

KEANEKARAGAMAN *HERPETOFAUNA*
DI TAMAN KEANEKARAGAMAN HAYATI
PT TIRTA INVESTAMA KLATEN, JAWA TENGAH

Widayat¹, Rawana², Agus Priyono²

Mahasiswa Fakultas Kehutanan INSTIPER Yogyakarta; 2) Dosen
Pengajar Fakultas Kehutanan INSTIPER Yogyakarta

Email : widayat798@gmail.com

ABSTRAK

Keanekaragaman Hayati merupakan suatu keanekaragaman berupa organisme hidup yang menunjukkan keseluruhan variasi organisme yang terdiri dari tiga tingkatan yaitu, gen jenis dan ekosistem. Taman KEHATI (Keanekaragaman Hayati) merupakan salah satu areal milik PT. Tirta Investama yang bertujuan sebagai areal terbuka hijau, koleksi tanaman endemik *in situ* dan *eks situ* yang didalamnya mendukung tempat hidup dan berkembang fauna fauna pendukung kehidupan. *Herpetofauna* terdiri dari reptil dan amfibi. Tujuan penelitian Mengidentifikasi jenis *Herpetofauna* di Taman KEHATI Aqua Klaten Dan mengetahui perkembangan keanekaragaman hayati. Pengambilan data dilakukan dengan cara menjelajah di sepanjang lokasi pengamatan. Waktu pengamatan pada pagi hari pukul 05.00-08.00 WIB dan malam hari pukul 22.00-00.00 WIB.

Keanekaragaman *Herpetofauna* di PT. Tirta Investama Klaten, Jawa Tengah terdiri dari 15 spesies, jumlah keseluruhan *Herpetofauna* 43 individu. Indeks Keanekaragaman (H') pada *Herpetofauna* adalah 1,91 termasuk dalam kategori sedang. Indeks Kemerataan Jenis (E) adalah 0,79 termasuk dalam kategori stabil dan untuk Indeks Kekayaan jenis (R) berjumlah 2,64 termasuk dalam kategori sedang.

Kata Kunci : Keanekaragaman ,Kemerataan , Kekayaan

PENDAHULUAN

Pulau Jawa merupakan salah satu pulau besar di Indonesia yang memiliki keanekaragaman cukup tinggi. Pulau Jawa memiliki bentang lahan, iklim maupun kondisi lingkungan berbeda yang menyebabkan adanya keragaman tipe habitat serta ekosistem di dalamnya. Keberadaan jenis *Herpetofauna* di Pulau Jawa tercatat sebanyak 39 jenis amfibi terutama didominasi oleh jenis katak (Iskandar & Colijn 2000; Riyanto et al. 2009 dalam Mumpuni 2014). Sementara itu, reptil yang tercatat meliputi 62 jenis reptil (Wowor, 2010).

PT. Tirta Investama sebagai perusahaan penyedia air minum dalam kemasan (AMDK) yang berlokasi di Dusun Umbulsari, Desa Ponggok, Kecamatan Polanharjo, Kabupaten Klaten, Provinsi Jawa Tengah sudah berpartisipasi pada Program Penilaian Peringkat Kinerja Perusahaan Dalam Pengelolaan Lingkungan (PROPER) yang dikembangkan oleh Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK) dengan pelestarian lingkungan melalui konservasi keanekaragaman hayati khususnya di sekitar mata-air. Bentuk dari kegiatan konservasi yang telah dilaksanakan sejak tahun 2009 yaitu pembangunan Taman Keanekaragaman Hayati (Taman Kehati) yang berupa areal ruang terbuka hijau seluas 4,6 ha yang telah disiapkan untuk menjaga keanekaragaman flora dan fauna, serta kelola penggunaan sumber daya alam dengan upaya penutupan lahan secara periodik untuk menjaga keseimbangan ekosistem di daerah tangkapan air. Taman Keanekaragaman Hayati AQUA Klaten menjadi kawasan penyangga pada sumber mata air di 2 sekitar PT. Tirta Investama, sehingga berperan dalam melestarikan jenis-jenis fauna, seperti burung. Sebagai salah satu komponen penting dalam ekosistem, yaitu pada rantai makanan. Kusrini (2003) menyatakan bahwa beberapa jenis *Herpetofauna* dapat dijadikan sebagai bioindikator lingkungan karena peka terhadap perubahan lingkungan.

