

# Kajian Struktur Vegetasi dan Keanekaragaman Anura di Kebun Raya Liwa, Lampung Barat

M. Fakhri Gunawan<sup>1\*</sup>, Nuning Nurcahyani<sup>2</sup>, Jani Master<sup>3</sup>, M. Kanedi<sup>4</sup>

Jurusan Biologi, Universitas Lampung

Jl. Prof. Sumantri Brojonegoro No.1 Bandar Lampung 35145

<sup>1</sup> [muhammad.fahri.g@gmail.com](mailto:muhammad.fahri.g@gmail.com)

<sup>2</sup> [nuning.nurcahyani@fmipa.unila.ac.id](mailto:nuning.nurcahyani@fmipa.unila.ac.id)

<sup>3</sup> [j.janter@gmail.com](mailto:j.janter@gmail.com)

<sup>4</sup> [wegayendi@gmail.com](mailto:wegayendi@gmail.com)

E-mail koresponden: [muhammad.fahri.g@gmail.com](mailto:muhammad.fahri.g@gmail.com)

**Intisari** — Anura adalah salah satu jenis bioindikator kualitas lingkungan. Vertebrata ini sangat sensitif terhadap perubahan lingkungan sehingga dapat digunakan untuk menganalisis suatu kondisi ekosistem. Kebun Raya Liwa, Lampung Barat, memiliki keanekaragaman jenis hewan yang cukup banyak dan letaknya di dataran tinggi dengan iklim tropis yang lembab menjadikannya sebagai salah satu area dengan potensi tinggi sebagai kawasan konservasi dan habitat Anura. Penelitian ini dilakukan pada 5 – 20 Januari 2025 di Kebun Raya Liwa, Kabupaten Lampung Barat. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keanekaragaman Anura, kondisi vegetasi, habitat serta korelasi antara kondisi vegetasi terhadap keanekaragaman Anura di Kebun Raya Liwa. Penelitian ini menggunakan metode *Visual Encounter Survey* (VES) dengan jalur transek yang terdapat plot 10x10 meter sebanyak 2 plot pada setiap lokasi pengambilan data. Adapun lokasi yang ditentukan adalah area taman (lokasi A) dan area dekat sungai (lokasi B) yang memiliki struktur vegetasi berbeda. Setelah itu, data dianalisis dengan indeks keanekaragaman, kekayaan jenis, kemerataan untuk anura dan analisis vegetasi meliputi, kerapatan, frekuensi dan dominansi untuk tumbuhan. Hasil penelitian menunjukkan kondisi vegetasi di Kebun Raya Liwa cukup rapat dengan INP tertinggi dimiliki oleh rumput gajah mini (*Axonopus compressus*) dan keanekaragaman Anura di Kebun Raya Liwa yaitu terdapat 8 spesies dengan jumlah individu 18 ekor di stasiun 1, sedangkan di stasiun 2 terdapat 4 spesies dengan total 8 individu. Dapat disimpulkan bahwa terdapat korelasi positif antara keanekaragaman satwa, khususnya katak, dengan kondisi vegetasi.

**Kata kunci** — Keanekaragaman Hayati, Anura, Kebun Raya Liwa, Vegetasi, VES

**Abstract** — Anura is one type of environmental quality bioindicator. This vertebrate is very sensitive to environmental changes so that it can be used to analyze an ecosystem condition. Liwa Botanical Garden, West Lampung, has a fairly large diversity of animal species and is located in the highlands with a humid tropical climate making it one of the areas with high potential as a conservation area and habitat for Anura. This research was conducted on 5 – 20 January 2025 at the Liwa Botanical Gardens, West Lampung Regency. This study aims to determine the diversity of Anura, vegetation conditions, habitats and the correlation between vegetation conditions and Anura diversity in Liwa Botanical Garden. This study uses the *Visual Encounter Survey* (VES) method with a transect path that contains 2 10x10 meter plots at each data collection location. The locations determined are the park area (location A) and the area near the river (location B) which have different vegetation structures. After that, the data was analyzed with the diversity index, species richness, evenness for anura and vegetation analysis including, density, frequency and dominance for plants. The results of the study showed that the vegetation conditions in the Liwa Botanical Garden were quite dense with the highest INP owned by mini elephant grass (*Axonopus compressus*) and the diversity of Anura in the Liwa Botanical Garden, namely there were 8 species with a total of 18 individuals at station 1, while at station 2 there were 4 species with a total of 8 individuals. It can be concluded that there is a positive correlation between animal diversity, especially frogs, and vegetation conditions.

**Keywords**— Biodiversity, Anura, Liwa Botanical Gardens, Vegetation, VES

## I. PENDAHULUAN

Anura merupakan ordo dari spesies katak dan kodok yang memainkan peran krusial

dalam keseimbangan ekosistem. Sebagai predator alami bagi berbagai serangga, spesies ini membantu mengendalikan populasi hama

dan menjaga keanekaragaman hayati serangga. Anura juga menjadi bagian penting dari rantai makanan sebagai mangsa bagi predator tingkat tinggi. Selain itu, keberadaan Anura seringkali digunakan sebagai indikator kualitas lingkungan, karena hewan ini sangat sensitif terhadap perubahan lingkungan sehingga dapat digunakan untuk menganalisis suatu ekosistem.

