



**KEANEKARAGAMAN AMFIBI (ORDO ANURA)  
DI TAMAN WISATA ALAM JERING MENDUYUNG, BANGKA BARAT**  
**AMPHIBIANS DIVERSITY (ORDO ANURA)  
IN JERING MENDUYUNG NATURAL TOURISM PARK, WEST BANGKA**

**Novita Sari<sup>1</sup>, Budi Afriyansyah<sup>1\*</sup>, Amir Hamidy<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Jurusan Biologi, Universitas Bangka Belitung, Jl. Kampus Terpadu UBB Balunijuk, Merawang, Bangka 33172

<sup>2</sup>Pusat Penelitian Biosistemika dan Evolusi, Badan Riset dan Inovasi Nasional (BRIN), Jl Raya Jakarta-Bogor Km 46, Cibinong, Bogor 16911

\*Corresponding author: budikysh@gmail.com

Naskah Diterima: 13 januari 2020; Direvisi: 31 Juli 2020; Disetujui: 28 Juni 2021

**Abstrak**

Taman Wisata Alam (TWA) Jering Menduyung merupakan salah satu kawasan hutan konservasi di Provinsi Kepulauan Bangka Belitung. Tujuan penelitian ini adalah untuk mendata dan membandingkan keanekaragaman jenis amfibi (*Anura*) berdasarkan tipe habitat berbeda di Taman Wisata Alam Jering Menduyung, Bangka Barat. Pengamatan dilakukan di empat tipe habitat berbeda, yaitu hutan dataran rendah, rawa, perkebunan, dan *mangrove*. Metode pengambilan data yang digunakan adalah kombinasi *Visual Encounter Survey* dengan *Purposive Sampling* serta *Line Transect*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa setiap tipe habitat memiliki komposisi *Anura* yang berbeda-beda. Jumlah total *Anura* yang ditemukan adalah 11 jenis dari 5 famili dengan jumlah sebanyak 169 individu. Indeks keanekaragaman jenis Shannon-Wiener dan kemerataan jenis tertinggi terdapat di habitat rawa dengan nilai  $H' = 1,48$  dan  $E = 0,76$ . Indeks kekayaan jenis Margalef tertinggi terdapat di habitat hutan dataran rendah ( $DMg = 1,48$ ). Kesamaan komunitas tertinggi ditemukan pada habitat rawa dengan perkebunan ( $IS = 71,47\%$ ). Kondisi ini menjelaskan bahwa pada Agustus-September 2019 saat penelitian dilakukan, habitat di TWA Jering Menduyung saat ini masih menjamin pertumbuhan dan perkembangbiakan *Anura*.

**Kata kunci:** *Amfibi (Anura)*; Keanekaragaman; TWA Jering Menduyung

**Abstract**

*Jering Menduyung Nature Tourism Park (NTP) is one of the conservation forest areas in the Bangka Belitung Islands. The purpose of this study was to record and compare the diversity of Amphibians (Anura) according to their habitat types in Jering Menduyung Nature Tourism Park, West Bangka Regency. The observations were taken in four different habitat types, which were lowland forests, swamps, mixplantations, and mangroves. The method used was Visual Encounter Survey combined with purposive sampling and line transect. The results showed that each habitat type has a different composition of Anura. The total number of Anura found was 11 species of 5 families, with a total of 169 individuals. Diversity index and evenness index (E) were highest in the swamp habitat with  $H' = 1.48$  and  $E = 0.76$ . Species richness (DMg) was highest in the lowland forest habitat ( $DMg = 1.69$ ). The highest community similarity was found in the swamps and plantations ( $IS = 71.47\%$ ). This condition explains that in August-September 2019 when the research was conducted, the habitat in TWA Jering Menduyung currently still guaranteed the growth and breeding of Anura.*

**Keywords:** *Amphibians (Order Anura)*; Diversity; Jering Menduyung Nature Tourism Park

**Permalink/DOI:** <http://dx.doi.org/10.15408/kauniyah.v15i1.14171>

## PENDAHULUAN

Taman Wisata Alam (TWA) Jering Menduyung merupakan salah satu kawasan hutan konservasi di Provinsi Kepulauan Bangka Belitung. TWA Jering Menduyung terletak di Kabupaten Bangka Barat tepatnya di Desa Air Menduyung, Kecamatan Simpang Teritip (Dinas Kehutanan Kepulauan Bangka Belitung, 2015). Taman Wisata Alam Jering Menduyung ditetapkan sebagai TWA berbasis konservasi seluas 3.747,44 ha (Keputusan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia Nomor SK. 580, 2016). Secara geografis, kawasan TWA Jering Menduyung terletak pada posisi 105°25'–105°33' BT dan 2°06'–04' LS yang berada di tepi laut (Keputusan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia Nomor SK. 580, 2016). TWA Jering Menduyung memiliki fungsi melindungi dan melestarikan keanekaragaman hayati seperti flora dan fauna. Keanekaragaman jenis flora dan fauna yang ada di TWA Jering Menduyung sebagian masih belum diketahui terutama mengenai keanekaragaman *Amfibi* (*Anura*).

Keanekaragaman *Amfibi* di Indonesia yang tercatat hingga sekarang adalah sekitar 413 spesies yang terdiri atas 404 spesies ordo *Anura* dan 9 spesies ordo *Gymnophiona* (Frost, 2019). Menurut Yani et al. (2015), *Amfibi* merupakan salah satu fauna penyusun ekosistem dan merupakan bagian keanekaragaman hayati yang menghuni habitat perairan, daratan hingga arboreal. TWA Jering Menduyung merupakan kawasan yang memiliki karakteristik yang cocok bagi satwa *Amfibi*, khususnya ordo *Anura* dengan beberapa tipe habitat hutan yang berbeda, seperti hutan dataran rendah, rawa, perkebunan, dan *mangrove*. Perbedaan karakteristik dari suatu habitat diduga dapat menjadi salah satu faktor dari keanekaragaman *Anura* yang ada.

*Anura* adalah bagian dari komponen ekosistem yang memiliki peranan sangat penting bagi stabilitas lingkungan (Yani et al., 2015). Persepsi negatif masyarakat bahwa katak beracun atau menjijikan (Kusrini, 2008) menyebabkan *Anura* banyak dijauhi. *Anura* merupakan salah satu biota yang kurang mendapat perhatian dalam penelitian di Indonesia sebagai salah satu komponen ekosistem. Padahal *Anura* memegang peranan penting pada rantai makanan sebagai pemangsa konsumen sekunder dan dalam lingkungan hidupnya (Iskandar, 1998). *Anura* juga penting bagi keseimbangan alam serta bagi manusia. *Anura* terutama pada tahap telur dan berudu sangat sensitif terhadap kerusakan lingkungan (Kusrini, 2013), sehingga dapat digunakan sebagai bioindikator kualitas lingkungan. Saat ini, *Anura* diketahui memiliki berbagai manfaat bagi manusia baik secara ekologi maupun ekonomi (Leksono & Firdaus, 2017). Menurut Kusrini (2013), *Anura* mempunyai banyak fungsi seperti untuk bahan konsumsi, alat uji medis, dan bahan obat. *Anura* juga mempunyai potensi yang besar untuk membantu manusia menanggulangi hama serangga, karena pakan utama hampir seluruh jenis *Anura* adalah serangga. Begitu banyaknya manfaat *Anura* bagi kehidupan, maka jika *Anura* diperkenalkan kepada masyarakat diharapkan dapat meningkatkan kepedulian masyarakat terhadap lingkungannya.

Penelitian mengenai keanekaragaman *Anura* berdasarkan tipe habitat di Sumatera yang telah dilakukan diantaranya, penelitian ordo *Anura* di *Youth Camp* Desa Hurun, Kecamatan Padang Cermin, Kabupaten Pesawaran ditemukan 15 spesies pada habitat hutan, perkebunan, dan sungai (Ariza et al., 2014). Penelitian Mardinata et al. (2018) di Resort Balik Bukit Taman Nasional Bukit Barisan Selatan, Lampung ditemukan 11 spesies *Anura* berdasarkan tipe habitat berbeda, yaitu habitat hutan primer, semak, dan rawa.