Rumusan masalah

1. Apa saja jenis *Herpetofauna* yang ada di Taman KEHATI Aqua Klaten?
2. Bagaimana keanekaragaman jenis *herpetofauna* di Taman KEHATI Aqua Klaten?

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Mengidentifikasi jenis *Herpetofauna* di Taman KEHATI Aqua Klaten
2. Mengetahui nilai indeks keanekaragaman, indeks kemerataan dan indeks kekayaan jenis *Herpetofauna* di Taman KEHATI Aqua Klaten

METODE PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Taman Kehati Aqua Klaten Dusun Umbulsari, Desa Pongok Kecamatan Polanharjo, Kabupaten Klaten Provinsi Jawa Tengah. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juli 2019.

B. Alat dan Bahan Penelitian

1. Alat Penelitian

- a. *Snake hook* untuk memudahkan dan membantu pada saat mengidentifikasi jenis ular
- b. Alat tulis untuk mencatat data yang diperoleh
- c. *Stopwatch* untuk mencatat waktu perjumpaan
- d. Kamera untuk memudahkan identifikasi dan mendokumentasikan kegiatan penelitian selama dilapangan
- e. *Tally sheet* untuk mencatat data-data yang diperoleh
- f. Buku panduan identifikasi
- g. Peta lokasi

2. Bahan

Herpetofauna di Taman Keanekaragaman Hayati PT. Tirta Investama Klaten

C. Parameter Penelitian

1. Jumlah
2. Jenis apa
3. Faktor Lingkungan (suhu, kelembapan, intensitas cahaya)

D. Cara Pengambilan Data dan Mengidentifikasi *Herpetofauna*

Pengambilan data dilakukan dengan metode VES (*Visual Encounter Survey*) yaitu dengan cara menjelajah di sepanjang lokasi pengamatan di Taman Kehati PT.Tirta Investama. Pengamatan dilakukan selama tiga hari. Waktu pengambilan data dimulai pada pagi hari pukul 05.00-08.00 WIB dan malam hari pukul 22.00-00.00 WIB, karena pada jam tersebut *Herpetofauna* sedang aktif melakukan aktivitas, sehingga mudah untuk diamati. Dengan pengulangan sebanyak 3 kali, supaya jenis yang sudah ditemukan tidak didentifikasi lagi. Pengambilan data dilakukan oleh dua orang. Pengambilan data dimulai dari titik selatan ke utara.

E. Analisis data

Hasil data yang didapat dianalisis menggunakan indeks kekayaan jenis Margalef, indeks keanekaragaman Shannon-Wiener, indeks pemerataan dan dominansi.

1. Indeks Keanekaragaman (H')

Menurut Shannon-Wiener (1949), rumus dari Indeks Keanekaragaman (H')

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

$$p_i = n_i / N$$

Keterangan :

H' : Indeks keanekaragaman Shannon-Wiener

N_i : Jumlah individu jenis ke- i

N : Jumlah individu seluruh jenis

Menurut Brower & Zarr (1997), indeks keanekaragaman jenis didefinisikan sebagai berikut :

- $H' < 1$, menunjukkan bahwa keanekaragaman spesies dikatakan sangat rendah
- Jika nilai H' 1 – 1,5 menunjukkan bahwa keanekaragaman spesies dikatakan rendah
- Jika nilai H' 1,5 – 2,0 menunjukkan bahwa keanekaragaman spesies dikatakan sedang
- $H' > 2,0$ menunjukkan bahwa keanekaragaman spesies dikatakan tinggi