Kebun Raya Liwa (KRL) merupakan kawasan konservasi *ex-situ* yang terletak di dataran tinggi Kabupaten Lampung Barat. KRL Memiliki tipe iklim tropis basah dengan suhu udara yang relatif rendah berkisar 20° Celcius. Kondisi alam yang masih asri dengan iklim tropis yang lembab menjadikan KRL berpotensi sebagai habitat alami anura [1]. Bentang alam di suatu wilayah akan mempengaruhi vegetasi dan iklim di suatu wilayah dan akan berpengaruh sangat besar terhadap kehidupan Anura. Tumbuhan menyediakan berbagai kondisi habitat yang esensial bagi Anura, mulai dari tempat bersembunyi dan bertelur hingga sumber makanan. Kanopi hutan, semak belukar, dan tanah menjadi habitat bagi berbagai spesies anura [2]. Kebun Raya Liwa memiliki topografi yang landai sampai berbukit-bukit dengan keanekaragaman vegetasi yang unik dan langka didalamnya seperti berbagai jenis pohon, tumbuhan semak dan tumbuhan perdu yang memungkinkan untuk menjadi habitat bagi anura [3]

Dengan vegetasi dan bentang alam yang berpotensi sebagai habitat anura di Kebun Raya Liwa, Kabupaten Lampung Barat perlu dilakukannya kajian ilmiah mengenai pengaruh vegetasi terhadap keanekaragaman anura. Penelitian ini dilakukan dengan tujuan mendapat data keanekaragaman anura, mengetahui kondisi vegetasi dan pengaruhnya dan melihat korelasi keanekaragaman dengan kondisi vegetasi di Kebun Raya Liwa, Kabupaten Lampung Barat.

## II. METODE PENELITIAN

### A. Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilakukan dalam kurun waktu 2 bulan yang dimulai dari bulan Desember 2024 – Februari 2025 di Kebun Raya Liwa, Kabupaten Lampung Barat.



Gbr 1. Denah lokasi Kebun Raya Liwa, Lampung Barat  
(A: Taman Araceae; B: Taman Tematik Obat)



Gbr 2. Denah lokasi A (Taman Araceae)



Gbr 3. Denah lokasi B (Taman Tematik Obat)

### B. Alat dan Bahan

Alat yang digunakan pada penelitian ini meliputi alat bantu jam digital penunjuk waktu ketika data diperoleh, tongkat kayu, binokuler, smartphone sebagai alat dokumentasi, *Global Positioning System* (GPS), serta alat tulis dan *tally sheet*. Bahan yang digunakan adalah spesies anura yang akan diamati di area Kebun Raya Liwa, Lampung Barat.

### C. Prosedur Kerja

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif yang akan dilakukan dalam 4 tahapan metode yaitu survey lokasi penelitian, guna menentukan jalur dan jarak pengambilan data, pengambilan data analisis vegetasi dengan metode plot dilanjutkan pengambilan data anura menggunakan metode *Visual Encounter Survey* (VES) pada jalur *line transect* dan tahap terakhir yaitu analisis data penelitian.

#### 1) Survey Lokasi

Survey lokasi dilakukan sebelum dilakukannya pengambilan data vegetasi dan jenis anura dengan cara mengamati dan menandai area yang berpotensi sebagai habitat anura dengan GPS, selanjutnya melakukan observasi langsung pada area yang berpotensi menjadi habitat anura, serta terakhir menentukan jarak lokasi *line transect* yang optimal dalam pengambilan data.

#### 2) Pengambilan Data

Pada area lokasi penelitian ditentukan 2 tipe vegetasi yang berbeda yaitu di sekitar taman (Lokasi A) dan area dekat sungai (Lokasi B). Pada setiap lokasi dibuat *line transect* sepanjang  $\pm 300$  meter, kemudian pada *line transect* dibuat sebanyak 3 plot berukuran 10x10 Meter pada tipe tumbuhan semak, rumput, dan pancang, lalu dicatat nama jenis dan jumlah tumbuhan di setiap lokasi.

Pada setiap lokasi penelitian juga dilakukan pengamatan jenis anura menggunakan metode *Visual Encounter Survey* pada jalur di sekitar taman dan area dekat sungai masing-masing sepanjang  $\pm 300$  meter di waktu pagi dan malam hari (pukul 06.00 – 09.00 WIB dan 18.00 – 21.00 WIB) dan dalam 3 kali pengulangan pada setiap lokasi. Pengambilan data dengan metode VES sepanjang *line transect* dan plot ukuran 10x10 M dilakukan di setiap lokasi.