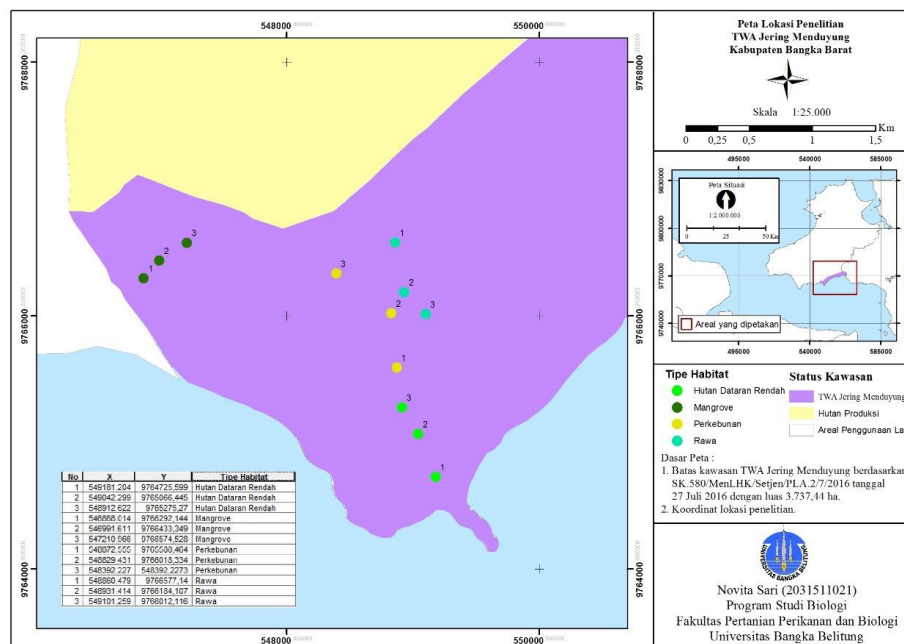
Penelitian keanekaragaman *Anura* di Pulau Bangka telah dilaporkan pertama kali oleh van Kampen (1923) yang terdiri atas 8 spesies, yaitu *Bufo melanostictus* Schneid., *Rana limnocharis* Boie., *Rana cancrivora* Gravh., *Rana baramica* Bttgr., *Rana erythraea* (Schlg.), *Rhacophorus leucomystax* (Kuhl.), *Rhacophorus sexvirgata* (Reinw.) dan *Rhacophorus reinwardti* (Boie.). Penelitian *Anura* selanjutnya dilaporkan oleh Dewi (2013) di Kecamatan Sungailiat, Mendo Barat dan Riau Silip, Kabupaten Bangka menemukan 20 spesies yang terdiri atas 3 famili, yaitu *Bufo*idae, *Rana*idae, dan *Rhacophoridae*. Penelitian Zorita (2013) menemukan 19 spesies *Anura* di Kecamatan Kelapa, Simpang Teritip dan Jebus, Kabupaten Bangka Barat yang terdiri dari 4 famili, yaitu *Bufo*idae, *Rana*idae, *Megophryidae*, dan *Rhacophoridae*. Namun demikian, untuk wilayah Sumatra masih memiliki daerah yang belum tereksplorasi. Salah satunya adalah Bangka Belitung di kawasan TWA jering Menduyung, Bangka Barat.

Informasi tentang *Anura* baik di kawasan konservasi maupun di luar kawasan konservasi sangat diperlukan bagi pengelolaan dan pelestarian *Anura*. Perkembangan informasi penunjang khususnya mengenai data keanekaragaman jenis-jenis *Anura* yang terdapat di kawasan TWA Jering Menduyung belum pernah dilaporkan, sehingga perlunya dilakukan penelitian untuk menunjang pengetahuan mengenai keberadaan *Anura* yang berupa referensi bagi peneliti di hari mendatang. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mendata dan membandingkan keanekaragaman jenis *Anura* berdasarkan tipe habitat berbeda di Taman Wisata Alam Jering Menduyung, Bangka Barat. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi langkah awal untuk mendukung upaya pelestarian berkelanjutan mengenai *Anura* di kawasan tersebut.

## MATERIAL DAN METODE

### Waktu dan Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Agustus-September 2019 yang berlokasi di Taman Wisata Alam Jering Menduyung, Kecamatan Simpang Teritip, Kabupaten Bangka Barat (Gambar 1). Pengamatan dilakukan antara pukul 04.00–08.00 WIB dan antara pukul 19.00–23.00 WIB. Identifikasi *Anura* dilakukan di Laboratorium Zoologi, Program Studi Biologi, Fakultas Pertanian, Perikanan dan Biologi, Universitas Bangka Belitung. Identifikasi lebih lanjut dilakukan di Laboratorium Herpetologi, Badan Penelitian dan Pengembangan (Balitbang) Zoologi, Pusat Penelitian dan Pengembangan (Puslitbang) Biologi-LIPI Cibinong.



**Gambar 1.** Peta lokasi penelitian di Taman Wisata Alam (TWA) Jering Menduyung, Bangka Barat

## Prosedur Penelitian

### Alat dan Bahan

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah alat tulis, botol sampel, kotak plastik, *Global Positioning System* (GPS), jam tangan, jarum suntik, kaliper, kamera, meteran (100 m), pH meter, senter (*headlamp*), *soil tester*, tabel keanekaragaman (*tally sheet*), *thermohyrometer*, *thermometer* raksa dan timbangan (250 g). Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah alkohol 70% dan formalin 10% yang digunakan untuk pengawetan sampel spesimen yang diawetkan dengan metode awetan basah di Laboraturium Zoologi Universitas Bangka Belitung, kapas dan kloroform untuk mematikan satwa (Hanifa et al., 2016), kantong spesimen, kertas label, sarung tangan, tali rafia, dan tisu.

### Pengamatan *Amfibi* (*Anura*)

Objek yang diamati dalam penelitian ini adalah keanekaragaman *Anura* pada tipe habitat yang berbeda (hutan dataran rendah, rawa, *mangrove*, dan perkebunan) di Taman Wisata Alam Jering

Menduyung, Bangka Barat. Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan metode *Visual Encounter Survey* (VES), yaitu pencatatan jenis *Anura* berdasarkan perjumpaan langsung di jalur yang ditetapkan dan dianggap menjadi lokasi habitat bagi satwa baik di daerah akuatik maupun terestrial (Heyer et al., 1994). Pengambilan data memadukan metode VES dengan modifikasi teknik *purposive sampling* (Hamidy & Mulyadi, 2007) serta *Line Transect* (Ariza et al., 2014).

Penentuan jalur penelitian pada setiap habitat dilakukan menggunakan metode *purposive sampling*, jumlah jalur yang dibuat sebanyak 3 jalur pada setiap tipe habitat. Habitat akuatik (rawa dan *mangrove*) dibuat jalur dengan panjang transek 200 m dan lebar jalur sesuai lebar badan air. Sedangkan untuk tipe habitat terestrial (hutan dataran rendah dan perkebunan) dibuat jalur sepanjang 200 m, jarak antar jalur disesuaikan dengan keadaan tempat dengan lebar jalur 20 m (Ghafariansyah, 2017). Pengamatan *Anura* dilakukan di sepanjang jalur dengan bantuan penerangan berupa senter dan didokumentasikan menggunakan kamera, sedangkan penangkapan satwa dengan tangan langsung menggunakan sarung tangan. Data yang dicatat di *Tally Sheet* adalah nama jenis, jumlah individu setiap jenis yang ditemukan, jenis kelamin, waktu perjumpaan, aktivitas saat ditemukan, substrat, *Snout Vent Length* (SVL) (panjang tubuh dari moncong hingga kloaka) tiap individu menggunakan kaliper, berat tiap individu diukur menggunakan timbangan, dan informasi lain (Yanuarefa et al., 2012).

Identifikasi dilakukan dengan cara melihat dan mencocokkan karakteristik morfologi *Anura* yang ditemukan menggunakan buku referensi, yaitu Panduan Bergambar Identifikasi Amfibi Jawa Barat (Kusrini, 2013), Amfibi Jawa dan Bali-Seri Panduan Lapangan (Iskandar, 1998), Buku Panduan Lapangan Amfibi & Reptil Kawasan Hutan Batang Toru (Kamsi et al., 2017), dan *Amphibians & Reptiles of Mount Kinabalu (North Borneo)* (Malkmus et al., 2002). Penamaan *Anura* mengacu pada referensi *online Amphibian Species of the World* (Frost, 2019). Jenis *Anura* yang tidak dapat diidentifikasi secara langsung di lapangan dibuat spesimen *voucher* (perwakilan spesies). Pengawetan *voucher* yang ditemukan dilakukan untuk identifikasi lebih lanjut di Laboratorium Herpetologi, Badan Penelitian dan Pengembangan (Balitbang) Zoologi, Pusat Penelitian dan Pengembangan (Puslitbang) Biologi-LIPI Cibinong.

Data habitat yang diukur meliputi kondisi cuaca, suhu, kelembapan udara relatif, pH air, suhu air, pH tanah, suhu tanah, dan kelembapan tanah. Pengukuran dilakukan pada pagi hari (pukul 04.00 WIB) dan malam hari (pukul 20.00 WIB) yang dilakukan pada 3 jalur di setiap habitat.

## Analisis Data

Analisis data yang digunakan pada penelitian *Amfibi (Anura)* ini adalah: komposisi jenis *Anura*, indeks keanekaragaman jenis, indeks kekayaan jenis, indeks pemerataan jenis, indeks kesamaan komunitas *Amfibi (Anura)*, dan analisis habitat. Data *Amfibi (Anura)* yang diperoleh akan dianalisis secara kuantitatif dan deskriptif dalam bentuk tabel dan grafik dari hasil pengamatan. Data komposisi jenis *Anura* yaitu daftar jenis *Anura* pada setiap habitat yang diamati dibuat dan dicari status perlindungan berdasarkan lampiran Peraturan Pemerintah (PP) Nomor 7 Tahun 1999 yakni dalam Permen LHK RI (Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Lingkungan Republik Indonesia, 2018) No. 106, status perdagangan berdasarkan *Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora* (CITES) dan status keterancamannya berdasarkan *International Union for Conservation of Nature and Natural Resources (IUCN) Red List*.