2. Indeks Pemerataan (E)

Indeks

$$E = \frac{H'}{H_{maks}}$$

Keterangan :

Hmaks : Jumlah Spesies
 E : Indeks Kemerataan
 H' : Indeks Keanekaragaman
 Dengan Kriteria :
 E – 0 : Terdapat dominasi spesies
 E-1 : Jumlah Individu Tiap Spesies Sama
 Indeks Dominasi

$$c = \sum \left(\frac{n_i}{N} \right)^2$$

Keterangan :
 C : Nilai Indeks Dominasi
 ni : Jumlah Individu dalam satu spesies
 N : Jumlah Total Individu spesies yang ditemukan

Odum(1993) menyatakan bahwa kriteris dominasi sebagai berikut :

- Jika nilai C mendekati 0 (<0,5), maka tidak ada spesies yang mendominasi
 - Jika nilai C mendekati 1 (≥ 0,5), maka ada spesies yang mendominasi
- Untuk mengetahui derajat kemerataan jenis pada lokasi penelitian digunakan indeks kemerataan berdasarkan Simpson sebagai berikut:

$$E = H' \ln(S)$$

Keterangan :

E : Indeks kemerataan jenis

H': Indeks keanekaragaman Shannon-Wiener

S : Jumlah jenis yang ditemukan

Nilai indeks kemerataan berdasarkan Ludwig dan Reynold (1988), dikategorikan :

- a. $E < 0,3$ menunjukkan kemerataan jenis tergolong rendah
- b. $E = 0,3-0,6$ menunjukkan kemerataan jenis tergolong sedang
- c. $E > 0,6$ maka kemerataan jenis tergolong tinggi

3. Indeks Kekayaan Jenis (R)

Menurut Margalef (1958) dalam Ludwig dan Raynold (1988):

$$R = \frac{S-1}{\ln(N0)}$$

Keterangan :

R : indeks kekayaan jenis

S : jumlah jenis yang ditemukan

Ln : Logaritma normal

N : jumlah individu seluruh jenis

Berdasarkan Magurran (1988) dalam Prasetya (2018) besarnya indeks kekayaan jenis didefinisikan sebagai berikut :

- $R < 3,5$ menunjukkan kekayaan jenis yang tergolong rendah.
- $3,5 \leq R \leq 5,0$ menunjukkan kekayaan jenis tergolong sedang.
- $R > 5,0$ menunjukkan kekayaan jenis yang tergolong tinggi

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan di Taman KEHATI PT.Tirta Investama Pabrik Klaten Dari 15 jenis *Herpetofauna* yang di temukan memiliki status konservasi yang sama yaitu Least Concern (Beresiko Rendah) berdasarkan IUCN (*International Union for Conservation of Nature*). Dan dari 15 jenis *Herpetofauna* yang ditemukan tidak ada jenis *Herpetofauna* yang berbisa.

Tabel 4.1 Jenis-jenis *Herpetofauna* di Taman KEHATI PT.Tirta Investama Pabrik Klaten 2019