#### 3) Analisis Data

Data vegetasi dianalisis dengan penghitungan analisis vegetasi untuk mengukur kepadatan, kepadatan relatif, frekuensi, frekuensi relatif, dominansi dan

dominansi relatif [4]. Keanekaragaman jenis anura dianalisis menggunakan indeks diversitas Shannon-Wiener dan indeks kemerataan jenis (Evenness) untuk memperhitungkan jumlah spesies yang ada dalam suatu komunitas, dengan mempertimbangkan seberapa merata individu-individu spesies tersebut terdistribusi. Kemudian digunakan indeks Sorensen untuk melihat kemiripan komunitas [5].

#### A) Kepadatan (K)

Kepadatan dalam analisis vegetasi merupakan ukuran jumlah individu suatu spesies tumbuhan per satuan luas [4].

$$\text{Rumus: Kepadatan (K)} = \frac{\text{Jumlah Individu}}{\text{Luas Total Plot}}$$

#### B) Kepadatan Relatif (KR)

Kepadatan relatif memberikan gambaran tentang proporsi individu suatu spesies terhadap total individu semua spesies dalam suatu area tertentu [6].

$$\text{Rumus: Kepadatan Relatif (KR)} = \frac{\text{Jumlah Individu}}{\text{Luas Total Plot}} \times 100\%$$

#### C) Frekuensi (F)

Frekuensi merupakan ukuran dari uniformitas atau regularitas, terdapatnya suatu jenis frekuensi memberikan gambaran bagaimana pola penyebaran suatu jenis apakah menyebar keseluruh kawasan atau kelompok [6].

$$\text{Rumus: Frekuensi (F)} = \frac{\text{Jumlah plot ditemukan individu}}{\text{Jumlah seluruh plot}}$$

#### D) Frekuensi Relatif (FR)

Frekuensi relatif menunjukkan sebaran atau distribusi suatu spesies di dalam area penelitian [4].

Rumus:

$$\text{Frekuensi Relatif (FR)} = \frac{\text{Jumlah plot ditemukan individu}}{\text{Jumlah seluruh plot}} \times 100\%$$

#### E) Dominansi (D)

Dominansi dapat diartikan sebagai penguasaan dari satu jenis terhadap jenis lain di suatu area [4].

Rumus: Dominansi (D) =

$$\frac{\text{Luas bidang dasar suatu jenis (m}^2\text{)}}{\text{Luas seluruh plot}}$$

#### F) Dominansi Relatif (DR)

Spesies dominan adalah spesies yang memiliki pengaruh paling besar pada struktur, fungsi, dan dinamika komunitas tersebut [4].

Rumus:

Dominansi Relatif (DR)

$$= \frac{\text{Luas bidang dasar suatu jenis (m}^2\text{)}}{\text{Luas seluruh plot}} \times 100\%$$

#### G) Keanekaragaman Jenis Anura

Keanekaragaman jenis anura dihitung dengan menggunakan indeks keanekaragaman Shannon-Wiener [7]. dengan rumus sebagai berikut .

$$\text{Rumus: } H' = -\sum P_i \ln(P_i)$$

Keterangan:

$P_i = (n_i/N)$

H = Indeks keanekaragaman Shannon-Wiener

$N_i$  = Jumlah individu jenis ke-i

N = Jumlah individu seluruh jenis

$P_i$  = Proporsi individu spesies ke-i

Kriteria nilai indeks keanekaragaman Shannon-Wiener (H):

$H < 1$  = keanekaragaman rendah

$1 < H < 3$  = keanekaragaman sedang

$H > 3$  = keanekaragaman tinggi

#### H) Kemerataan Jenis (Evenness)

Analisis data yang digunakan untuk menghitung derajat kemerataan jenis di suatu area [8].

$$\text{Rumus: } E = \frac{H'}{\ln S}$$

Keterangan:

E = Indeks Kemerataan Jenis

H = Indeks keanekaragaman Shannon-Wiener

S = Jumlah jenis yang ditemukan

Kriteria nilai indeks kesamaan komunitas (Odum,1996):

$0,00 < E < 0,50$  = Komunitas tertekan

$0,50 < E < 0,75$  = Komunitas labil

$0,75 < E < 1,00$  = Komunitas stabil

#### I) Indeks Sorensen

Indeks Sorensen adalah salah satu metode yang digunakan dalam ekologi untuk mengukur tingkat kesamaan atau kemiripan antara dua komunitas. Indeks ini sering digunakan untuk membandingkan komposisi spesies pada dua lokasi berbeda [9].

Indeks Nilai indeks Sorensen berkisar antara 0 hingga 1, di mana nilai 1 menunjukkan kesamaan spesies yang sempurna antara kedua komunitas, sedangkan nilai 0 menunjukkan tidak ada spesies yang sama sama sekali [10].

$$\text{Rumus : } \frac{2C}{A+B} \times 100\%$$

Keterangan :

S = *Sorensen similarity index* antar dua lokasi yang diperbandingkan.