Keanekaragaman jenis menggunakan indeks keragaman jenis Shannon-Wiener (Odum, 1993; Krebs, 1989; Kusrini, 2009). Nilai ini akan digunakan untuk membandingkan keanekaragaman *Anura* berdasarkan tipe habitatnya, dengan rumus:  $H' = -\sum P_i \ln(P_i)$ . Notasi  $H'$  adalah indeks keanekaragaman Shannon-Wiener, sedangkan  $P_i$  adalah  $n_i/N$ ,  $n_i$  merupakan jumlah individu suku ke  $i$ , dan  $N$  adalah total jumlah individu. Menurut Odum (1993), keanekaragaman jenis dikatakan tergolong tinggi jika nilai  $H' > 3$ , sedang jika nilai indeks  $1 < H' < 3$ , sedangkan dikatakan rendah jika nilai  $H' < 1$ . Indeks kekayaan jenis Margalef (DMg) (*richness index*) merupakan perhitungan kekayaan jenis dalam suatu komunitas. Kekayaan jenis menurut Margalef dihitung dengan menggunakan persamaan  $DMg = (S-1)/\ln(N)$ . Notasi DMg adalah indeks kekayaan jenis Margalef, sedangkan  $S$  merupakan jumlah jenis yang ditemukan, dan  $N$  adalah jumlah total individu yang

ditemukan. Kriteria indeks kekayaan jenis Margalef (DMg) menurut Odum (1993) adalah  $DMg < 2,5$  (kekayaan rendah),  $2,5 < DMg < 4,0$  (kekayaan sedang), dan  $DMg > 4,0$  (kekayaan tinggi). Indeks Kemerataan Jenis (*evenness*) digunakan untuk mengetahui derajat kemerataan jenis pada suatu lokasi. Persamaan yang digunakan untuk menghitung indeks kemerataan jenis (Odum, 1993) adalah  $E = H'/LnS$ . Notasi E merupakan indeks kemerataan jenis, H' merupakan indeks keanekaragaman Shannon-Wiener, dan S merupakan jumlah jenis yang ditemukan. Rumus ini digunakan karena nilai H' sudah diperoleh sebelumnya sehingga lebih mudah dalam perhitungan. Kriteria indeks kemerataan (E) menurut Krebs (1989) adalah  $E \leq 0,4$  (kemerataan rendah),  $0,4 < E \leq 0,6$  (kemerataan sedang), dan  $E \geq 0,6$  (kemerataan tinggi). Indeks similaritas (*similarity index*) dihitung untuk mengetahui kesamaan komunitas *Anura* antar lokasi pengamatan (Krebs, 1985), dengan persamaan  $IS = 2C/A + B$  (100%). Notasi IS merupakan indeks similaritas, A merupakan jumlah spesies dalam habitat A, B merupakan jumlah spesies dalam habitat B, dan C merupakan jumlah spesies yang ada di kedua habitat. Kriteria nilai indeks kesamaan komunitas berkisar antara 0–100% dibagi kedalam empat kategori, yaitu kategori rendah (1–30%), kategori sedang (31–60%), kategori tinggi (61–90%), dan kategori sangat tinggi (91–100%) (Odum, 1993). Selanjutnya, untuk data habitat yang diperoleh dianalisis dalam bentuk tabulasi dan diuraikan secara deskriptif berdasarkan hasil pengukuran yang dilakukan di lapangan.

## HASIL

### Komposisi Jenis *Amfibi* (Ordo *Anura*) di Taman Wisata Alam (TWA) Jering Menduyung, Bangka Barat

Berdasarkan hasil pengamatan di seluruh lokasi penelitian pada habitat berbeda, yaitu hutan dataran rendah, rawa, perkebunan, dan *mangrove* di TWA Jering Menduyung ditemukan sebanyak 11 jenis *Amfibi* (*Anura*) dari 5 famili dengan jumlah total sebanyak 169 individu. Famili yang ditemukan, yaitu *Bufo*idae, *Dicroglossidae*, *Megophryidae*, *Ranidae*, dan *Rhacophoridae*. Famili *Dicroglossidae*, *Ranidae*, dan *Rhacophoridae* ditemukan masing-masing sebanyak 3 jenis, sedangkan famili *Bufo*idae dan *Megophryidae* ditemukan masing-masing sebanyak 1 jenis. Jumlah individu setiap jenis *Anura* yang ditemukan di TWA Jering Menduyung berdasarkan tipe habitat disajikan pada Tabel 1.

**Tabel 1.** Jenis-jenis *Amfibi* (ordo *Anura*) di Taman Wisata Alam (TWA) Jering Menduyung, Bangka Barat dan status konservasinya

Nama ilmiah	Nama spesies	Tipe habitat ( $\Sigma$ )				$\Sigma^*$	Status konservasi (UU/PP; Red List IUCN; CITES)
		HDR	RW	PK	MR		
<b><i>Bufo</i>idae</b>							
<i>Ingerophrynus biporcatus</i>	Kodok buduk hutan	-	1	4	-	5	TD; LC; NA
<b><i>Dicroglossidae</i></b>							
<i>Fejervarya cancrivora</i>	Katak sawah	-	17	5	20	42	TD; LC; NA
<i>F. limnocharis</i>	Katak tegalan	1	-	2	1	4	TD; LC; NA
<i>Limnonectes paramacrodon</i>	Bangkok telinga hitam	-	19	-	-	19	TD; NT; NA
<b><i>Megophryidae</i></b>							
<i>Leptobrachium ingeri</i> <sup>∇</sup>	Katak serasah inger	2	1	6	-	9	TD; NE; NA
<b><i>Ranidae</i></b>							
<i>Hylarana erythraea</i>	Kongkang gading	1	15	31	-	47	TD; LC; NA
<i>Chalcorana parvaccola</i>	Kongkang kecil	19	2	-	-	21	TD; LC; NA
<i>Pulchrana baramica</i>	Kongkang baram	8	3	6	-	17	TD; LC; NA
<b><i>Rhacophoridae</i></b>							
<i>Polypedates colletti</i> <sup>∇</sup>	Katak panjat langkat	3	-	-	-	3	TD; LC; NA
<i>P. macrotis</i> <sup>∇</sup>	Katak panjat telinga hitam	1	-	-	-	1	TD; LC; NA

Nama ilmiah	Nama spesies	Tipe habitat ( $\Sigma$ )				$\Sigma^*$	Status konservasi (UU/PP; Red List IUCN; CITES)
		HDR	RW	PK	MR		
<i>P. leucomystax</i>	Katak panjang bergaris	-	-	1	-	1	TD; LC; NA
Jumlah jenis		7	7	7	2	11	
Jumlah individu		35	58	55	21	169	

Keterangan: Undang-Undang/Peraturan Pemerintah (UU/PP) No. 106 Tahun 2018, *International Union for Conservation of Nature and Natural Resources* (IUCN); *Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora* (CITES, 2019); tidak dilindungi (TD); *Least Concern* (LC)= tidak mengkhawatirkan; *Not Evaluated* (NE)= belum dievaluasi; *Near Threatened* (NT)= mendekati terancam; *Non Appendiks* (NA); HDR= hutan dataran rendah; RW= rawa; PK= perkebunan; MR= *mangrove*;  $\Sigma$ = jumlah individu setiap jenis;  $\surd$ =rekaman jenis baru untuk Pulau Bangka; \*= jumlah total; -= jenis tidak ditemukan pada habitat terkait

Pengukuran *Snout Vent Length* (SVL) dan berat tubuh *Anura* dilakukan pada jenis kelamin jantan dan betina. Kisaran SVL dan berat tubuh pada beberapa jenis *Anura* memiliki pertumbuhan yang cukup besar pada fase dewasa terutama pada jenis *P. leucomystax*, *F. cancrivora*, dan *F. limnocharis*. Rata-rata SVL dan berat tubuh setiap jenis *Anura* yang ditemukan di TWA Jering Menduyung disajikan pada Tabel 2.