NO	NAMA LOKAL	NAMA LATIN	JUMLAH	IUCN	Tempat Ditemukan	Aktivitas	Berbisa/tidak
Reptil							
1	Biawak	<i>Varanus salvator</i>	2	<i>Least Concern</i>	Sungai	Berjemu r	Tidak Berbisa
2	Bunglon Surai	<i>Bronchocela jubata</i>	1	<i>Least Concern</i>	Kolam	Berdiam Diri	Tidak Berbisa
3	Cicak Terbang	<i>Draco volans</i>	2	<i>Least Concern</i>	Fasilitas Bangunan	Menem pel	Tidak Berbisa
4	Cicak kayu/pohon	<i>Hemidactylus frenatus</i>	5	<i>Least Concern</i>	Sumber Produksi Lama	Menem pel	Tidak Berbisa
5	Cicak tembok	<i>Cosymbotus platyurus</i>	3	<i>Least Concern</i>	Tembok	Menem pel	Tidak Berbisa
6	Kadal kebun	<i>Eutropis multifasciata</i>	1	<i>Least Concern</i>	Kolam	Berjemu r	Tidak Berbisa
7	Tokek Rumah	<i>Gekko gecko</i>	1	<i>Least Concern</i>	Gazebo	Menem pel	Tidak Berbisa
8	Ular Kopi	<i>Coelognathus flavolineatus</i>	1	<i>Least Concern</i>	Batu	Bersem bunyi	Tidak Berbisa
9	Ular pucuk/ gadung	<i>Ahaetulla prasina</i>	4	<i>Least Concern</i>	Bambu	Meraya p	Tidak Berbisa
10	Ular Segitiga Merah	<i>Xenochrophis trianguligerus</i>	6	<i>Least Concern</i>	Bambu	Meraya p	Tidak Berbisa
11	Ular Tambang	<i>Dendrelaphis pictus</i>	4	<i>Least Concern</i>	Batu	Bersem bunyi	Tidak Berbisa
12	Ular sungai	<i>Xenochrophis sanctijohannis</i>	1	<i>Least Concern</i>	Sungai	Berjemu r	Tidak Berbisa
Total			31				
Amfibi							
1	Bangkong Kolong	<i>Bufo</i>	3	<i>Least</i>	Jalan	Bersem	Tidak

		<i>melanostictus</i>		<i>Concern</i>		bunyi	Berbisa
2	Bangkong Sungai	<i>Bufo asper</i>	6	<i>Least Concern</i>	Jalan	Bersembunyi	Tidak Berbisa
3	Kongkang Kolam	<i>Hylarana chalconata eutropis</i>	3	<i>Least Concern</i>	Kolam		Tidak Berbisa
Total			12				

Keterangan :

LC : *Least Concern* (Beresiko Rendah)

Menurut Tabel 4.1 Jenis-jenis *Herpetofauna* di Taman KEHATI PT.Tirta Investama Pabrik Klaten 2019 yang paling dominan adalah bangkong sungai dan ular segitiga merah yang ditemukan di masing-masing adalah jalan dan bambu, ditemukan jenis yang paling dominan berjumlah 6 disetiap masing-masing *Herpetofauna* dengan status konservasi tidak dilindungi. Diketahui bahwa panjang sungai Pusur 1,4 Km dengan luas sungai 9,8 Km dan kedalaman sungai 50 – 90 cm dan jumlah sungai yang ada di Taman Kehati PT Tirta Investama berjumlah 1 sungai dengan nama sungai ialah anak sungai Pusur. Dari 15 jenis *Herpetofauna* yang ditemukan tidak terdapat jenis hewan berbisa.

Berdasarkan data hasil penelitian di Taman KEHATI PT.Tirta Investama Pabrik Klaten dengan metode jelajah adalah sebagai berikut :

Tabel 4.2 Indeks Keanekaragaman, Kemerataan dan Kekayaan Jenis

No	Spesies	Σ Spesies	Σ Individu	H' (%)	E(%)	R(%)
1	<i>Herpetofauna</i>	15	43	1,91	0,79	2,64

Berdasarkan Tabel 4.2 nilai Indeks Keanekaragaman (H') pada *Herpetofauna* adalah 1,91 termasuk dalam kategori sedang. Indeks Kemerataan Jenis (E) adalah 0,79 termasuk dalam kategori stabil dan untuk Indeks Kekayaan jenis (R) berjumlah 2,64 termasuk dalam kategori sedang



Keterangan :

-  : Batas Kawasan
-  : Jalur Pendestrian
-  : Sungai
-  : Fasilitas Bangunan, Cicak Terbang
-  : Sumber Produksi Lama, Cicak Kayu/Pohon
-  : Sumber Produksi Baru
-  : Gazebo, Tokek Rumah
-  : Batu, Ular Kopi, Ular Tambang
-  : Tembok, Cicak Tembok
-  : Jalan, Bangkong Sungai, Bangkong Kolong
-  : Kolam, Bunglon surai, Kadal kebun, Kongkang Kolam
-  : Bambu, Ular Segitiga Merah