A = Jumlah spesies lokasi pertama (stasiun) dari dua lokasi yang diperbandingkan.

B = Jumlah spesies lokasi kedua (stasiun) dari dua lokasi yang diperbandingkan

C = Jumlah spesies yang sama dari kedua lokasi diperbandingkan

Indikator kesamaan komunitas dibedakan atas kriteria:

1-30% = kategori rendah

31-60% = kategori sedang

61-91% = kategori tinggi

>91% = kategori sangat tinggi

#### J) Indeks Nilai Penting

Rumus Indeks Nilai Penting (INP) digunakan dalam ekologi untuk mengukur dominasi suatu jenis tumbuhan atau spesies dalam suatu komunitas.

Rumus Umum INP:

$$\text{INP} = \text{FR} + \text{KR} + \text{DR}$$

Keterangan:

INP : Indeks Nilai Penting

FR : Frekuensi Relatif

KR : Kerapatan Relatif

DR : Dominansi Relatif

### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian yang dilaksanakan di Kebun Raya Liwa ini menggunakan dua lokasi untuk

meneliti dua tipe vegetasi yang berbeda, yaitu Stasiun 1 (area sekitar taman araceae) dan Stasiun 2 (area di dekat sungai). Hasil analisis vegetasi dapat dilihat pada Tabel 1 – Tabel 6

Tabel 1. Hasil Analisis Vegetasi Semak pada Stasiun 1 (Area Dekat Taman Araceae)

No	Nama Ilmiah	Jumlah	K	KR (%)	F	FR (%)	D	DR (%)	INP
1	<i>Cuphea hyssopifolia</i>	3	10.0	2.80	1.5	2.80	0.014	1.357	6.96
2	<i>Cibotium menziesii</i>	2	6.7	1.87	1	1.87	0.151	15.083	18.82
3	fam: Raphidophora	4	13.3	3.74	2	3.74	0.014	1.357	8.83
4	<i>Alamanda catartica</i>	5	16.7	4.67	2.5	4.67	0.054	5.430	14.78
5	<i>Sansevieria trifasciata</i>	2	6.7	1.87	1	1.87	0.006	0.603	4.34
6	<i>Caladium bicolor</i>	1	3.3	0.93	0.5	0.93	0.004	0.386	2.26
7	<i>Cordyline fruticosa</i>	2	6.7	1.87	1	1.87	0.054	5.430	9.17
8	<i>Acorus calamus</i>	15	50.0	14.02	7.5	14.02	0.078	7.819	35.86
9	<i>Philodendron cordatum</i>	7	23.3	6.54	3.5	6.54	0.024	2.413	15.50
10	<i>Spathyphyllum</i> sp.	3	10.0	2.80	1.5	2.80	0.014	1.357	6.96
11	<i>Monstera deliciosa</i>	5	16.7	4.67	2.5	4.67	0.054	5.430	14.78
12	<i>Anthurium andraenum</i>	2	6.7	1.87	1	1.87	0.006	0.603	4.34
13	<i>Asplenium nidus</i>	2	6.7	1.87	1	1.87	0.006	0.603	4.34
14	<i>Thyponodorum</i> sp.	1	3.3	0.93	0.5	0.93	0.024	2.413	4.28
15	<i>Monstera adansonii</i>	4	13.3	3.74	2	3.74	0.054	5.430	12.91
16	<i>Codiaeum variegatum</i>	4	13.3	3.74	2	3.74	0.035	3.475	10.95
17	<i>Homalomena</i> sp.	8	26.7	7.48	4	7.48	0.014	1.357	16.31
18	<i>Dieffenbachia seguine</i>	3	10.0	2.80	1.5	2.80	0.014	1.357	6.96
19	<i>Musa basjoo</i>	3	10.0	2.80	1.5	2.80	0.151	15.083	20.69
20	<i>Philodendron erubescens</i>	2	6.7	1.87	1	1.87	0.006	0.603	4.34
21	<i>Rhynchostylis gigantea</i>	1	3.3	0.93	0.5	0.93	0.006	0.603	2.47
22	<i>Aglaiomorpha</i> sp.	3	10.0	2.80	1.5	2.80	0.014	1.357	6.96
23	<i>Brassica</i> sp.	2	6.7	1.87	1	1.87	0.004	0.386	4.12
24	<i>T. bipinnatifidum</i>	5	16.7	4.67	2.5	4.67	0.054	5.430	14.78
25	<i>Costus spicatus</i>	3	10.0	2.80	1.5	2.80	0.024	2.413	8.02
26	<i>Furcraea foetida</i>	8	26.7	7.48	4	7.48	0.054	5.430	20.38
27	<i>Syngonium podophyllum</i>	4	13.3	3.74	2	3.74	0.014	1.357	8.83
28	<i>Heliconia rostrata</i>	3	10.0	2.80	1.5	2.80	0.054	5.430	11.04
<b>Jumlah</b>		<b>120</b>	<b>356.7</b>	<b>100</b>	<b>53.5</b>	<b>100</b>	<b>1</b>	<b>100</b>	<b>300</b>

