

# KEANEKARAGAMAN JENIS AMFIBI DI KAWASAN HUTAN DENGAN TUJUAN KHUSUS OELSONBAI, KELURAHAN FATUKOA, KECAMATAN MAULafa, KOTA KUPANG, PROVINSI NUSA TENGGARA TIMUR

Emanuel Edo<sup>1\*)</sup>, Maria M.E. Purnama<sup>2)</sup>, Fadlan Pramatana<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup>Mahasiswa Program Studi Kehutanan, Fakultas Pertanian Universitas Nusa Cendana

<sup>2)</sup>Program Studi Kehutanan, Fakultas Pertanian Universitas Nusa Cendana

\*Email: imanueledo22@gmail.com

## ABSTRACT

### AMPHIBIAN DIVERSITY IN THE FOREST AREA WITH A SPECIAL PURPOSE OF OELSONBAI, FATUKOA VILLAGE, MAULafa DISTRICT, KUPANG CITY, TIMUR NUSA TENGGARA PROVINCE

This research was conducted to determine the Diversity of Amphibian Species in Forest Areas with Special Purpose Oelsonbai, Fatukoa Village, Maulafa District, Kupang City, East Nusa Tenggara Province. This research was carried out in October 2021. Data collection on the diversity of amphibian species used the VES (*Visual Encounter Survey*) method with transects and identification methods. Analysis of amphibian species diversity data using the formula for calculating the Shannon-Wiener diversity index ( $H'$ ) and species evenness ( $E$ ).

The results of this study found 5 types of amphibians from 4 families with a total of 158 individuals. family *Bufo* (1 species), family *Dicroglossidae* (2 species), family *Rhacophoridae* (1 species), and family *Microhyladee* (1 species). The diversity of amphibian species in KHDTK Oelsonbai line A ( $H'=1.27$ ) while the diversity value in line B ( $H'=1.34$ ). The diversity of the two paths is categorized as moderate. Physical characteristics such as air temperature, water temperature, and relative air humidity in KHDTK show values that are suitable for amphibian life in general. Water temperature ranged from 26.5° to 30°C and air temperature ranged from 26° to 28°C while relative humidity ranged from 77% to 80% with a pH of 7.8 to 8.0.

**Keywords:** Amphibians; Diversity; KHDTK

## 1. PENDAHULUAN

Amfibi merupakan salah satu komponen penyusun ekosistem yang memiliki peranan sangat penting bagi keseimbangan ekosistem, serta menjaga rantai makanan dalam lingkungan hidupnya. Selain itu jenis-jenis amfibi tertentu dapat dijadikan sebagai bioindikator kerusakan lingkungan (Kusrini, 2003; Mistar, 2003 dalam Leksono, 2017). Amfibi juga mempunyai potensi untuk membantu menanggulangi hama serangga. Amfibi juga

mempunyai potensi untuk membantu menanggulangi hama serangga. Saat ini diduga telah terjadi penurunan populasi jenis amfibi bahkan di beberapa tempat mulai terjadi kelangkaan yang disebabkan oleh berbagai macam penyebab seperti, hilang dan berubahnya habitat, kontaminasi zat pencemaran lingkungan, perubahan kondisi iklim global, berlebihannya eksploitasi, penyakit serta kerusakan ekosistem (Kusrini, 2008 dalam Irham 2016). Hal ini akan mengakibatkan

kelestarian amfibi dan mempengaruhi sistem kehidupan amfibi.

Penelitian amfibi di Indonesia antara lain survei sistematis terbaru yang dilakukan Oleh *Museum of Wetstern Australia* di Nusa Tenggara menemukan beberapa jenis baru. Jumlah jenis amfibi di Nusa Tenggara adalah 45 jenis yang sebagian besar berasal dari genus *Litoria*, *Rana* Dan *Rachoporus* (Sarwenda *et a.*, 2016). Sedangkan data mengenai keanekaragaman jenis amfibi di NTT terdapat di Taman Nasional Matalawa (pulau Sumba) tercatat memiliki 7 jenis amfibi antara lain *Kalaoua baleata*, *Polypedates leucomystax*, *Fejervarya cancrivora*, *Litoria everetti*, *Duttaphrynus melanostictus*, *Fejervarya limnocharis*, dan *Hylarana elberti* Informasi (HIMAKOVA IPB, 2019). Informasi mengenai jenis amfibi dari beberapa pulau di Nusa Tenggara Timur (NTT) masih sangat minim karena penelitian tentang keanekaragaman jenis amfibi di NTT belum banyak melakukan penelitian. Hal ini dikarenakan amfibi kurang diketahui manfaatnya di kalangan masyarakat umum, seperti yang dikatakan Leksono *et al.*, (2017) bahwa tingginya ancaman keanekaragaman hayati disebabkan karena adanya perubahan habitat, perdagangan illegal serta ketidaktahuan masyarakat akan pentingnya keanekaragaman hayati bagi manusia. Oleh karena itu tidak mengherankan jika lokasi-lokasi penting bagi spesies atau komunitas amfibi menjadi rusak atau berubah karena tidak ada yang tahu mengenai hewan yang hidup didalamnya.

## 2. METODOLOGI

### 2.1 Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini telah dilakukan di Kawasan Hutan Dengan Tujuan Khusus Oelsonbai, kelurahan Fatukoa Kecamatan maulafa, Kota Kupang pada bulan Oktober.