: Sungai, Ular Sungai, Biawak

Gambar 4.16 Titik ditemukannya *Herpetofauna*

Tabel 4.3 Tabel Dominasi *Herpetofauna*

NO	NAMA LOKAL	Nilai Dominasi	Keterangan
Reptil			
1	Biawak	0,00	Tidak Ada Spesies yang Mendominasi
2	Bunglon Surai	0,00	Tidak Ada Spesies yang Mendominasi
3	Cicak Terbang	0,00	Tidak Ada Spesies yang Mendominasi
4	Cicak kayu/pohon	0,01	Tidak Ada Spesies yang Mendominasi
5	Cicak tembok	0,00	Tidak Ada Spesies yang Mendominasi
6	Kadal kebun	0,00	Tidak Ada Spesies yang Mendominasi
7	Tokek Rumah	0,00	Tidak Ada Spesies yang Mendominasi
8	Ular Kopi	0,00	Tidak Ada Spesies yang Mendominasi
9	Ular pucuk/ gadung	0,00	Tidak Ada Spesies yang Mendominasi
10	Ular Segitiga Merah	0,02	Tidak Ada Spesies yang Mendominasi
11	Ular Tambang	0,00	Tidak Ada Spesies yang Mendominasi
12	Ular sungai	0,00	Tidak Ada Spesies yang Mendominasi
Amfibi			
1	Kongkang Kolam	0,00	Tidak Ada Spesies yang Mendominasi
2	Bangkong Sungai	0,02	Tidak Ada Spesies yang Mendominasi
3	Bangkong Kolong	0,00	Tidak Ada Spesies yang Mendominasi

Dari Tabel 4.3 Tabel Dominasi *Herpetofauna* dapat dilihat bahwa reptil dan amfibi di PT Tirta Investama Aqua Klaten menjelaskan bahwa tidak ada spesies yang mendominasi. Dan jika dilihat dari tabel ini penyebaran

Herpetofauna yang ada di Taman Kehati Aqua Klaten adalah tidak merata dengan tidak adanya spesies yang mendominasi dari *Herpetofauna* yang ada di Taman Kehati Aqua Klaten.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian keanekaragaman *Herpetofauna* Di Taman Keanekaragaman Hayati PT. Tirta Investama Aqua Klaten, dapat disimpulkan:

1. Jenis *Herpetofauna* yang di temukan di PT. Tirta Investama Aqua Klaten antara lain Tokek Rumah (*Gekko gecko*), Cicak Terbang (*Draco volans*), Cicak Kayu/Pohon (*Hemidactylus frenatus*), Cicak Tembok (*Cosymbotus platyurus*), Kadal Kebun (*Eutropis multifasciata*), Bunglon Surai (*Bronchocela jubata*), Ular Kopi (*Coelognathus flavolineatus*), Ular Pucuk/Gadung (*Ahaetulla prasina*), Ular Air Kelabu (*Hypsiglena plumbra*), Ular Segitiga Merah (*Xenochrophis trianguligerus*), Ular Tambang (*Dendrelaphis pictus*), Biawak (*Varanus salvator*), Kongkang Kolam (*Hylarana Chalconata Eutropis*), Bangkong Sungai (*Bufo asper*) dan Bangkong Kolong (*Bufo melanostictus*).
2. Nilai Indeks Keanekaragaman (H'), nilai Indeks Kemerataan Jenis (E) dan nilai Indeks Kekayaan Jenis (R) secara berurutan yaitu 1,91, 0,79 dan 2,64. Yang dimana Indeks Keanekaragaman (H') dan Indeks Kekayaan Jenis (R) termasuk dalam kategori sedang, sedangkan Indeks Kemerataan Jenis (E) termasuk kategori stabil. Dengan keterangan tidak ada *Herpetofauna* yang mendominasi