**Tabel 2.** Rata-rata SVL (*Snout Vent Length*) dan berat tubuh setiap jenis *Amfibi* (ordo *Anura*) yang ditemukan di Taman Wisata Alam (TWA) Jering Menduyung, Bangka Barat

Nama jenis	$\Sigma$		Rata-rata SVL (mm)		Rata-rata berat tubuh (g)	
	♂	♀	♂	♀	♂	♀
<i>I. biporcatus</i>	2	3	32,59 ± 9,24	52,05 ± 18,84	2,80 ± 1,98	17,97 ± 8,02
<i>H. erythrea</i>	23	8	39,46 ± 6,84	59,42 ± 11,20	3,94 ± 1,86	14,96 ± 7,80
<i>C. parvaccola</i>	7	8	24,27 ± 1,45*	30,42 ± 4,49*	0,7 ± 0,1*	1,59 ± 0,97*
<i>P. baramica</i>	6	6	30,38 ± 6,26	36,06 ± 6,03	1,80 ± 1,25	3,08 ± 1,69
<i>P. colletti</i>	2	-	34,82 ± 1,19	-	2,35 ± 0,07	-
<i>P. macrotis</i>	-	1	-	41,36	-	4,4
<i>P. leucomystax</i>	-	1	-	70,56	-	17,7
<i>F. cancrivora</i>	12	27	52,05 ± 10,95	75,94 ± 10,20**	15,22 ± 8,70**	46,50 ± 19,32**
<i>F. limnocharis</i>	2	2	56,53**	66,02 ± 5,57	14,10	18,61 ± 2,19
<i>L. paramacrodon</i>	7	3	29,17 ± 6,23	43,51 ± 3,55	2,23 ± 1,55	7,47 ± 2,53
<i>L. ingeri</i>	4	1	30,88 ± 3,60	39,93	2,12 ± 0,73	4,2

Keterangan:  $\Sigma$ = jumlah individu setiap jenis kelamin; ♂= jantan; ♀= betina; \*= nilai terkecil; \*\*= nilai terbesar; -= tidak terdapat pada jenis terkait

### Keanekaragaman, Kemerataan, dan Kekayaan Jenis *Amfibi* (Ordo *Anura*) pada Tipe Habitat Berbeda di Taman Wisata Alam (TWA) Jering Menduyung, Bangka Barat

Hasil perhitungan indeks keanekaragaman jenis Shannon-Wiener, indeks kemerataan, dan indeks kekayaan jenis Margalef menunjukkan hasil yang berbeda pada setiap tipe habitat. Indeks keanekaragaman jenis Shannon-Wiener tertinggi ditemukan di habitat rawa dengan nilai sebesar 1,48, diikuti habitat perkebunan dengan nilai sebesar 1,41, habitat hutan dataran rendah dengan nilai sebesar 1,35, sedangkan terendah di habitat *mangrove* dengan nilai sebesar 0,05. Indeks kemerataan jenis tertinggi ditemukan di habitat rawa dengan nilai sebesar 0,76, diikuti habitat perkebunan dengan nilai sebesar 0,72, kemudian habitat hutan dataran rendah dengan nilai sebesar 0,69, sedangkan terendah di habitat *mangrove* dengan nilai sebesar 0,02. Indeks kekayaan jenis Margalef tertinggi terdapat pada habitat hutan dataran rendah dengan nilai sebesar 1,69, diikuti habitat

perkebunan dengan nilai sebesar 1,50, kemudian habitat rawa dengan nilai sebesar 1,48 dan terendah terdapat pada habitat *mangrove* dengan nilai sebesar 0,33 (Tabel 3).

**Tabel 3.** Indeks keanekaragaman jenis Shannon-Wiener ( $H'$ ), indeks kemerataan jenis ( $E$ ), dan indeks kekayaan jenis Margalef ( $D_{mg}$ ) pada setiap tipe habitat di Taman Wisata Alam (TWA) Jering, Menduyung, Bangka Barat

Indeks	Tipe habitat			
	HDR	RW	PK	MR
$H'$	1,35	1,48*	1,41	0,05
$E$	0,69	0,76*	0,72	0,02
$D_{mg}$	1,69*	1,48	1,50	0,33

Keterangan: HDR= hutan dataran rendah; RW= rawa; PK= perkebunan; MR= *mangrove*; \*= nilai tertinggi

### Kesamaan Komunitas *Amfibi (Anura)* di TWA Jering Menduyung, Bangka Barat

Berdasarkan hasil perhitungan indeks kesamaan komunitas pada Tabel 4 dapat diketahui bahwa nilai kesamaan komunitas *Amfibi (Anura)* di habitat hutan dataran rendah dengan rawa, yaitu 57,14% memiliki nilai yang sama dengan hutan dataran rendah dengan perkebunan. Indeks kesamaan komunitas yang paling rendah sebesar 0% terjadi antara hutan dataran rendah dengan *mangrove* dibandingkan dengan habitat rawa dengan perkebunan sebesar 71,47%.

**Tabel 4.** Indeks kesamaan komunitas *Amfibi (Anura)* antar tipe habitat di Taman Wisata Alam (TWA) Jering Menduyung, Bangka Barat

Tipe habitat	HDR	RW	PK	MR
HDR	-	57,14%	57,14%	0%
RW	-	-	71,47%	25,00%
PK	-	-	-	44,44%
MR	-	-	-	-

Keterangan: HDR= hutan dataran rendah; RW= rawa; PK= perkebunan; MR= *mangrove*

Faktor lingkungan yang diukur pada penelitian ini di antaranya adalah suhu udara, suhu tanah, suhu air, kelembapan udara, kelembapan tanah, ketebalan serasah, pH tanah, pH air, dan keadaan cuaca. Rata-rata hasil pengukuran faktor lingkungan pada habitat berbeda di TWA Jering Menduyung, Bangka Barat disajikan pada Tabel 5.

**Tabel 5.** Hasil pengukuran faktor lingkungan pada habitat hutan dataran rendah, rawa, perkebunan, dan *mangrove* di Taman Wisata Alam (TWA) Jering Menduyung, Bangka Barat

Faktor lingkungan*	Satuan	Tipe habitat			
		HDR	RW	PK	MR
Suhu udara	°C	27,9	26,2	28,7	29,4
Suhu tanah	°C	26,6	26,4	27,2	27,9
Suhu air**	°C		25,2	25,8	27,3
Kelembapan udara	%	76,2	82,8	69,2	67,5
Kelembapan tanah	%	54,6	56,5	55,5	52,5
Ketebalan serasah	cm	2–22	2–7	1–8	0–2
pH tanah		5,8	5,9	5,9	5,1
pH air**			5,5	6	7,5
Cuaca		Cerah	Cerah	Cerah	Cerah

Keterangan: \*= nilai rata-rata hasil pengukuran di tiga jalur di setiap habitat pada waktu pagi (04.00 WIB) dan malam (20.00 WIB); HDR= hutan dataran rendah; RW= rawa; PK= perkebunan; MR= *mangrove*; \*\*= pengukuran hanya dilakukan di habitat rawa, perkebunan, dan *mangrove*

## PEMBAHASAN

### Komposisi Jenis *Amfibi* (Ordo *Anura*) di Taman Wisata Alam (TWA) Jering Menduyung, Bangka Barat

Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa terdapat 11 jenis *Anura* yang ditemukan di Taman Wisata Alam (TWA) Jering Menduyung, di antaranya adalah *I. biporcatus*, *F. cancrivora*, *F. limnocharis*, *L. paramacrodon*, *L. ingeri*, *H. erythraea*, *C. parvaccola*, *P. baramica*, *P. colletti*, *P. macrotis*, dan *P. leucomystax*. *Anura* dari jenis *L. paramacrodon*, *L. ingeri*, *C. parvaccola*, *P. colletti*, dan *P. macrotis* merupakan rekaman baru untuk wilayah Pulau Bangka. Menurut Permen LHK RI Nomor P.106/MENLHK/SETJEN/KUM.1/12/2018, seluruh jenis *Amfibi* (Ordo *Anura*) yang ditemukan di TWA Jering Menduyung tidak termasuk dalam kategori dilindungi. Jenis yang ditemukan umumnya merupakan jenis penghuni kawasan terganggu, sehingga termasuk kategori tidak mengkhawatirkan (LC= *Least Concern*) dalam daftar merah *International Union for Conservation of Nature and Natural Resources* (IUCN) *Red List*, kecuali jenis *Limnonectes paramacrodon* yang termasuk dalam kategori hampir terancam (NT: *Near Threatened*) dan jenis *Leptobrachium ingeri* dalam kategori belum dievaluasi (NE: *Not Evaluated*). Berdasarkan *Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora* (CITES) maka tidak ditemukan jenis *Anura* yang tercantum dalam appendix CITES (Tabel 1). Jenis *L. paramacrodon* merupakan *Anura* dengan kategori NT berdasarkan IUCN *Red List*. Hal tersebut karena populasi yang cenderung menurun (van Dijk et al., 2004) dan ancaman habitat seperti konversi hutan (Ghafariansyah, 2017). Jenis *Anura* ini hanya ditemukan di habitat rawa. Menurut van Dijk et al. (2004), *L. paramacrodon* terdistribusi secara luas, namun tergantung pada daerah hutan rawa yang saat ini luasnya tidak lebih dari 2.000 km<sup>2</sup> serta ancaman utama bagi spesies ini diantaranya adalah konversi hutan dan kebakaran hutan.