### 2.2 Alat dan Bahan

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut : *Global Positioning System* (GPS), peta lokasi, alat

Kawasan Hutan Dengan Tujuan Khusus Oelsonbai (KHDTK) merupakan salah satu kawasan konservasi dibawah pengelolaan BPPLHK yang letaknya berada di pulau Timor kelurahan Fatukoa, kecamatan Maulafa, Kota Kupang dengan luas 20,25 yang memiliki aksesibilitas yang lebih mudah dijangkau dari Ibu Kota Provinsi NTT (BPPLHK Kupang 2019). Kawasan Hutan Dengan Tujuan Khusus Oelsonbai telah mengalami gangguan terhadap kawasan hutan yang dilakukan oleh masyarakat setempat, hal ini dinyatakan oleh penelitian Riwu Kaho dan Mau (2019), masyarakat sekitar melakukan aktivitas secara periodic memanfaatkan hasil dari kawasan berupa kayu bakar untuk keperluan konsumsi, diperjualbelikan sebagai tambahan penghasilan dan dilibatkan dalam kegiatan pengelolaan kawasan. Hal ini berpengaruh terhadap habitat satwa liar terutama dalam keanekaragaman jenis amfibi. Seperti yang dinyatakan oleh penelitian Harahap (2012) yang mengatakan semakin tinggi aktivitas manusia di sekitar kawasan hutan makan semakin meningkatnya laju kerusakan hutan yang menyebabkan habitat satwa liar menjadi sempit dan memaksa satwa liar untuk mencari ruang gerak baru. Berdasarkan permasalahan diatas maka perlu dilakukan penelitian mengenai Keanekaragaman Jenis Amfibi di Kawasan Hutan Dengan Tujuan Khusus Oelsonbai, Kelurahan Fatukoa, Kecamatan Maulafa, Kota Kupang, Provinsi Nusa Tenggara Timur.

tulis, kamera, jam tangan, senter, kantong plastic, gunting, meteran, jaring limit, *thermometer dry wet*, ph meter, timbangan digital, alat pengukur tingkat kemasaman air, buku panduan ambifi ipb, buku panduan herpetofauna taman nasional alas purwo, avensa map, pengelolaan data dilakukan menggunakan komputer dengan program ms. exel. sedangkan pengelolahan data lanjutan menggunakan software pengelolahan data geografis (qgis). Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah jenis amfibi yang ada

di Kawasan Hutan Dengan Tujuan Khusus Oelsonbai

### 2.3 Teknik Pengumpulan Data

Jenis amfibi yang diteliti menggunakan metode VES (*Visual Encounter Survey*/Survei Perjumpaan Visual) dengan Transek dan Metode Identifikasi (Heyer, *et al*, 1994). Metode VES digunakan untuk mengetahui keanekaragaman jenis suatu daerah, mengumpulkan daftar jenis dan memperkirakan kelimpahan relatif spesies (Bismark, 2011). Metode transek adalah metode pengamatan dengan cara berjalan perlahan terus menerus dan mencatat semua jenis amfibi disepanjang jalur pengamatan. Pengamatan dan pengambilan data dilakukan pada malam hari mulai dari pukul 18.00 WITA - 22.00 WITA mengacu pada pendapat Setiawan (2016) bahwa aktivitas amfibi relatif tinggi. Pengamatan dilakukan dengan menyusuri jalur sungai di KHDTK Oelsonbai, karena amfibi hidup selalu berasosiasi dengan air (Yunaefa *et al*, 2012). Jumlah jalur pengamatan sebanyak 2 jalur transek dengan panjang jalur mengikuti aliran sungai dan lebar jalur 10 meter kiri dan kanan (Aji, 2013), panjang pendeknya jalur tergantung pada kondisi jalur pengamatan itu sendiri (Prasetyo *et al*. 2015). Pengamatan dilakukan dengan 3 kali pengulangan pada setiap jalur. Sedangkan metode identifikasi metode untuk menentukan jenis spesies amfibi yang sudah tertangkap dengan menggunakan buku panduan amfibi.

### 2.4 Analisis Data

#### 2.4.1 Indeks keanekaragaman jenis

##### Shannon-Wiener

Indeks keanekaragaman Shannon-Wiener merupakan indeks yang dapat digunakan untuk mengukur keanekaragaman jenis pada suatu komunitas (Krebs, 1989). Persamaan indeks Shannon-Wiener adalah sebagai berikut (Brower & Zar, 1997). Untuk mengetahui keanekaragaman jenis

dihitung menggunakan indeks keanekaragaman Shannon-Wiener (Odum 1971 dalam Fachrul 2007), dengan rumus sebagai berikut :

$$H' = -\sum P_i \ln(P_i), \text{ dimana } P_i = (n_i/N)$$

Keterangan :

H' = Indeks keanekaragaman Shannon-Wiener

N<sub>i</sub> = Jumlah individu jenis ke-i

N = Jumlah individu seluruh jenis

Kriteria nilai indeks keanekaragaman Shannon-Wiener (H') adalah sebagai berikut:

H' < 1 = keanekaragaman rendah

1 ≤ H' ≤ 3 = keanekaragaman sedang

H' > 3 = keanekaragaman tinggi

#### 2.4.2 Indeks pemerataan

Indeks pemerataan digunakan untuk mengetahui pemerataan jenis spesies dalam setiap komunitas yang di jumpai, dengan menggunakan Simpson (Eprilurahman, 2009) sebagai berikut:

$$E = H' / \ln S$$

Keterangan:

E = Indeks kesamarataan

H' = Indeks Keanekaragaman Shannon-Wiener

S = Jumlah spesies

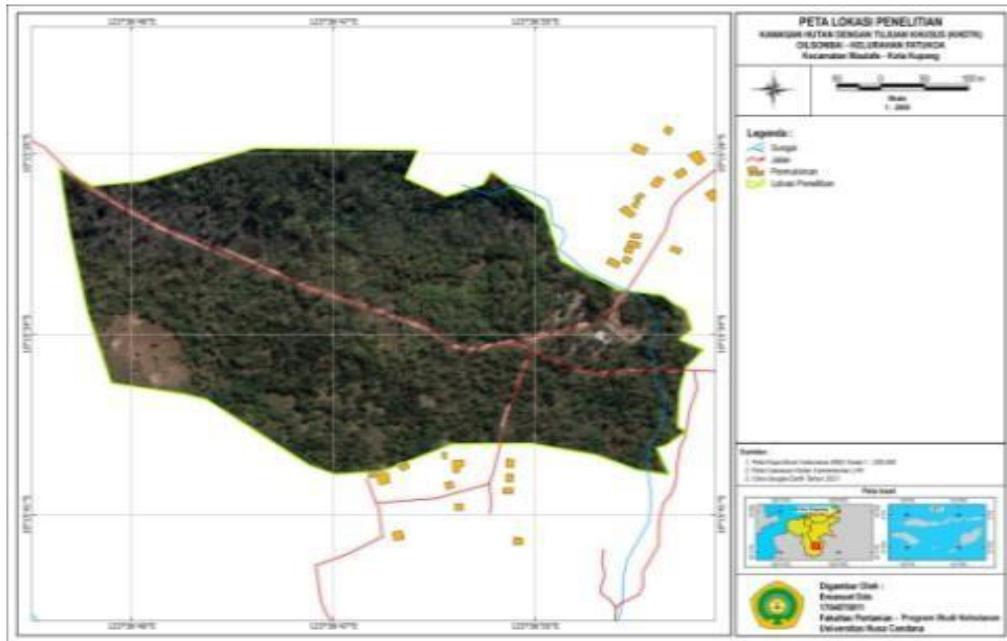
## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 3.1 Gambaran Umum Lokasi Penelitian

Kawasan Hutan Dengan Tujuan Khusus (KHDTK) Oelsonbai dikelola sejak Tahun 1987, secara administrasi pemerintahan termasuk dalam wilayah Kelurahan Fatukoa, Kecamatan Maulafa dan Kelurahan Naioni, Kecamatan Alak, Kota Kupang, Provinsi Nusa Tenggara Timur. Jika ditilik dari proporsi luas wilayah administrasi, maka sebagian besar KHDTK Oelsonbai terletak dalam wilayah Kelurahan Maulafa dengan luas mencapai 20,6 ha (95%) dan hanya 1,2 ha yang berada di Kelurahan Alak (5%) (BPPLHK Kupang 2019). Masyarakat yang bermukim di sekitar KHDTK Oelsonbai mayoritas

merupakan penduduk asli setempat yang sebagian besar merupakan Suku Timor, ada beberapa Suku Sabu dan Suku Rote. Selain penduduk asli setempat, terdapat juga pendatang dari Pulau Jawa dan Pulau Sulawesi. Pendidikan masyarakat umumnya tingkat pendidikan dasar sampai menengah atas. Mata pencaharian sebagian besar penduduk adalah petani dengan komoditas

tanaman jagung, cabai dan sayur-mayur. Sebagian lainnya bermata pencaharian sebagai pedagang dan ada beberapa yang berprofesi sebagai Pegawai Negeri Sipil. Masyarakat sekitar KHDTK Oelsonbai pada umumnya telah mengetahui dan paham status KHDTK Oelsonbai sebagai kawasan hutan.



### 3.2 Komposisi Jenis Amfibi

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di KHDTK Oelsonbai telah melakukan analisis data untuk mengetahui jenis dan jumlah spesies Amfibi. Jenis dan jumlah spesies amfibi dapat di lihat pada tabel 1.

Tabel 1 Komposisi Jenis amfibi yang ditemukan

Family	Nama Ilmiah	IUCN	Jalur		Jumlah
			A	B	
<i>Bufo</i>	<i>Duttaphrynus melanotictus</i>	LC	V	V	79
<i>Dicroglossidae</i>	<i>Fejervarya limnocharis</i>	LC	V	V	34
	<i>Fejervarya cancrivora</i>	LC	V	V	17
<i>Rhacophoridae</i>	<i>Polypedates leucomistax</i>	LC	V	V	10
<i>Microhyladae</i>	<i>Kaloula baleata</i>	LC	V	V	18
<b>Total</b>					<b>158</b>

Sumber : *Data primer setelah diolah, (2021)*

Keterangan: V : ditemukan jenis amfibi; - : tidak di temukan jenis amfibi; LC: *Least Concern*; IUCN: *International Union for Conservation Nature*

Berdasarkan tabel 1 terdapat 5 jenis amfibi dari 4 family dengan total 158

individu. Keempat family yaitu family *Bufo* (1 jenis *Duttaphrynus*

*melannotictus* dengan 79 individu), family *Dicroglossidae* ( 2 jenis yaitu *Fejavya limnocharis* dengan 34 individu dan *Fejavya cancrivora* dengan 17 individu), family *Rhacophoridae* ( 1 jenis *Polypidates leucomistax* dengan 10 individu), dan family *microhyladae* (1 jenis *Kaloula baleata* dengan 18 individu). Odro *gymnophiona* tidak di temukan selama pengamatan. Dari 158 individu 5 jenis amfibi yang ditemukan family *Bufo* memiliki jumlah individu terbanyak yaitu 79 individu dan di ikuti family *Dicroglossidae* dengan jumlah individu 51 individu , family *microhyladae* 18 individu dan yang terendah adalah family *Rachophoridae* yaitu 10 individu. Spesies yang memiliki jumlah individu yang paling banyak adalah *Duttaphrynus melannotictus* (79) dan *Fejavya limnocharis* (34) sedangkan spesies yang memiliki jumlah individu paling sedikit yaitu *Polypidates leucomistax* (10), banyak atau sedikitnya jenis amfibi yang ditemukan dipengaruhi atau tipe habitat lain yang paling disukai (Saputra *et al.*, 2014). Hasil dari pengamatan jenis amfibi di kedua jalur pengamat Jumlah jenis amfibi yang ditemukan dilokasi penelitian KHDTK Oelsonbai sama yaitu 5 jenis dengan 4 family dengan total jumlah individu 158, dan kedua jalur tersebut masih ditemukan air, mengacu pada penelitian Mardinata *et al.*,(2018) yang mengatakan masa larva hingga awal pertumbuhan remaja, amfibi cenderung hidup diperairan dan bernapas menggunakan insang, saat memasuki dewasa amfibi hidup didarat dan menggunakan paru-paru. Amfibi kedua jalur ditemukan sama jenisnya di hal ini dipengaruhi oleh topografi pada kawasan (Epilurahman, 2009). Jenis amfibi yang di temukan di jalur A dan jalur B sama yaitu 5 jenis tetapi jumlah individu amfibi di jalur B lebih banyak dari pada jalur A. 98 individu ditemukan di jalur B dan 60 individu ditemukan di jalur A dikarenakan kondisi jalur A mengalami sedikit kekeringan dan kondisi vegetasinya agak terbuka, hal yang mempengaruhi jumlah amfibi adalah kemampuan mengidentifikasi dari sumber daya alam yang masih rendah, sedangkan