Tabel 2. Hasil Analisis Vegetasi Rumput pada Stasiun 1 (Area Dekat Taman Araceae)

No	Nama Ilmiah	Jumlah	K	KR (%)	F	FR (%)	D	DR (%)	INP
1	<i>Brachiaria ruziziensis</i>	80	266.6	31.62	40	31.62	0.15	14.75	78.00
2	<i>Axonopus compressus</i>	160	533.3	63.24	80	63.24	0.26	26.23	152.71
3	fam: Arrhenatherum	13	43.3	5.14	6.5	5.14	0.59	59.02	69.29
<b>Jumlah</b>		<b>253</b>	<b>800</b>	<b>843.3</b>	<b>100</b>	<b>126.5</b>	<b>1</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

Tabel 3. Hasil Analisis Vegetasi Pancang pada Stasiun 1 (Area Dekat Taman Araceae)

No	Jenis	Jumlah	K	KR (%)	F	FR (%)	D	DR (%)	INP
1	<i>Dicksonia sellowiana</i>	1	3.33	9.09	0.5	9.09	0.11	10.7837	28.97
2	fam: Polypodiophyta	1	3.33	9.09	0.5	9.09	0.08	7.92271	26.10
3	<i>Cyathea arborea</i>	1	3.33	9.09	0.5	9.09	0.12	12.3792	30.56
4	fam: Myrtaceae	1	3.33	9.09	0.5	9.09	0.16	15.9004	34.08
5	<i>Areca novohibernica</i>	1	3.33	9.09	0.5	9.09	0.09	9.29818	27.48
6	<i>Pleomele</i> sp.	2	6.67	18.18	1	18.18	0.06	5.50188	41.87
7	<i>Terminalia ivorensis</i>	2	6.67	18.18	1	18.18	0.06	5.50188	41.87
8	<i>Acanthophoenix rubra</i>	1	3.33	9.09	0.5	9.09	0.14	14.0848	32.27
9	<i>Archidendron</i> sp.	1	3.33	9.09	0.5	9.09	0.19	18.6272	36.81
<b>Jumlah</b>		<b>11</b>	<b>36.67</b>	<b>100</b>	<b>5.5</b>	<b>100</b>	<b>1</b>	<b>100</b>	<b>300</b>

Tabel 4. Hasil Analisis Vegetasi Semak pada Stasiun 2 (Area Dekat Sungai)

No	Jenis	Jumlah	K	KR (%)	F	FR (%)	D	DR (%)	INP
1	<i>Morus nigra</i>	2	6.67	4.55	1	4.55	0.13	13.08	22.17
2	<i>Clerodendrum paniculatum</i>	1	3.33	2.27	0.5	2.27	0.04	3.72	8.27
3	<i>Pachira glabra</i> pasq.	1	3.33	2.27	0.5	2.27	0.08	8.37	12.92
4	<i>Sansevieria trifasciata</i>	3	10	6.82	1.5	6.82	0.03	3.27	16.91
5	<i>Berberis</i> sp.	2	6.67	4.55	1	4.55	0.06	5.81	14.91
6	<i>Cyathea arborea</i>	12	40	27.27	6	27.27	0.06	5.81	60.36
7	<i>Cordyline fruticosa</i>	1	3.33	2.27	0.5	2.27	0.08	8.37	12.92
8	<i>Philodendron cordatum</i>	1	3.33	2.27	0.5	2.27	0.03	3.27	7.82
9	<i>Hippobroma longiflora</i>	2	6.67	4.55	1	4.55	0.06	5.81	14.91
10	<i>Coleus scutellarioides</i>	1	3.33	2.27	0.5	2.27	0.01	1.45	6.00
11	<i>Costus spicatus</i>	4	13.33	9.09	2	9.09	0.13	13.08	31.27
12	<i>Aloe vera</i>	1	3.33	2.27	0.5	2.27	0.01	1.45	6.00
13	<i>Curcuma longa</i> Linn.	3	10	6.82	1.5	6.82	0.03	2.85	16.49
14	<i>Excoecaria cochinchinensis</i>	2	6.67	4.55	1	4.55	0.06	5.81	14.91
15	<i>Eleutherine bulbosa</i>	3	10	6.82	1.5	6.82	0.03	3.27	16.91
16	<i>Pandanus amaryllifolius</i>	2	6.67	4.55	1	4.55	0.06	5.81	14.91
17	<i>Codiaeum variegatum</i>	1	3.3	2.27	0.5	2.27	0.06	5.81	10.36
18	<i>Acalypha wilkesiana</i>	1	3.3	2.27	0.5	2.27	0.01	1.45	6.00
19	<i>Ruellia tuberosa</i>	1	3.3	2.27	0.5	2.27	0.01	1.45	6.00
<b>Jumlah</b>		<b>44</b>	<b>146.7</b>	<b>100</b>	<b>22</b>	<b>100</b>	<b>1</b>	<b>100</b>	<b>300</b>