Penelitian yang dilakukan oleh Zorita (2013) di Kecamatan Kelapa, Simpang Teritip dan Jebus, Kabupaten Bangka Barat mendapatkan jumlah jenis *Anura* yang lebih banyak dibandingkan dengan jumlah jenis *Anura* pada penelitian ini, yaitu sebanyak 19 jenis. Akan tetapi, jumlah jenis *Anura* penelitian ini lebih tinggi jika dibandingkan dengan penelitian Irwanto et al. (2019) di Taman Wisata Alam Gunung Permisan, Bangka Selatan, yaitu ditemukan sebanyak 5 jenis *Anura*. Adanya perbedaan dalam perolehan jenis ini dipengaruhi oleh beberapa faktor, di antaranya adalah *effort* (usaha) yang dilakukan dalam pencarian *Anura*. Perhitungan *effort* biasanya berdasarkan lamanya waktu pencarian di lapangan dan luasan areal yang disurvei (Kusrini, 2007).

*Anura* ditinjau dari habitatnya dapat hidup di hutan dataran rendah, rawa, perkebunan, dan *mangrove*. Berdasarkan Tabel 1, dapat diketahui bahwa jumlah jenis *Anura* yang ditemukan pada habitat hutan dataran rendah, rawa, dan perkebunan adalah sama, yaitu sebanyak 7 jenis. Jumlah individu yang ditemukan paling banyak adalah di habitat rawa sebanyak 58 individu, diikuti habitat perkebunan sebanyak 55 individu, kemudian habitat hutan dataran rendah sebanyak 35 individu. Jumlah jenis dan individu paling sedikit terdapat di habitat *mangrove*, yaitu ditemukan hanya 2 jenis dengan jumlah total sebanyak 21 individu. Banyaknya jumlah individu di habitat rawa disebabkan oleh kondisi lingkungan tersebut terdapat badan air yang mengalir, sedangkan habitat perkebunan terdapat genangan air atau kubangan. Kondisi tanah pada kedua habitat ini lebih basah, sehingga menjadikan habitat yang ideal bagi jenis *Anura*. Menurut Eprilurahman et al. (2009) bahwa kondisi lingkungan yang airnya melimpah menjadikan tempat hidup yang ideal bagi banyak jenis *Anura*.

Habitat hutan dataran rendah memiliki kondisi tanah yang kering dan jauh dari sumber air, sehingga hanya jenis tertentu saja yang dapat hidup. Selain itu, kondisi lingkungan pada habitat hutan dataran rendah secara umum banyak ditumbuhi tumbuhan kayu yang beragam, sehingga menyediakan keanekaragaman serasah yang secara tidak langsung dapat menyediakan pakan yang beragam bagi jenis *Anura*. Hal ini diperkuat dengan nilai ketebalan serasah di habitat hutan dataran rendah berkisar 2–22 cm (Tabel 5). Serasah biasanya dimanfaatkan *Anura* sebagai salah satu cara perlindungan diri baik dengan berkamuflase dari predator maupun menjaga kelembapan suhu tubuh (Mardinata et al., 2018). Berbeda dengan habitat *mangrove* yang dekat dengan sumber air, namun diduga memiliki salinitas yang tinggi, sehingga hanya jenis *Anura* tertentu yang dapat bertahan



hidup di kondisi lingkungan salin. Menurut Qurniawan dan Eprilurahman (2013) menyatakan bahwa hanya jenis *Anura* tertentu yang dapat bertoleransi dan beradaptasi hidup pada kondisi lingkungan yang ekstrem seperti *Ranidae*.

Famili *Ranidae* merupakan famili dengan jumlah individu terbanyak dan memiliki persentase paling tinggi dengan nilai sebesar 50,30%, hal ini dikarenakan famili ini memiliki penyebaran yang sangat luas di Indonesia (Iskandar, 1998). Menurut Kusri (2007), famili jenis ini terkadang mengunjungi habitat manusia, terdapat air, bahkan mulai dari dataran rendah sampai ketinggian di atas 1.200 mdpl, dan biasanya lebih menyukai genangan air seperti kubangan. Famili *Bufonidae* dan *Rhacophoridae* merupakan famili dengan jumlah individu paling sedikit dengan persentase sebesar 2,96%. Famili *Rhacophoridae* merupakan katak pohon yang ditemukan di habitat hutan dataran rendah dan perkebunan.

Berdasarkan jenis yang dapat diketahui bahwa katak *H. erythraea* dari famili *Ranidae* merupakan jenis yang paling banyak ditemukan selama pengamatan, yaitu sebanyak 47 individu, sedangkan jenis *P. macrotis* dan *P. leucomystax* merupakan jenis yang paling sedikit ditemukan, yaitu hanya 1 individu. *H. erythraea* ditemukan di habitat hutan dataran rendah, rawa dan perkebunan. Menurut Darmawan (2008), habitat *H. Erythraea* yakni di genangan air seperti danau dan katak ini juga ditemukan di hutan sekunder, kebun sawit, dan bekas tambang. Berdasarkan hasil penelitian (Iskandar, 1998), *H. erythraea* ditemukan pada habitat seperti dalam genangan, danau, telaga, sawah, dan di dataran rendah (biasanya kurang dari 250 mdpl), tapi dapat juga sampai ketinggian 1.100 mdpl. *H. erythraea* termasuk *Anura* yang toleran terhadap gangguan lingkungan (Inger & Stuebing, 2005). Selain toleran terhadap gangguan, jenis ini merupakan jenis yang menyebar luas di pulau-pulau Indonesia (Iskandar, 1998). *Anura* yang toleran terhadap lingkungan terganggu memiliki fekunditas yang tinggi (Williams & Hero, 1998) sehingga jumlah individunya sangat melimpah. Menurut Inger dan Stuebing (2005), kebiasaan jenis *H. erythraea* jantan adalah hinggap di rumput atau ilalang dan betina lebih sering dijumpai di genangan air. Selama penelitian di lapangan, sering dijumpai di rumput, serasah daun, bahkan di pohon.

*Anura* yang dijumpai selama pengamatan memiliki pola sebaran yang berbeda-beda. Sebagian besar hanya dapat dijumpai di satu habitat saja seperti *P. colletti* dan *P. macrotis* yang ditemukan hanya di habitat hutan dataran rendah, *P. leucomystax* di habitat perkebunan dan *L. paramacrodon* di habitat rawa. Hal ini diduga karena kondisi lingkungan pada saat jenis dijumpai tidak sesuai untuk pertumbuhan *Anura* dan kurangnya ketersediaan sumber pakan. *Anura* dari genus *Polypedates* memiliki kesamaan habitat, yaitu mendiami kawasan hutan primer sampai hutan sekunder (Kamsi et al., 2017). Perbedaan habitat antara *P. colletti* dan *P. macrotis* yakni, jenis *P. colletti* dijumpai pada hutan rawa pada vegetasi bagian bawah dan hidup dari permukaan laut sampai ketinggian di bawah 650 mdpl (Kamsi et al., 2017). Sedangkan jenis *P. macrotis* umumnya dijumpai di habitat kolam-kolam kecil dan hutan sekunder pada vegetasi bagian bawah (Ariza et al., 2014). Kamsi et al. (2017) menambahkan bahwa *P. macrotis* berkembang biak di kubangan air bekas hujan, kolam-kolam, dan parit. Habitat jenis *P. leucomystax* sering ditemukan pada tumbuhan di sekitar rawa dan di daratan rendah sampai 1.400 mdpl (Mistar, 2008). Iskandar (1998) menambahkan bahwa habitat *P. leucomystax* banyak ditemukan di area bervegetasi rendah bahkan juga banyak ditemukan di area pemukiman manusia. Jenis *Anura* yang melimpah dan mudah dijumpai di lokasi penelitian antara lain adalah *F. cancrivora*, *H. erythraea* dan *L. paramacrodon*. Melimpahnya *L. paramacrodon* di habitat rawa diduga bahwa kondisi lokasi tersebut masih alami. Hal ini sejalan dengan pendapat Eprilurahman et al. (2009), melimpahnya *L. paramacrodon* menunjukkan bahwa kondisi wilayah di lokasi penelitian masih alami.

Ukuran tubuh *Anura* yang ditemukan pada tiap tipe habitat memiliki kisaran yang cukup luas. Karena kemungkinan terdapat perbedaan pada tingkatan umur muda, pradewasa, dan dewasa. Tingkatan umur pada tiap tipe habitat menunjukkan bahwa lokasi pengamatan dapat menunjang adanya pembiakan dan pertumbuhan (regenerasi) *Anura* yang ada (Mardinata et al., 2018). Berdasarkan hasil pengukuran SVL dan berat tubuh (Tabel 2) dapat diketahui bahwa *Anura* dengan jenis kelamin jantan pada *F. limnocharis* merupakan jenis yang memiliki rata-rata SVL terpanjang sebesar  $52,05 \pm 10,95$  mm, sedangkan jenis *C. parvaccola* merupakan jenis yang memiliki rata-rata

SVL terpendek sebesar  $24,27 \pm 1,45$  mm. *Anura* dengan jenis kelamin betina yang memiliki rata-rata SVL terpanjang adalah *F. cancrivora* sebesar  $75,94 \pm 10,20$  mm, sedangkan rata-rata SVL terpendek adalah jenis *C. parvaccola* sebesar  $30,42 \pm 4,49$  mm. Berdasarkan berat tubuh maka jenis *F. cancrivora* memiliki rata-rata bobot tubuh terberat baik yang berjenis kelamin jantan maupun betina, yaitu sebesar  $15,22 \pm 8,70$  g pada jantan dan  $46,50 \pm 19,32$  g pada betina. Rata-rata bobot tubuh teringan terdapat pada *Anura* jenis *C. parvaccola* baik yang berjenis kelamin jantan maupun betina, yaitu  $0,7 \pm 0,1$  g pada jantan dan  $1,59 \pm 0,97$  g pada betina.