jumlah individu jenis di jalur B lebih banyak dikarenakan kondisi jalur merupakan area sungai yang mengalir sehingga cocok untuk berkembangbiakan amfibi. Jenis amfibi membutuhkan kelembaban dan air yang cukup (Kusrini, 2013).

Berdasarkan tabel 1 komposisi jenis amfibi di KHDTK Oelsobai dapat dijelaskan masing-masing family dan jenisnya di bawah ini.

## 1. Family *Bufo*

### a. Kodok Buduk (*Duttaphrynus melannotictus*)

*Duttaphrynus melannotictus* jenis yang paling banyak di temukan di setiap pengamatan jenis tersebut bisa ditemukan di sembarang tempat akuatik maupun terrestrial dikarenakan kemampuan adaptasi tinggi dibandingkan spesies lain, hal ini dinyatakan oleh Kusrini (2013) yaitu *Duttaphrynus melannotictus* jenis yang juga memiliki morfologi yang sangat cocok untuk hidup di berbagai tempat Jenis ini memiliki tubuhnya berbintik-bintik dan kasar berwarna coklat hingga kehitaman dibagian leher berwarna kuning kemerahan, jari kaki dan jari tangan sama dalam keadaan tumpuh, tanpa selaput renang atau selaput renang yang sangat pendek. Jenis ini ditemukan disekitaran perumahan atau perkampungan tempat terbuka, tanah kering dan pinggiran jalan (Kusrini, 2013).

## 2. Family *Dicroglossidae*

### b. Katak Tegalan (*Fejervarya limnocharis*)

*Fejervarya limnocharis* merupakan jenis individu yang sering ditemukan waktu pengamatan jenis tersebut banyak ditemukan diatas tanah, seresah, rumput dan juga di sekitar sungai. Katak jenis ini memiliki kepala runcing dan pendek, garis dorsal pada bagian tengah, tubuhnya kecil berwarna seperti lumpur kehijauan, terdapat bercak-bercak dan bintil-bintil lebih panjang dan pada jenis lainnya, dan memiliki selaput belakang yang tidak penuh, ujung jari kaki tidak melebar dan runcing (Kusrini, 2013).

**c. Katak Sawah (*Fejervarya cancrivora*)**

*Fejervarya cancrivora* merupakan jenis amfibi yang sering ditemukan di seresah, dan tidak ditemukan di sepanjang aliran sungai tetapi ditemukan tidak jauh dari sungai. Jenis katak ini memiliki sumbu tubuh dengan parallel, lipatan-lipatan dan bintil-bintil memanjang, tekstur kulitnya kasar, warna kulit coklat dengan bercak hitam, jari-jari kakinya meruncing dan selaput belakang mencapai ujung kecuali jari kaki ruas keempat yang terpanjang (Kusrini, 2013).

**3. Family *microhylidae***

**a. Kodok Belentung (*Kaloula baleata*)**

*Kaloula baleata* jenis amfibi ini banyak ditemukan di lahan bekas tebang, diatas pohon, seresah di bawah tegakan jati merah. Jenis ini memiliki tubuhnya yang

**3.3 Keanekaragaman jenis**

Indeks keanekaragaman jenis digunakan untuk mengetahui variasi jenis pada suatu kawasan yang diamati. Indeks

licin, dan gembung, jari kaki bagian belakang pendek, berselaput renang, ujungnya berbetuk huruf T, kulitnya berbintil-bintil, warna coklat mendekati hitam (Kusrini, 2013).

**4. Family *Rhacophoridae***

**a. Katak Pohon Bergaris (*Polypedates leucomistax*)**

*Polypedates leucomistax* merupakan jenis amfibi yang paling sedikit ditemukan dilokasi penelitian. Jenis ini sering ditemukan diatas pohon hingga 2-3 meter, diatas seresah, hutan bekas tebang, jenis juga sering di temukan dekat tempat tinggal manusia Jenis amfibi ini memiliki berwarna coklat kekuningan dengan tektur kulitnya halus, kepalanya menyatu dengan tengkorak jari tangan setengah berselaput, jari kaki berselaput hampir penuh melebar dan ujungnya rata (Kusrini, 2013).

keanekaragaman jenis amfibi di KHDTK dihitung per spesies menggunakan Shannon-Wiener dapat disajikan pada tabel 2.

