wisata Air Terjun Girimanik belum dikenal dan pemanfaatannya belum ada yang mengetahui. Menurut Astirin (2000) banyak di antara spesies tumbuhan dan hewan di Indonesia belum diketahui pemanfaatannya, sehingga dikhawatirkan akan musnah tanpa diketahui perannya dan tanpa dokumentasi tertulis mengenai keberadaannya. Oleh karena itu, spesies yang ada di kawasan Hutan Wisata Air Terjun Girimanik perlu dijaga dan dilestarikan terutama Pteridophyta agar keberadaannya tidak hilang atau musnah.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian di kawasan Hutan Wisata Air Terjun Girimanik, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat 20 spesies Pteridophyta dari 5 Famili (Gleicheniaceae, Cyatheaceae, Davalliaceae, Marattiaceae, dan Polypodiaceae).

DAFTAR PUSTAKA

- Arini DID dan Kinho J, 2012. Keragaman Spesies Tumbuhan Paku (Pteridophyta) di Cagar Alam Gunung Ambang Sulawesi Utara. *Jurnal Balai Penelitian Kehutanan Manado*. 2 (1): 17-39.
- Astirin OP, 2000. Permasalahan Pengelolaan Keanekaragaman Hayati di Indonesia. *Biodiversitas*. 1 (1): 36-40.
- Backer CA dan Posthumus O, 1939. *Varenflora voor Java: overzicht der op Java voorkomende varens en varenachtigen, hare verspreiding, oekologie en toepassingen*. Buitenzorg: Uitgave Van's Lands Plantentuin
- Bailey LH, 1942. *The Standard Cyclopedia of Horticulture* (Vol III). New York: The Macmillan Company.
- Efendi, WW., Hapsari, FNP., dan Nuraini, Z., 2013. Studi Inventarisasi Keanekaragaman Tumbuhan Paku di Kawasan Wisata Coban Rondo Kabupaten Malang. *Cogito Ergo Sum*. 2 (3): 173-188.
- Holttum RE, 1968. *Flora Malesiana* (Seri II, Vol.I). Singapore Botanic Garden: University Of Malaya.
- Jamsuri, 2007. Keanekaragaman Tumbuhan Paku di Sekitar Curug Cikaracak, Bogor, Jawa Barat. *Skripsi* (Tidak dipublikasikan). Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah.
- Odum EP, 1993. *Dasar-dasar Ekologi. Edisi ketiga*. Penerjemah: Tjahjono Samingan. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Rudyarti E, 2012. Persebaran dan Keanekaragaman Jenis Tumbuhan Paku - Pakuan pada Ketinggian yang Berbeda di Daerah Terbuka dan Tertutup Kawasan Hutan Bebeng, Cangkringan, Sleman, Yogyakarta. *Skripsi*. Tidak Dipublikasikan. Universitas Negeri Yogyakarta.
- Suraida, Susanti, T., dan Amriyanto, A., 2013. Keanekaragaman Tumbuhan Paku (Pteridophyta) di Taman Hutan Kenali Kota Jambi. *Prosiding Semirata Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam*. hal: 387-392. Universitas Lampung.
- van Steenis CGGJ, 2010. *Flora Pegunungan Jawa*. Penerjemah: Jenny A. Kartawinata. Bogor: LIPI Press.
- World Conservation Monitoring Centre. 1992. *Global Biodiversity: Status of The Earth Living Resources*. London. Published: Chapman dan Hall.