Tabel 5. Hasil Analisis Vegetasi Rumput pada Stasiun 2 (Area Dekat Sungai)

No	Jenis	Jumlah	K	KR (%)	F	FR (%)	D	DR (%)	INP
1	<i>Labisia pumila</i>	21	70	10.44	10.5	8.30	0.60	60.97	79.72
2	<i>Axonopus compressus</i>	180	600	89.55	90	71.14	0.39	39.02	199.72
<b>Jumlah</b>		<b>201</b>	<b>670</b>	<b>100</b>	<b>126.5</b>	<b>100</b>	<b>1</b>	<b>100</b>	<b>300</b>

Tabel 6. Hasil Analisis Vegetasi Pancang pada Stasiun 2 (Area Dekat Sungai)

No	Jenis	Jumlah	K	KR (%)	F	FR (%)	D	DR (%)	INP
1	<i>Psidium guajava</i>	1	3.33	12.5	0.5	12.5	0.23	22.56	47.56
2	<i>Eriobotrya japonica</i>	2	6.67	25	1	25	0.15	14.89	64.89
3	Pakis pohon hitam	1	3.33	12.5	0.5	12.5	0.17	17.27	42.27
4	<i>Durio zibethinus</i>	1	3.33	12.5	0.5	12.5	0.25	25.46	50.46
5	<i>Syzygium unipunctatum</i>	3	10	37.5	1.5	37.5	0.20	19.82	94.82
<b>Jumlah</b>		<b>8</b>	<b>26.66</b>	<b>100</b>	<b>4</b>	<b>100</b>	<b>1</b>	<b>100</b>	<b>300</b>

Pada Stasiun 1, tercatat 29 jenis tumbuhan semak, dengan jeringau (*Acorus calamus*) sebagai spesies dominan yang memiliki nilai Indeks Nilai Penting (INP) tertinggi sebesar 35,86% (Tabel 1). Sebaliknya, beberapa spesies, seperti lidah mertua (*Sansevieria trifasciata*) dan anggrek ekor rubah (*Rhynchostylis gigantea*), memiliki INP yang rendah, masing-masing sebesar 4,34% dan 2,47%, menunjukkan bahwa kedua tanaman

ini tidak mendominasi komunitas di Stasiun 1. Pada vegetasi rumput, hanya terdapat tiga jenis, dengan rumput gajah mini (*Axonopus compressus*) mendominasi dengan INP tertinggi sebesar 152,71% (Tabel 2). Dalam analisis vegetasi pancang, terdapat 9 jenis tanaman, di mana suji hijau dan framire (*Terminalia ivorensis*) menunjukkan nilai INP yang lebih tinggi, yakni 41,87% (Tabel 3).

Pada Stasiun 2 (area dekat sungai), terdapat 20 jenis tumbuhan semak. Spesies yang paling dominan adalah pakis, dengan Indeks Nilai Penting (INP) sebesar 60,36%, yang menunjukkan kontribusi besar terhadap struktur komunitas. Sementara itu, rumput gajah mini (*Axonopus compressus*) mendominasi dengan nilai INP tertinggi sebesar 199,72%, menunjukkan kerapatan yang luar biasa dan signifikan dalam vegetasi rumput. Pada analisis vegetasi pancang, pohon jambu (*Syzigium unipunctatum*) menunjukkan

INP sebesar 94,82%, menandakan kontribusi yang signifikan.

Hasil pengamatan yang dilakukan selama penelitian di Kebun Raya Liwa, Lampung Barat didapatkan 12 jenis Amfibi Ordo Anura dengan 26 individu yang tergabung dalam 4 famili. Adapun 4 famili tersebut adalah Megophryiidae, Microhylidae, Racophoridae, dan Ranidae jumlah jenis dan individu Amfibi Ordo Anura yang ditemukan tersebut dapat dilihat pada Tabel 7. berikut.

Tabel 7. Jenis Anura yang Teridentifikasi di Kebun Raya Liwa

Famili	Jenis	Lokasi	
		Stasiun 1	Stasiun 2
Megophryidae	<i>Leptobrachium haseltii</i>	-	1
	<i>Megophrys nasuta</i>	1	-
Microhylidae	<i>Microhyla achatina</i>	1	-
	<i>Microhyla heymonsii</i>	2	-
Racophoridae	<i>Polyopodates leucomystax</i>	3	-
	<i>Fejervarya cancrivora</i>	2	4
Ranidae	<i>F. limnocharis</i>	3	
	<i>Hylarana chalconata</i>	-	2
	<i>Hylarana erythraea</i>	4	1
	<i>Hylarana nciobariensi</i>	2	-
<b>Jumlah Spesies</b>		8	4
<b>Jumlah individu</b>		18	8