Tabel 2 Indeks Keanekaragaman, Kemerataan di Jalur A

No	Jenis amfibi	Nama ilmiah	Jumlah	Pi (ni/N)	ln Pi	Pi ln Pi
1	kodok buduk	<i>Duttaphyrnus melanostictus</i>	34	0.57	-0.57	-0.32
2	katak pohon bergaris	<i>polypedates leucomistax</i>	6	0.10	-2.30	-0.23
3	Belentuk	<i>kaloula baleata</i>	4	0.07	-2.71	-0.18
4	Katak sawah	<i>fejervarya cancrivora</i>	8	0.13	-2.01	-0.27
5	Katak tegalan	<i>fejervarya limnocharis</i>	8	0.13	-2.01	-0.27
<b>Jumlah</b>			<b>60</b>		<b>H'</b>	<b>1.27</b>
					<b>E</b>	<b>0.79</b>

Sumber : *Data primer setelah diolah, (2021)*

Keterangan: Pi: Proporsi jenis ke-I; H': Indeks keanekaragaman Shannor wiener; E: Indeks kemerataan jenis

Tabel 3 Indeks Keanekaragaman, Kemerataan di Jalur B

No	Jenis Amfibi	Nama Ilmiah	Jumlah	Pi (ni/N)	ln Pi	Pi ln Pi
1	Kodok Buduk	<i>Duttaphyrnus melanostictus</i>	45	0.46	-0.78	-0.36
2	Katak Pohon Bergaris	<i>Polypedates leucomistax</i>	4	0.04	-3.20	-0.13
3	Belentuk	<i>Kaloula baleata</i>	14	0.14	-1.95	-0.28
4	Katak Sawah	<i>Fejavarya cancrivora</i>	9	0.09	-2.39	-0.22
5	Katak Tegalan	<i>Fejavarya limnocharis</i>	26	0.27	-1.33	-0.35
		<b>Jumlah</b>	<b>98</b>		<b>H'</b>	<b>1.34</b>
					<b>E</b>	<b>0.83</b>

Sumber : *Data primer setelah diolah, (2021)*

Keterangan : Pi: Proporsi jenis ke-I; H': Indeks keanekaragaman Shannor wiener; E : Indeks kemerataan jenis

Indeks keanekaragaman jenis amfibi di Kawasan Hutan Dengan Tujuan Khusus Oelso bai dihitung berdasarkan total spesies disetiap jalur menggunakan indeks keanekaragaman Shannon-Wiener, disajikan pada kedua tabel diatas . tabel 2 merupakan keanekaragaman jalur A dan tabel 3 merupakan jalur B. Berdasarkan hasil kedua tabel nilai keanekaragaman jenis amfibi di KHDTK Oelso bai jalur A ( $H'=1.27$ ) sedangkan nilai keanekaragaman di jalur B ( $H'=1.34$ ). Dari hasil tersebut keanekaragaman di jalur B lebih tinggi dari pada keanekaragaman di jalur A, dikarenakan jalur A mengalami sedikit kekeringan dan tutupan lahanya kurang memadat dibandingkan dengan jalur B vegetasinya lebih memadat dan bervariasi. Menurut (Odum, 1971 dikutip oleh Fachrul 2007), kriteria indeks keanekaragaman jika  $H' < 1$  maka keanekaragaman rendah,  $1 < H' \leq 3$  maka keanekaragaman sedang,  $H' > 3$  maka keanekaragaman tinggi. Dari kriteria diatas nilai keanekaragaman kedua jalur dikategorikan sedang, ini menjadi contoh dan keanekaragaman amfibi di KHDTK Oelso bai perlu dilestarikan. Menurut Primack *et al.* (1998) dalam Dermawan (2008) bahwa semakin

beranekaragaman satwaliar semakin beranekaragaman pula struktur habitatnya. Ada enam faktor yang saling berkaitan yang menentukan naik turunnya keragaman jenis suatu komunitas, yaitu: waktu, heterogenitas, ruang, persaingan, pemangsaan, kestabilan lingkungan dan produktivitas (Krebs 1978), sedangkan menurut Goin & Goin (1971) kecocokan terhadap suhu dan kelembaban, penutupan tajuk dan formasi tanah merupakan faktor yang mempengaruhi keanekaragaman.

### 3.4 Kemerataan jenis

Berdasarkan hasil dari tabel 2 dan tabel 3 menunjukkan nilai kemerataan jenis amfibi kedua jalur tidak berbeda jauh dengan nilai kemerataan jalur A ( $E = 0.79$ ) sedangkan nilai kemerataan jenis amfibi di jalur B ( $E = 0.83$ ). Nilai kemerataan jenis amfibi jalur B lebih besar di bandingkan dengan Jalur A. Kriteria indeks kemerataan(E) menurut Daget (1976) dikutip oleh Solahudin (2003), kriteria indeks kemerataan jenis  $0 < E \leq 0,5$  maka Komunitas tertekan,  $0,5 < E \leq 0,75$  maka Komunitas labil,  $0,75 < E \leq 1$  maka Komunitas stabil. Dari kriteria indeks kemerataan diatas maka jalur A dan jalur B dikategorikan komunitas stabil.

Suhu air yang diperoleh dari kedua jalur berkisar 26,5 -30 ( $^{\circ}C$ ) sedangkan suhu

udara berkisar 26,0 - 28,4 (°C) suhu air terendah berada di jalur B sedangkan suhu air tertinggi berada di jalur A, berbeda dengan suhu udara dimana suhu udara

terendahnya berada di jalur A, dan tertinggi berada di jalur B. Kelembaban berkisar 77% - 85% sedangkan Ph air berkisar 7,8-80.

Tabel 4. Kondisi Fisik di Setiap Jalur

Jalur	Suhu (°c)		Kelembaban %	Ph air
	AIR	UDARA		
Jalur a	27,0-30	26,0- 28,0	77% - 85%	7,8-80
Jalur b	26,5-29,2	26,7-28,4	77% - 85%	7,8-79