### **Keanekaragaman, Kemerataan dan Kekayaan Jenis *Amfibi* (Ordo *Anura*) pada Tipe Habitat Berbeda di Taman Wisata Alam (TWA) Jering Menduyung, Bangka Barat**

Hasil perhitungan keanekaragaman jenis berdasarkan indeks keanekaragaman Shannon-Wiener yang disajikan pada Tabel 3, menunjukkan bahwa tipe habitat hutan dataran rendah, rawa, dan perkebunan memiliki tingkat keanekaragaman tergolong sedang. Sementara tipe habitat *mangrove* memiliki tingkat keanekaragaman yang tergolong rendah. Pernyataan tersebut sesuai dengan klasifikasi Odum (1993) dimana keanekaragaman jenis tergolong tinggi bila  $H' > 3$ , sedang bila nilai indeks  $1 < H' < 3$  dan rendah bila  $H' < 1$ . Berdasarkan hasil perhitungan indeks kemerataan jenis pada Tabel 3, dapat diketahui bahwa habitat rawa memiliki kemerataan jenis tertinggi (0,76) dan habitat *mangrove* terendah (0,02). Keadaan ini menandakan bahwa kemerataan jenis pada habitat hutan dataran rendah, rawa, dan perkebunan tergolong tinggi dan *mangrove* tergolong rendah. Pernyataan tersebut sesuai dengan Krebs (1989), dimana  $E \leq 0,4$  (kemerataan rendah),  $0,4 < E \leq 0,6$  (kemerataan sedang) dan  $E \geq 0,6$  (kemerataan tinggi).

Menurut Sari et al. (2014) dan Yudha et al. (2015) bahwa habitat dan luas areal penelitian menentukan nilai indeks keanekaragaman. Lokasi pengamatan pada penelitian ini memiliki tipe habitat yang berbeda. Tipe habitat yang berbeda mengakibatkan beragam jenis *Anura* yang dapat hidup pada lokasi pengamatan, karena sumber pakan yang tersedia juga beragam. Ghafariansyah (2017) menambahkan bahwa satwa liar akan semakin beranekaragam bila struktur habitatnya juga beragam. *Anura* merupakan satwa yang sangat tergantung pada air (Iskandar, 1998). Umumnya telur ditaruh di air atau di sarang busa yang lembap (Campbell & Reece, 2012), sedangkan kulitnya rentan terhadap kekeringan (Lytle & Meyer, 2005). Oleh karena itu, indeks keanekaragaman jenis dan indeks kemerataan jenis tertinggi di rawa disebabkan oleh ketersediaan tempat untuk berkembang biak, yaitu tersedianya sumber air yang banyak. Walaupun *mangrove* merupakan habitat akuatik, namun pada kenyataannya habitat *mangrove* di lokasi penelitian tidak menarik bagi *Anura*. Hal ini diperkuat dengan rendahnya nilai indeks keanekaragaman jenis di habitat *mangrove* (Tabel 5). Habitat *mangrove* diduga memiliki salinitas yang tinggi, sehingga hanya sedikit *Anura* yang bisa hidup pada kondisi tersebut. Habitat *mangrove* terdapat jenis yang mendominasi, yaitu jenis *F. cancrivora* dengan jumlah 20 individu. Ulumuddin (2016) menyatakan bahwa *Anura* umumnya tidak tahan terhadap salinitas, sehingga hanya sedikit jenis katak yang ditemukan di habitat *mangrove*, salah satunya *F. cancrivora*.

Kekayaan jenis ditentukan oleh banyaknya jumlah spesies di dalam suatu komunitas, dimana semakin banyak jenis yang teridentifikasi maka kekayaan spesiesnya semakin tinggi. Nilai indeks kekayaan jenis Margalef cenderung semakin rendah jika jumlah individu (N) yang ditemukan semakin bertambah, sedangkan jumlah jenis (S) yang ditemukan tetap (Ghafariansyah, 2017). Berdasarkan hasil perhitungan indeks kekayaan jenis Margalef (Tabel 3) dapat diketahui bahwa keempat habitat, yaitu hutan dataran rendah, rawa, perkebunan dan *mangrove* tergolong rendah. Pernyataan tersebut sesuai dengan Odum (1993) bahwa apabila  $DMg < 2,5$  (kekayaan rendah),  $2,5 < DMg < 4,0$  (kekayaan sedang) dan  $DMg > 4,0$  (kekayaan tinggi). Beberapa penelitian mengaitkan kekayaan jenis dengan kondisi habitat. Tingginya nilai kekayaan jenis di habitat hutan dataran rendah diduga memiliki tutupan vegetasi yang rapat, sedangkan pada habitat rawa, perkebunan dan *mangrove* hanya dijumpai sedikit pohon dan bervegetasi jarang. Menurut Kusri (2008), kekayaan jenis pada suatu lokasi bisa berbeda dengan lokasi lainnya yang dipengaruhi oleh ukuran daerah pengamatan dan keragaman habitat. Habitat utama *Amfibi* adalah hutan primer, hutan rawa, sungai besar, sungai sedang, anak sungai, serta kolam, dan kawasan danau (Mistar, 2003).

## Kesamaan Komunitas *Amfibi* (Ordo *Anura*) di Taman Wisata Alam (TWA) Jering Menduyung, Bangka Barat

Keempat tipe habitat yang terdapat di Taman Wisata Alam (TWA) Jering Menduyung memiliki karakteristik dan komposisi habitat yang berbeda-beda. Perbedaan karakteristik ini diduga menyebabkan perbedaan jenis *Anura* pada setiap lokasi. Keempat tipe habitat tersebut tidak ada yang memiliki kesamaan pada perjumpaan spesies *Anura*. Menurut Odum (1993) bahwa suatu komunitas dikatakan memiliki kesamaan, jika indeks similaritasnya mendekati 100%. Kesamaan komunitas jenis *Anura* tertinggi ditemukan antara tipe habitat rawa dengan perkebunan dengan nilai indeks kesamaan sebesar 71,47%, sedangkan terendah adalah antara habitat hutan dataran rendah dengan habitat *mangrove*, yaitu 0% (Tabel 4). Rendahnya nilai kesamaan komunitas jenis *Anura* karena tidak ada jumlah spesies yang sama pada lokasi habitat hutan dataran rendah dengan habitat *mangrove*. Menurut Kurniati (2003) menyatakan bahwa semakin kecil nilai indeks similaritas berarti semakin tidak ada kesamaan antara komunitas jenis *Anura* yang dibandingkan.

Berdasarkan hasil pada Tabel 4, dapat diketahui bahwa pada habitat hutan dataran rendah dengan rawa dan perkebunan memiliki tingkat kesamaan komunitas yang tergolong sedang, habitat hutan dataran rendah dengan *mangrove* tergolong rendah, habitat rawa dengan perkebunan tergolong tinggi, habitat rawa dengan *mangrove* tergolong rendah, dan habitat perkebunan dengan *mangrove* tergolong rendah. Pernyataan tersebut sesuai dengan pernyataan Odum (1993) dimana 1–30% (kategori rendah), 31–60% (kategori sedang), 61–90% (kategori tinggi), dan 91–100% (kategori sangat tinggi). Habitat rawa memiliki nilai kesamaan komunitas yang tinggi dengan habitat perkebunan dikarenakan memiliki kriteria habitat yang sama. Kedua habitat ini terdapat tutupan tajuk yang jarang dan memiliki sumber air. Habitat rawa dijumpai banyak genangan air, sedangkan pada kawasan perkebunan terdapat sumber air berupa kolam. Jumlah jenis yang ditemukan pada kedua habitat berjumlah 7 jenis dan memiliki 5 jenis yang sama antara kedua habitat tersebut. Keberadaan air diduga menjadi faktor keberadaan *Anura* pada kedua habitat tersebut. Hal ini sesuai dengan pendapat Ghafariansyah (2017) bahwa keberadaan air menjadi faktor penting yang menjelaskan bagaimana *Anura* memilih tempat hidupnya.