Tabel di atas dapat diketahui bahwa jenis yang paling banyak ditemukan adalah famili Ranidae berjumlah 5 jenis yaitu *Fejervarya cancrivora*, *F. limnocharis*, *Hylarana chalconata*, *Hylarana erythraea*, dan *Hylarana nciobariensi*, hal ini disebabkan oleh

kondisi Kebun Raya Liwa memiliki habitat yang sesuai untuk famili Ranidae, selain itu famili ini merupakan salah satu famili dari ordo Anura yang memiliki jenis yang paling banyak [12]. Nilai keanekaragaman jenis Anura dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Nilai Keanekaragaman Jenis Anura

No.	Tempat	Nilai Keanekaragaman Jenis Shanon-Wiener (H')
1.	Stasiun A (area dekat taman araceae)	0,77
2.	Stasiun B (area dekat sungai)	0,48

Analisis indeks keanekaragaman di Stasiun A dan Stasiun B berdasarkan Tabel 8. menunjukkan perbedaan dalam keanekaragaman spesies Anura. Di Stasiun A, indeks keanekaragaman anura (H') tercatat sebesar 0,77. Sebaliknya, di Stasiun B, indeks keanekaragaman hanya mencapai 0,48, meskipun juga memiliki 12 spesies, dengan total individu yang lebih sedikit, yaitu 14.

Rendahnya nilai indeks H' di Stasiun B menunjukkan bahwa meskipun ada variasi spesies yang sama, distribusi individu yang lebih tidak merata mengurangi keanekaragaman secara keseluruhan. Nilai pemerataan jenis Anura dapat dilihat pada Tabel 9.



Tabel 9. Nilai Kemerataan Jenis (Evannes)

No.	Tempat	Nilai Kemerataan Jenis (Evennes)
1.	Stasiun A (area dekat taman araceae)	0,92
2.	Stasiun B (area dekat sungai)	0,87

Pada suatu komunitas, kemerataan jenis dibatasi antara nilai 0-1, nilai 1 menunjukkan kondisi semua jenis sama-sama melimpah (merata). Sebaliknya, jika angka mendekati 0, maka jenis yang terdapat dalam komunitas tersebut semakin tidak merata atau adanya jenis yang jumlahnya mendominasi. Keanekaragaman jenis tidak hanya berarti kekayaan atau banyaknya jenis, akan tetapi juga kemerataan dari kelimpahan setiap individu. Pada 2 jenis stasiun yang disampling di Kebun Raya Liwa yaitu stasiun A dan stasiun B, indeks kemerataan jenis yang dimiliki masing-masing secara berurutan yakni 0,92 dan 0,87. Hal ini menunjukkan bahwa komunitas di stasiun A dan stasiun B stabil karena tidak ada jenis spesies yang paling mendominasi.

Indeks Sorensen yang dicatat di Kebun Raya Liwa sebesar 33,33% menunjukkan tingkat kesamaan keanekaragaman spesies berada dalam kategori sedang. Hal ini mengindikasikan adanya variasi yang cukup signifikan dalam komposisi spesies antara stasiun A dan stasiun B.

Analisis vegetasi yang dilakukan di Stasiun 1 (dekat area taman araceae) dan Stasiun 2 (dekat area sungai) di Kebun Raya Liwa menunjukkan hubungan yang erat dengan keberadaan spesies amphibian, termasuk katak dari berbagai famili yakni vegetasi tersebut menyediakan habitat yang sesuai bagi pertumbuhan anura. Di Stasiun 1, ditemukan total delapan spesies dengan jumlah individu mencapai 18, sedangkan di Stasiun 2 terdapat empat spesies dengan total delapan individu. Keberagaman spesies amphibian di Stasiun 1, termasuk spesies seperti *Hylarana erythraea* dan *F. limnocharis*, dipengaruhi oleh struktur vegetasi yang kompleks. Semakin kompleks struktur vegetasi, maka semakin kompleks keanekaragaman jenis anura yang dapat ditemukan. Sementara itu, di Stasiun 2, spesies seperti *Fejervarya cancrivora* dan *Hylarana chalconata* menunjukkan adaptasi terhadap habitat yang lebih terbuka dan basah. Hal ini

sesuai dengan pernyataan Tambun dkk. (2023) yang menyatakan bahwa katak *Hylarana chalconata* sering dijumpai di kolam, sawah, dan rawa atau habitat yang cenderung basah.