Sumber : *Data primer setelah diolah, (2021)*

Berdasarkan tabel 4 suhu air dan udara di jalur A berkisar 27,0-30° dan 26,0-28,0° sedangkan suhu air dan udara di jalur B 26,5-29,2° dan 26,7-28,4°. Kelembaban di jalur A dengan jalur B sama yaitu berkisar 77% - 85%, sedangkan Ph air jalur A lebih tinggi dibandingkan dengan jalur B. Karakteristik fisik seperti suhu udara, suhu air, ph air dan kelembaban udara di lokasi penelitian KHDTK Oelsonbai nilai yang sesuai untuk kehidupan amfibi pada umumnya. Suhu udara yang di peroleh di lokasi penelitian KHDTK Oelsonbai berkisar dari 26 sampai 28 derajat Celsius. Penelitian UL-HASANAH (2006) di Taman Nasional Bukit Barisan Selatan mendapat kisaran suhu udara sekitar 19.46 sampai 25.77 derajat celcius. Amfibi merupakan satwa yang hidup bergantung pada suhu lingkungan (Kusrini, 2008). Mengacu pada penelitian Saputra *et al.*, (2014) suhu sangat berpengaruh pada pertumbuhan dan perkembangan amfibi serta menjadi salah satu faktor amfibi dalam mengatur siklus perilaku dan reproduksi. Menurut Gaoin (1971) amfibi memiliki toleransi suhu antara 3 sampai 41 derajat celcius. Sehingga ukuran suhu udara yang diperoleh di lokasi penelitian KHDTK Oelsonbai bisa mendukung kehidupan amfibi. Amfibi juga membutuhkan kelembaban yang cukup untuk melindungi diri dari kekeringan pada kulitnya (Kusrini, 2013). Kelembaban yang diperoleh di lokasi penelitian berkisar 77% sampai 85%. Penelitian Ul-Hasanah (2006) memperoleh kisaran kelembaban antara

84% sampai 99% dan di Eks-HPH PT RKI Darmawan (2008) kelembaban berkisar antara 36% sampai 83%. Perbedaan kelembaban diatas disebabkan oleh adanya kondisi vegetasi yang lebih terbuka. Kelembaban di lokasi penelitian KHDTK Oelsonbai dikatakan tinggi dan masih menunjang kehidupan amfibi, hal ini didasari oleh Kusrini (2013) yang menyatakan amfibi membutuhkan kelembaban yang cukup tinggi untuk melindungi diri dari kekeringan. Menurut Sari *et al.*, (2014) kelembaban relatif tinggi di sebabkan tajuk pohon yang menghalangi. Selain kelembaban amfibi juga memerlukan derajat keasaman atau pH yang cukup, pH air yang kurang dari 7.0 yaitu dikatakan asam sedangkan lebih dari 7.0 dikatakan basa. pH air yang terdapat di lokasi penelitian KHDTK Oelsonbai di kedua jalur tersebut berkisar sekitar 7.8 sampai 8.0, maka dari itu pH diatas dikatakan basa disebabkan adanya pencemaran air berupa limbah buangan deterjen. pH air di lokasi penelitian masih menunjang kehidupan amfibi, hal ini didukung oleh penelitian Darmawan (2008) yang menyatakan 4,3 – 8 pH air di daerah tropis memungkinkan amfibi dapat hidup.

### 3.5.2 Sebaran Ekologis

Sebaran ekologis dilihat dari posisi saat amfibi ditemukan pada kedua jalur. Posisi tersebut dibedakan menjadi horizontal dan vertikal (Heyer *et al.* 1994). Posisi horizontal menggambarkan referensi terhadap badan air, disertai sifat naungan. Posisi vertikal di habitat terestrial

digambarkan sebagai referensi terhadap posisi sub-permukaan pada permukaan

tanah yang terbuka, permukaan tanah yang ternaungi dan di bawah tanah atau ai

Tabel 5 Kisaran Posisi Umum Masing-Masing Jenis

Jenis	Posisi	
	Vertikal	Horizontal
<i>Duttaphyrnus melanostictus</i>	Ditemukan diatas tanah, diatas batu, seresah dengan ketinggian 50 cm dan juga ditemukan didalam air.	Ditemukan ditepi sungai, dilantai hutan,jenis ini jauh dari perairan hingga pemukiman warga degan jarak dari air 2-5 meter.
<i>Polypedates leucomistax</i>	Ditemukan diatas rerumputan. Jenis ini juga ditemukan diatas ranting, daun hingga ketinggian 1-2 meter.	Ditemukan ditepi sungai, bagian tengah sungai, hingga di pedalaman hutan dengan jarak dari air sekitar 3- 5 meter
<i>Kaloula baleata</i>	Ditemukan diatas tanah, dan seresah. Jenis ini juga ditemukan diatas pohon dengan ketinggian 1-2 meter	Ditemkan ditepi sungai,dipedalaman hutan dengan jarak dari tepi sungai 2-5 meter
<i>Fejervarya cancrivora</i>	Ditemukan diatas tanah dan seresah	Ditemukan didalam air, ditepi sungai, dengan jarak 2-3 meter dari air ke tepi sungai.
<i>Fejervarya limnocharis</i>	Ditemukan diatas tanah yang lumpur, dan diatas seresah.	Ditemukan ditepi sungai, didalam hutan degan jarak 2-3 meter dari tepi air

Sumber : *Data primer setelah diolah, (2021)*

X merupakan jarak dari tempat yang ditemukan dengan air ,y adalah jarak dari ketiggian sedangkan z adalah jarak dari invidu satu ke individu lain.