DAFTAR PUSTAKA

- Ario A. 2010. Mengenal satwa Taman Nasional Gunung Gede Pangrango. Conservation International Indonesia, Jakarta.
- Broto, bayu. 2012. "Diversity Of *Herpetofauna* Species At The Section I Of Alas Purwo National Park , Banyuwangi, East Java" .
https://www.researchgate.net/publication/319879916_Keanekaragaman_Jenis_Herpetofauna_Di_Seksi_Pengelolaan_Taman_Nasional_Sptn_I_Al原因_Purwo_Banyuwangi_Jawa_Timur_Diversity_Of_Herpetofauna_Species_At_The_Section_I_Of_Al原因_Purwo_National_Park_Banyuwangi . Diakses pada tanggal 11 juli 2019 pukul 01.00 WIB
- Halliday T, Adler K. 2000. The encyclopedia of reptiles and amphibians. Hlm. 19. Facts on File Inc., New York
- IUCN. 2011. IUCN Red List of Threatened Species. (<http://www.iucnredlist.org/apps/redlist/search>, diakses pada tanggal 15 Agustus 2019).
- Iskandar DT. 1998. Seri panduan lapangan amfibi Jawa dan Bali. Hlm. 9-100. Puslitbang Biologi LIPI. Bogor
- Iskandar DT dan Colijn E, 2000. Checklist of Southeast Asian Herpetofauna I. Amphibians. Treubia 31. part 3 (Supplement): 1-133
Diakses pada tanggal 20 Agustus 2019.
- Jati AS. 2011. Keanekaragaman *Herpetofauna* dan karakteristik vegetasi yang berpengaruh terhadap kelimpahannya di Taman Nasional Gunung Merapi pasca erupsi 2010. Skripsi (Tidak dipublikasikan). Fakultas Kehutanan, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Kurniati H. 2003. Amphibians & reptiles of Gunung Halimun National Park, West Java, Indonesia (frogs, lizards and snakes). Research Center for Biology-LIPI and Nagao-NEF.
- Kurniati H. 2006. The amphibians species in Gunung Halimun National Park, West Java. Zoo Indonesia 15(2): 107-120
- Kusrini DM, 2009. Pedoman Penelitian dan Survey Amphibia di Lapangan, Departemen Konservasi Sumberdaya Hutan dan Ekowisata Fakultas Kehutanan Institut Pertanian Bogor. Diakses pada tanggal 25 Agustus 2019.

- Mumpuni. 2001. Keanekaragaman *Herpetofauna* di Taman Nasional Gunung Halimun, Jawa Barat. *Berita Biologi* (Edisi khusus Biodiversitas Taman Nasional Gunung Halimun) 5(6):711- 720.
- Riyanto A, Trilaksono W. 2012. Komunitas *Herpetofauna* di lereng timur Gunung Slamet, Jawa Tengah. Dalam Maryanto I, Noerdjito M, Partomiharjo T, editor. Hlm. 151- 160. *Ekologi Gunung Slamet : Ekologi, klimatologi, biodiversitas dan dinamika sosial*. Pusat Penelitian Biologi-LIPI dan Universitas Jenderal Sudirman.
- Soebono. 2018. "Distribusi dan keanekaragaman *Herpetofauna* di Hulu Sungai Gunung Sindoro, Jawa Tengah" .<http://jurnal.ugm.ac.id/jkftkt> . Diakses pada tanggal 12 juli 2019 pukul 08.00 WIB
- Setiawan I. 2013. Pelatihan inventarisasi dan monitoring flora dan fauna. Integrated Citarum Water Resource Management Invesment Program. CWMBC, Bandung. Diakses pada tanggal 5 September 2019.
- Wowor D. 2010. Studi biota perairan dan herpetofauna di Daerah Aliran Sungai (DAS) Ciliwung dan Cisadane: Kajian hilangnya keanekaragaman hayati. Puslitbang Biologi LIPI, Bogor. Diakses pada tanggal 29 Agustus 2019.