Berdasarkan hasil pengukuran faktor lingkungan di lokasi penelitian (Tabel 5), dapat dinyatakan bahwa habitat hutan dataran rendah, rawa, perkebunan dan *mangrove* di TWA Jering Menduyung saat ini masih menjamin pertumbuhan dan perkembangbiakan *Anura*. Hasil rata-rata pengukuran faktor lingkungan pada keempat habitat menunjukkan bahwa tidak terlalu berbeda, yaitu suhu udara di lapangan berkisar 26,2–29,4 °C, suhu tanah 26,4–27,9 °C, kelembapan udara 67,5–82,8%, kelembapan tanah 52,5–56,5%, dan pH tanah 5,1–5,9 (Tabel 5). Jika dilihat pada Tabel 7, dapat diketahui bahwa perbandingan nilai dari faktor-faktor suhu tidak terlalu jauh, akan tetapi suhu udara yang terdapat disana tergolong suhu optimum bagi habitat *Anura*. Sesuai dengan pernyataan Goin et al. (1978) bahwa *Anura* dapat hidup pada suhu udara yang berkisar antara 3–41 °C dan suhu optimum pada habitat *Anura* berkisar pada 25–30 °C. Menurut Duellman dan Treub (1986) bahwa *Anura* merupakan jenis satwa ekstoterm, dimana suhu tubuhnya sangat bergantung pada suhu lingkungannya.

Rata-rata suhu air pada lokasi penelitian berkisar 25,2–27,3 °C. Kanna (2005) menyatakan bahwa secara umum, *Anura* dapat hidup disembarang tempat, baik pantai maupun di daratan tinggi, dengan suhu air antara 20–35 °C. Data pH air di habitat rawa, perkebunan, dan *mangrove* menunjukkan bahwa kondisi air hampir netral, yaitu berkisar antara 5,5–7,5 (Tabel 7). Menurut Payne (1986) dalam Darmawan (2008) menyatakan bahwa kisaran pH air yang berada di daerah tropis adalah antara 4,3–7,5. Ukuran pH tersebut merupakan kondisi yang baik dalam kehidupan *Anura*, dimana beberapa jenis *Anura* masih bisa hidup dan berkembang dengan baik. Berdasarkan Tabel 5 bisa dilihat bahwa indeks keanekaragaman pada masing-masing tipe habitat memiliki nilai yang tidak terlalu berbeda, kecuali pada habitat *mangrove*. Penyebab keanekaragaman yang terdapat pada keempat tipe habitat diduga dipengaruhi oleh faktor ketersediaan sumber air, tutupan vegetasi, dan juga jenis vegetasi yang berdampak pada kelembapan lingkungan. Menurut Iskandar (1998), sebagian besar *Anura* hidup di kawasan hutan karena di samping membutuhkan air juga membutuhkan kelembapan yang cukup tinggi (75–85%) untuk melindungi tubuh dari kekeringan.

Perilaku *Anura* yang sering ditemui saat pengamatan adalah aktivitas duduk. Hasil ini sesuai dengan O'Shea dan Halliday (2001) bahwa pada umumnya perilaku mencari makan pada *Anura* adalah duduk dan menunggu. Jenis-jenis yang paling sensitif ketika saat ditemukan adalah jenis *L. paramacrodon* dan *F. cancrivora*. Katak jenis ini akan segera melompat ke sekitar atau menyelam ke dalam air ketika pengamat mendekat. Jenis-jenis yang lain juga segera melompat saat ditemukan adalah *F. limnocharis* dan *H. erythrea*. Jenis yang memiliki kaki relatif pendek, seperti famili dari *Bufo* dan *Megophryidae* hanya melakukan penyamaran dan bersembunyi di serasah dedaunan, apabila tidak diganggu katak tersebut tetap di posisinya (Iskandar, 1998). Selain itu, juga dijumpai jenis-jenis yang sedang bersuara. Perilaku bersuara pada umumnya berhubungan dengan proses perkembangbiakan (Goin & Goin, 1971), jenis-jenis tersebut antara lain *F. cancrivora* dan *H. erythrea*. Perbedaan perilaku, pergerakan dan aktivitas tiap jenis *Anura* sebagian besar dipengaruhi oleh perbedaan cara merespon suhu lingkungan (Eprilurahman et al., 2009).

## SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa jumlah *Amfibi* (ordo *Anura*) yang tersebar di habitat hutan dataran rendah, rawa, perkebunan, dan *mangrove* Taman Wisata Alam (TWA) Jering Menduyung sebanyak 11 jenis dari 5 famili berbeda dengan jumlah individu sebanyak 169. Jenis *Anura* yang ditemukan di antaranya adalah *Ingerophrynus biporcatus*, *Fejervarya cancrivora*, *Fejervarya limnocharis*, *Limnonectes paramacrodon*, *Leptobrachium ingeri*, *Hylarana erythrea*, *Chalcorana parvaccola*, *Pulchrana baramica*, *Polypedates colletti*, *Polypedates macrotis*, dan *Polypedates leucomystax*. Indeks keanekaragaman jenis dan kemerataan jenis *Amfibi* (ordo *Anura*) tertinggi adalah habitat rawa, sedangkan indeks kekayaan jenis terdapat di habitat hutan dataran rendah. Kesamaan komunitas *Amfibi* (ordo *Anura*) tertinggi ditemukan antara habitat rawa dengan perkebunan. Berdasarkan hasil pengukuran faktor lingkungan pada tipe habitat berbeda di TWA Jering Menduyung saat ini masih menjamin pertumbuhan dan perkembangbiakan *Amfibi* (ordo *Anura*).

Keanekaragaman *Amfibi* (ordo *Anura*) diharapkan dapat dilakukan penelitian lanjutan pada musim berbeda di TWA Jering Menduyung, Bangka Barat mengingat pengaruh iklim sangat berpengaruh terhadap keberadaan *Anura*. Monitoring tahunan juga perlu dilakukan untuk mengetahui komposisi jenis *Anura* sebagai acuan pengelolaan manajemen kawasan tersebut.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Universitas Bangka Belitung, Pemerintah Desa Air Menduyung yang telah memberikan izin dalam pelaksanaan penelitian, Bapak Amir Hamidy selaku pembimbing dan Kepala Laboratorium Herpetologi, Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI) yang telah banyak membantu dalam proses identifikasi *Anura*, dan masyarakat local serta semua pihak yang terlibat dalam membantu proses pengambilan data di lapangan.

## REFERENSI

- Ariza, Y. S., Dewi, B. S., & Darmawan, A. (2014). Keanekaragaman *Amfibi* (ordo *Anura*) pada beberapa tipe habitat di *Youth Camp* Desa Hurun Kecamatan Padang Cermin Kabupaten Pesawaran. *Jurnal Sylva Lestari*, 2(1), 21-30. doi: 10.23960/js11221-30.
- Campbell, N. A., & Reece, J. B. (2012). *Biologi jilid ii edisi delapan*. Jakarta: Erlangga.
- CITES. (2019). The CITES appendices. (2019, 02 October). Retrieved from [www.cites.org](http://www.cites.org).
- Darmawan, B. (2008). Keanekaragaman *Amfibi* di berbagai tipe habitat (studi kasus di eks-HPH PT. Rimba Karya Indah Kabupaten Bungo, Provinsi Jambi (Skripsi sarjana). Fakultas Kehutanan, Jurusan Konservasi Sumberdaya Hutan dan Ekowisata, Institut Pertanian Bogor, Bogor, Indonesia.
- Dewi, E. R., (2013). Keanekaragaman *Amfibi* (ordo *Anura*) di Kecamatan Sungailiat, Kecamatan Mendo Barat dan Kecamatan Riau Silip, Kabupaten Bangka (Skripsi sarjana). Fakultas Pertanian, Perikanan dan Biologi, Universitas Bangka Belitung, Balunijuk, Indonesia.