### 3.5.3 Pentuan Jarak X,Y Dan Z

Tabel 6 Pentuan X,Y,Z

Jenis	X (Meter)	Y (Meter)	Z (Meter)
<i>Duttaphyrnus melanostictus</i>	1-6	0	1-4
<i>Polypedates leucomistax</i>	3-5	1-2	1-3
<i>Kaloula baleata</i>	2-5	1	2-3
<i>Fejavarya cancrivora</i>	1-3	0	1-4
<i>Fejavarya limnocharis</i>	1-4	0	1-3

Sumber : *Data primer setelah diolah, (2021)*

Berdasarkan tabel 6 diatas jenis amfibi *Duttaphyrnus melanostictus* berjarak 1-6 meter dari air dan tidak ditemukan di tempat ketinggian, dengan jarak antar individu satu terhadap individu lain sekitar 1-4 meter, jenis amfibi *Polypedates leucomistax* dapat ditemukan di ketinggian antara lain diatas pohon, ranting dengan satu sampai dua meter, hingga jarak dari air sekitar tiga sampai lima meter, dengan jarak

antar individu satu sampai tiga meter. Jenis *Kaloula baleata* ditemukan juga diatas ketinggian satu meter, dimana jarak antar individu berkisar dua sampai tiga meter, jenis ini ditemukan di dekat air dengan jaraknya dua sampai lima meter dari air. Jenis *Fejavarya cancrivora* cukup dekat dengan jarak air berkisar satu sampai tiga meter, jenis ini tidak ditemukan berada di ketiggian, jenis ini memiliki jarak antar

individu berkisar satu sampai empat meter. Jenis *Fejavyra limnocharis* tidak ditemukan juga di atas ketinggian, jenis ini banyak ditemukan diatas tanah dengan jarak antar individu satu sampai tiga meter.

Tabel 7 Ukuran Tubuh Amfibi

JENIS	N	MIN (CM)	MAX (CM)	MEAN	STD
<i>Duttaphyrnus melanostictus</i>	79	5	10	7.66	0.86
<i>Polypedates leucomistax</i>	10	3.2	7.1	5.75	1.36
<i>Kaloula baleata</i>	18	2	6.8	4.56	1.28
<i>Fejavyra cancrivora</i>	17	2	5.4	4.19	0.89
<i>Fejavyra limnocharis</i>	34	2	7.5	4.71	1.10

Sumber : Data primer setelah diolah, (2021)

Keterangan : N: jumlah individu; Min: nilai minimum; Max : nilai maximum; Mean: nilai rata-rata; Std: standard deviasi

Berdasarkan tabel 7 diatas dapat dilihat bahwa kisaran ukuran tubuh ini memiliki interval yang bervariasi dan interval yang sangat jauh untuk beberapa jenis tertentu. Kisaran ukuran tubuh ini dapat menggambarkan perbandingan individu anakan dengan individu dewasa. Jenis *Duttaphyrnus melanostictus* berjumlah 79 individu, memiliki ukuran tubuh minimum 5 cm dan ukuran tubuh maximum 10 cm dengan rata-rata ukuran tubuh 7.66 cm. Jenis *Polypedates leucomistax* memiliki ukuran tubuh minimum 3.2 cm, maksimal 7.1 cm dengan memiliki nilai rata-rata 5.75 cm. Jenis *Kaloula baleata* berjumlah 18 individu memiliki ukuran tubuh minimum 2 cm dan ukuran tubuh maksimum 6.8 cm dengan rata-rata ukuran tubuh 4.56. *Fejavyra cancrivora* dan *Fejavyra limnocharis* ukuran tubuh memiliki ukuran minimum sama yaitu 2 cm dan ukuran tubuh maksimum yang berbeda yaitu 5.4 cm untuk jenis *Fejavyra cancrivora* sedangkan 7.5 cm untuk jenis *Fejavyra limnocharis*. Kisaran tubuh yang terbesar adalah jenis *Fejavyra limnocharis* dengan ukuran tubuh minimum 2 cm dan maksimum 7.5 cm dengan jumlah individu 34. Sedangkan ukuran tubuh terkecil yaitu jenis *Fejavyra cancrivora* dengan jumlah individu 17 kisaran minimum 2 cm, maksimum 5.4 cm.

### 3.6 Kisaran Ukuran Tubuh dan Aktivitas Yang Dijumpai

#### 3.6.1 Kisaran Ukuran Tubuh

#### 3.6.2 Aktivitas yang dijumpai

Aktivitas yang ditemukan saat pengamatan pada kedua jalur yaitu aktivitas duduk. Sebagian besar amfibi mencari makan dengan strategis duduk dan diam menunggu. Amfibi yang paling sensitif ketika saat ditemukan yaitu jenis *Fejavyra cancrivora* dan *Fejavyra limnocharis* jenis ini cenderung bergerak melompat ke sungai ketika pengamatan mendekat. jenis-jenis yang sering juga melompat yaitu *Polypedates leucomistax*. Sedangkan jenis *Duttaphyrnus melanostictus* ditemukan disaat diam dan bersembunyi jenis ini juga ditemukan ketika sedang bersuara. Aktivitas mengeluarkan suara berhubungan dengan melakukan perkembanganbiakan. Jenis *Kaloula baleata* ditemukan disaat duduk dan melompat.

#### 3.7 Gangguan terhadap amfibi

Pada lokasi penelitian, gangguan yang disebabkan oleh manusia sedikit sekali terjadi. Namun, secara tidak langsung bisa saja terjadi pada habitat amfibi. Gangguan yang ada di lokasi penelitian antara lain perubahan fungsi hutan menjadi lahan perkebunan, penebangan, pembakaran, dan pencemaran air (pestisida). Perubahan hutan menjadi perkebunan dapat merubah komposisi amfibi yang ada, sedangkan untuk penebangan dan pembakaran dapat memusnahkan amfibi

yang berada di sekitar wilayah tersebut. Pencemaran air yang dilakukan secara tidak langsung dapat menyebabkan kepunahan amfibi, penduduk menggunakan pestisida untuk mencari ikan dengan cara meracun. Amfibi memerlukan air untuk siklus hidupnya, karena memiliki kulit yang permeabel dan lebih sensitif terhadap perubahan lingkungan dibandingkan reptil, burung, mamalia (Doyle 1998; Morell 1999b dalam Cohen 2001). Gangguan-gangguan tersebut dapat berpengaruh terhadap kulit dan kuantitas amfibi.

#### 4. SIMPULAN DAN SARAN

Jumlah jenis amfibi yang di temukan di KHDTK Oelsonbai sebanyak 5 jenis amfibi dari 4 family dengan total 158 individu. Keempat family yaitu family *Bufo* (1 jenis *Duttaphrynus melannotictus* dengan 79 individu), family *Dicroglossidae* ( 2 jenis yaitu *Fejavyria limnocharis* dengan 34 individu dan *Fejavyria cancrivora* dengan 17 individu), family *Rhacophoridae* ( 1 jenis *Polypidates leucomistax* dengan 10 individu), dan family *microhyladae* (1 jenis *Kaloula baleata* dengan 18 individu). keanekaragaman jenis amfibi di KHDTK Oelsonbai jalur A ( $H'=1.27$ ) sedangkan nilai keanekaragaman di jalur B ( $H'=1.34$ ). Keanekaragaman kedua jalur dikategorikan sedang.

Berdasarkan kesimpulan diatas maka disarankan:

Perlu dilakukan survei yang lebih menyeluruh di Nusa Tenggara Timur untuk mendapatkan gambaran keanekaragaman jenis amfibi, terutama di tipe habitat yang berbeda untuk melengkapi data amfibi yang sudah ada di Nusa Tenggara Timur.

#### DAFTAR PUSTAKA

Aji, A. 2013. *Keanekaragaman Amfibi Ordo Anura di Taman Hutan Raya K.G.P.A.A Mangkunagoro I Ngargoyoso Karanganyar*. Surakarta : Universitas Muhammadiyah Surakarta.

- BPPLHK Kupang. 2019. *Rencana Pembangunan Jangka Panjang Oelsonbai*. Kupang. Lingkungan Hidup dan Kehutanan
- Darmawan, B. 2008. *Keanekaragaman Amfibi di Berbagai Tipe Habitat; Studi Kasus di Eks-HPH PT. Rimba Karya Indah Kabupaten Bungo, Provinsi Jambi*. Skripsi. Bogor : Fakultas Kehutanan, Jurusan Konservasi Sumberdaya Hutan dan Ekowisata. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Eprilurahman, 2009. *Studi keanekaragaman reptile dan amfibi di kawasan ekowisata lingo asri, pekalongan, provinsi jawa tengah*. Jurnal of biological reseaches.
- Fachrul, M. F. 2007. *Metode sampling bioekologi*. Buku. Bumi Aksara. Jakarta. 198p.
- Goin CJ, Goin OB. 1971. *Introduction to Herpetology*. Second Edition. San Francisco: Freeman.
- [HIMAKOVA IPB] Himpunan Mahasiswa Konservasi Sumberdaya Hutan dan Ekowisata Institut Pertanian Bogor., 2019. *Menepati Pesona Keanekaragaman Hayati Ekowisata Kawasan Knarst dan Social Budaya Masyarakat di Sumba Timur*. Universitas Pertanian Bogor. Bogor.
- Krebs CJ. 1978. *Ecology The Experimental Analysis of Distribution and Abundance*. Ecological Methodology. New York: Harper dan Row Publisher.
- Kusrini MD. 2008. *Pedoman Penelitian dan Survey Amfibi di Alam*. Bogor (ID): Fakultas Kehutanan IPB.
- Kusrini MD. 2013. *Panduan Bergambar Identifikasi amfibi Jawa Barat*. Bogor, Indonesia: Pustaka Media Konservasi.
- Leksono, S.M. 2017. *Pemanfaatan keanekaragaman amfibi (ordo anura) di kawasan cagar alam rawa danau serang banten sebagai material edu-ekowisata*. Prosiding konferensi pendidikan biologi

- volume XIV No. 1 oktober 2017 :75-78
- Mardinata, R., Winarno, G.D. dan Nurcahyani, N. 2018. *Keanekaragaman amfibi (ordo anura) di tipe habitat berbeda resort balik bukit taman nasional bukit barisan selatan*. J. Sylva Lestari. 6(1): 58-65.
- Prasetyo, et al 2015. *The diversity of amphibians in Campus Area of Sriwijaya University Indralaya, Ogan Ilir, South Sumatra*, Biovantia 1(1) : 23-33.
- Riwu kaho, Mau, 2019. *Draf rencana pengelolaan Hutan Penelitian Oelsonbai*. Balai Penelitian Kehutanan Kupang.
- Saputra, D., Setyawati, T. R., dan Yanti, A. H. 2014. *Karakteristik populasi katak sawah (fejervarya cancrivora) di persawahan sungai raya kalimantan barat*. J. Protobiont. 3(2): 81-86.
- Sari, N. I., Nurdjali, B, dan Erianti. 2014. *Keanekaragaman Jenis Amfibi (Ordo Anura) Dalam Kawasan Hutan Lindung Gunung Ambawang Kecamatan Kubu Kabupaten Kubu Raya*. J. Sylva Lestari. 2(1)
- Sarwenda, Subagio dan Imran, A. 2016. *Struktur komunitas amfibi di taman wisata alam (TWA) kerandangan dalam upaya penyusunan modul ekologi hewan*. J. Ilmiah Biologi. Vol. 4(1): 21-26.
- Setiawan, D., Yustian, I. dan Prasetyo, C. Y. 2016. *Studi pendahuluan: inventarisasi amfibi di kawasan hutan lindung bukit cogong II*. J. Penelitian Sains. 18(2): 55-58.
- Solahudin, A. M. 2003. *Keanekaragaman Jenis Burung Air Di Lebak Penampangan Kecamatan Penampangan Kabupaten Ogan Kemering Ilir*
- UI-Hasanah AU. 2006. *Amphibian diversity in Bukit Barisan Selatan National Park, Lampung-Bengkulu*. Skripsi Sarjana Departemen Konservasi Sumberdaya Hutan dan Ekowisata Fakultas Kehutanan Institut Pertanian Bogor. Bogor
- Yanuarefa, M.F, dkk 2012. *Panduan lapangan herpetofauna ( amfibi dan reptil) Taman Nasional Alas Purwo*. Balai Taman Nasional Alas Purwo, Banyuwangi.