- Dinas Kehutanan Kepulauan Bangka Belitung (DISHUT BABEL). (2015). *Statistik kehutanan Provinsi Kepulauan Bangka Belitung Tahun 2015*. Pangkalpinang: Dinas Kehutanan Kepulauan Bangka Belitung.
- Duellman W. E., & Trueb, L. (1986). *Biology of Amphibians*. New York: McGraw-Hill.
- Eprilurahman, R., Hilmy, M. F., & Qurniawan, T. F. (2009). Studi keanekaragaman Reptil dan *Amfibi* di Kawasan Ekowisata Linggo Asri, Pekalongan, Provinsi Jawa Tengah. *Journal of Biological Researchers*, 15(1), 93-97. doi: 10.23869/bphjbr.15.1.200915.
- Frost, D. R. (2019). Amphibian species of the world: An online reference version 6.0. (2019, 07 November). Retrieved from <http://research.amnh.org/herpetology/amphibia/index.html>.
- Ghafariansyah, F. M. (2017). *Komunitas Amfibi di Perkebunan Kelapa Sawit Kabupaten Kotawaringin Barat Provinsi Kalimantan Tengah (Skripsi sarjana)*. Departemen Konservasi Sumberdaya Hutan dan Ekowisata, Fakultas Kehutanan, Institut Pertanian Bogor, Bogor, Indonesia.
- Goin, C. J., & Goin, O. B. (1971). *Introduction to herpetology (second edition)*. San Fransisco: W. H Freeman and Company.
- Goin, C. J., Goin, O. B., & Zug, G. R. (1978). *Introduction to herpetology*. San Fransisco: W. H Freeman and Company.
- Hamidy, A., & Mulyadi. (2007). *Herpetofauna di Pulau Waigeo (in press)*. Bogor: Museum Zoologicum Bogoriense-LIPI.
- Hanifa, B. F., Ismi, N., Setyobudi, W., & Utami, B. (2016). *Kajian keanekaragaman dan kemelimpahan ordo Anura sebagai indikator lingkungan pada tempat wisata di Karesidenan Kediri*. Paper presented at the Seminar Nasional Pendidikan dan Saintek 2016. Retrieved from <https://publikasiilmiah.ums.ac.id/handle/11617/7923>.
- Heyer, W. R., Donnely, M. A., Mc Diarmind, R. W., Hayek, L. C., & Foster, M. S. (1994). *Measuring and monitoring biological diversity: Standart methods for Amphibians*. Washington: Smithsonian Institution Press.
- Irwanto, R., Lingga, R., Pratama, R., & Ifafah, S. A. (2019). Identifikasi jenis-jenis herpetofauna di Taman Wisata Alam Gunung Permisan, Bangka Selatan, Provinsi Kepulauan Bangka Belitung. *Journal of Science Education*, 3(2), 106-113.
- Inger, R. F., & Stuebing, R. B. (2005). *A field guide to the frogs of Borneo*. Kota Kinabalu (MY): Natural History Publications.
- Iskandar, D. T. (1998). *Amfibi Jawa dan Bali-seri panduan lapangan*. Bogor: Puslitbang Biology-LIPI.
- Kamsi, M., Handayani, S., Siregar, A. J., & Fredriksson, G. (2017). *Buku panduan lapangan Amfibi & Reptil Kawasan Hutan Batang Toru*. Medan: Herpetologer Mania Publishing.
- Kanna, I. (2005). *Bullfrog pembenihan dan pembesaran-seri budi daya*. Yogyakarta: Kanisius.
- Keputusan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia Nomor SK. 580. (KEPMEN LHK RI). (2016). *Keputusan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia Nomor SK. 580 2016 tentang penetapan fungsi dalam fungsi pokok Kawasan Suaka Alam dan Kawasan Pelestarian Alam sebagai Kawasan Hutan Taman Wisata Alam Jering Menduyung, di Kabupaten Bangka Barat, Provinsi Kepulauan Bangka Belitung*. Jakarta: Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia.
- Krebs, C. J. (1985). *Experimental analysis of distribution and abundance*. Philadelphia (US): Harper and Publishers.
- Krebs, C. J. (1989). *Ecological methodology*. New York: Harper and Row Publisher.
- Kurniati, H. (2003). *Amphibian & Reptiles of Gunung Halimun National Park West Java, Indonesia (frog, lizard and snakes): An illustrated guide book*. Cibinong: Research Center for Biology (LIPI) and Nagao Natural Environment Foundation (NEF).
- Kusrini, M. D. (2007). *Konservasi Amfibi di Indonesia: Masalah global dan tantangan*. Bogor: IPB.
- Kusrini, M. D. (2008). *Pedoman penelitian dan survey Amfibi di alam*. Bogor (ID): Fakultas Kehutanan IPB.

- Kusrini, M. D. (2009). *Pedoman penelitian dan survey Amphibia di lapangan*. Bogor: Departemen Konservasi Sumberdaya Hutan dan Ekowisata Fakultas Kehutanan Institut Pertanian Bogor.
- Kusrini, M. D. (2013). *Panduan bergambar identifikasi Amfibi Jawa Barat*. Bogor: Fakultas Kehutanan IPB.
- Leksono, S. M., & Firdaus, N. (2017). Pemanfaatan keanekaragaman *Amfibi* (ordo *Anura*) di Kawasan Cagar Alam Rawa Danau Serang Banten Sebagai Material Edu-Ekowisata. *Proceeding Biology Education Conference*, 14(1), 75-78.
- Lytle, C. F., & Meyer, J. R. (2005). *General zoology laboratory guide fourteenth edition*. New York (US): Mc Graw Hill.
- Malkmus, R., Manthey, U., Vorgel, G., Hoffman, P., & Kosuch, J. (2002). *Amphibians & Reptiles of Mount Kinabalu (North Borneo)*. Germany: Koeltz Scientific Books, Hernwaldstr.
- Mardinata, R., Winarno, G. D., & Nurcahyani, N. (2018). Keanekaragaman *Amfibi* (ordo *Anura*) di tipe habitat berbeda Resort Balik Bukit Taman Nasional Bukit Barisan Selatan. *Jurnal Sylva Lestari*, 6(1), 58-65. doi: 10.23960/jsl.1659-66.
- Mistar. (2003). *Panduan lapangan Amfibi Kawasan Ekosistem Leuser*. Bogor: The Gibbon Foundation & PILI-NGO Movement.
- Mistar. (2008). *Panduan lapangan Amfibi dan Reptil di Areal Mawas Provinsi Kalimantan Tengah (catatan di Hutan Lindung Beratus)*. Kalimantan Tengah: Yayasan Penyelamatan Orangutan Borneo.
- Odum, E. P. (1993). *Dasar-dasar ekologi*. Yogyakarta: Universitas Gajah Mada.
- O'Shea, M., & Halliday, T. (2001). *A guide snakes of Papua New Guinea*. Papua New Guinea: Independent Publishing.
- Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia Nomor P. 106. (MENLHK RI) (2018). *Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia Nomor P. 106/Menlhk/Setjen/Kum.1/6/2018 tentang perubahan kedua atas Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor P. 20/Menlhk/Setjen/Kum.1/6/2018 tentang jenis tumbuhan dan satwa dilindungi*. Jakarta: Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia.
- Qurniawan, T. F., & Eprilurahman, R. (2013). Keragaman jenis *Amfibi* dan Reptil Gumuk Pasir, Propinsi Daerah Istimewa Yogyakarta. *Jurnal Zoo Indonesia*, 22(2), 9-16. doi: 10.52508/zi.v22i2.322.
- Sari, I. N., Nurdjali, B., & Erianto. (2014). Keanekaragaman jenis *Ampibi* (ordo *Anura*) dalam Kawasan Hutan Lindung Gunung Ambawang Kecamatan Kubu Kabupaten Kubu Raya. *Jurnal Hutan Lestari*, 2(1), 116-125. doi: 10.26418/jhl.v2i1.5503.
- Ulumuddin, Y. I. (2016). Menggapai untung dari mangrove Belitung: Melindungi hutan *mangrove* dan meningkatkan kesejahteraan manusia. In R. Siburian, & J. Haba (Eds.), *Konservasi mangrove dan kesejahteraan masyarakat* (pp.127). Jakarta, Indonesia: Yayasan Pustaka Obor Indonesia.
- van Dijk, P. P., Iskandar, D., Inger, F., Yaakob, N., Ming, L. T., & Chuaynkern, Y. (2004). *Limnonectes paramacrodon*-The IUCN red list of threatened species 2004: e.T58363A1177174. (2018, September 13). Retrieved from [www.iucnredlist.org](http://www.iucnredlist.org).
- van Kampen, P. N. (1923). *The Amphibia of the Indo-Australian Archipelago*. Leiden: E. J. Brill Ltd.
- Williams, S. E, & Hero, J. M. (1998). Rainforest frogs of the Australian wet tropics: Guild classification and the ecological similarity of declining species. *Proceedings of the Royal Society Biological Sciences*, 265(1396), 597-602. doi: 10.1098/rspb.1998.0336.
- Yani, A., Said, S., & Erianto. (2015). Keanekaragaman jenis *Amfibi* ordo *Anura* di Kawasan Hutan Lindung Gunung Semahung Kecamatan Sengah Temila Kabupaten Landak Kalimantan Barat. *Jurnal Hutan Lestari*, 3(1), 15-20. doi: 10.26418/jhl.v3i1.8877.
- Yanuafe, M. F., Hariyanto, G., & Utami, J. (2012). *Panduan lapang herpetofauna (Amfibi dan Reptil) Taman Nasional Alas Purwo*. Banyuwangi: Balai Taman Nasional Alas Purwo.

- Yudha, D. S., Eprilurahman, A., Muhtianda, I. A., Ekarini, D. F., & Ningsih, O. C. (2015). Keanekaragaman spesies *Amfibi* dan Reptil di Kawasan Suaka Marga Satwa Sermo Daerah Istimewa Yogyakarta. *Jurnal MIPA*, 8(1), 8-13. doi: 10.15294/ijmns.v38i1.5479.
- Zorita. (2013). Keanekaragaman jenis *Amfibi* (ordo *Anura*) di Kecamatan Simpang Teritip dan Kecamatan Jebus, Kabupaten Bangka Barat (Skripsi sarjana). Fakultas Pertanian, Perikanan dan Biologi, Universitas Bangka Belitung, Balunijuk, Indonesia.