Spesies katak yang lebih banyak di Stasiun 1 dapat dihubungkan dengan tingginya Indeks Nilai Penting (INP) dari Rumput gajah mini (*Axonopus compressus*) yang mencapai 152,71%. Kerapatan vegetasi yang tinggi di Stasiun 1, dengan total 800 ind/m<sup>2</sup>, menciptakan lingkungan yang kaya akan sumber daya, seperti tempat berlindung dan makanan, yang sangat mendukung bagi kelangsungan hidup katak. Dalam konteks ini, hubungan antara dominansi vegetasi dan jumlah spesies katak menunjukkan bahwa keberagaman vegetasi yang tinggi di Stasiun 1 dan meningkatkan peluang bagi spesies katak untuk berkembang biak dan berinteraksi. Hal ini sejalan dengan penelitian Ginting dkk. (2020), yang menemukan Famili Dicroglossidae khususnya dari Genus *Fejervarya* yaitu *Fejervarya cancrivora* dan *F. limnocharis* hidup di daerah padang rumput yang berada di sekitar aliran sungai dengan temperatur 22°C dan ditemukan pada ketinggian 797.04 m dpl.

Secara keseluruhan, keanekaragaman rendah di kedua stasiun menunjukkan bahwa komunitas Anura terpengaruh oleh faktor lingkungan yang membatasi. Namun, kemerataan yang tinggi di kedua lokasi menunjukkan bahwa spesies-spesies yang ada memiliki distribusi yang relatif merata, yang berkontribusi pada stabilitas komunitas. Indeks Sorensen yang sedang menandakan adanya hubungan ekologis yang moderat antara komunitas Anura di Stasiun A dan Stasiun B, mengasumsikan bahwa meskipun ada perbedaan dalam keanekaragaman, kedua habitat tersebut tetap saling berhubungan dalam konteks spesies yang ada. Menurut Wea dkk. (2024), penyebaran satwa liar memiliki pembatas-pembatas fisik seperti samudra dan gunung serta pembatas makhluk hidup dan lingkungannya atau pembatas ekologi seperti



tipe hutan dan jenis pesaing yang sudah lebih lama mendiami dan beradaptasi di wilayah tersebut.

Faktor lingkungan yang mungkin membatasi keanekaragaman dan distribusi spesies Anura di Stasiun A dan Stasiun B dapat mencakup beberapa aspek penting yakni keberadaan predator alami, seperti ular *phyton* dan biawak, serta kompetisi dengan spesies lain untuk sumber daya seperti makanan dan tempat bertelur juga dapat mempengaruhi keanekaragaman spesies. Faktor ini saling berinteraksi dan dapat menciptakan kondisi yang tidak ideal bagi kelangsungan hidup dan reproduksi spesies, sehingga mempengaruhi keanekaragaman dan pemerataan komunitas. Menurut Wea dkk. (2024), satwa liar akan semakin beraneka ragam jika struktur dan komposisi habitat juga beraneka ragam.

Meskipun Stasiun B terletak lebih dekat ke sumber air, terdapat beberapa faktor yang mungkin menjelaskan mengapa Anura ditemukan lebih banyak di Stasiun A, yang berada dekat taman araceae. Menurut Salsabila dkk. (2024), Araceae merupakan tanaman herba atau perdu tidak berambut, dengan akar rimpang atau umbi, pelepah daun bervariasi, bunga bertongkol, dan memiliki selundang. Tumbuhan perdu dari famili Araceae dapat ditemukan tumbuh di pohon (epifit), di air (akuatik), dan di darat (terrestrial). Taman Araceae menyediakan habitat yang lebih kondusif untuk Anura, seperti vegetasi yang rimbun yang dapat dilihat dari keberagaman dan kerapatan vegetasi yang lebih tinggi di Stasiun A, yang mencatatkan 29 jenis tumbuhan semak, termasuk spesies dominan seperti jeringau (*Acorus calamus*) dengan kerapatan vegetasi semak di Stasiun A mencapai 356,7 ind/m<sup>2</sup>, perlindungan dari predator, dan tempat bertelur yang aman.

Populasi Anura di stasiun B yang lebih sedikit disebabkan oleh keberadaan predator alami, seperti biawak dan ular phyton yang ditemukan di lokasi penelitian. Predator ini memainkan peran signifikan dalam ekosistem, dan kehadirannya dapat mengurangi jumlah individu Anura yang bertahan hidup. Ular adalah penyergap yang menarik mangsa vertebrata dengan umpan ekor dan menangani mangsa dengan membunuh cara membunuhnya lalu menunggu hingga

pertahanan kimiawi katak menurun sebelum menelannya (Hagman *et al.*, 2009). Taktik ini membuat ular berbisa rentan terhadap kodok. Biawak dan ular sering berburu di sekitar sumber air, yang membuat Anura, terutama yang masih muda atau kurang waspada, menjadi sasaran empuk. Menurut Yudha dkk. (2022), ular sering ditemukan di area banyak aliran sungai karena merupakan habitat dan sumber air bagi katak dan kodok. Selain itu, habitat di sekitar sungai mungkin menawarkan lebih banyak peluang bagi predator untuk berburu, dengan adanya vegetasi yang lebih terbuka dan kurangnya perlindungan dibandingkan dengan area taman araceae di Stasiun A. Hal ini menciptakan tekanan selektif yang dapat mengakibatkan penurunan jumlah individu Anura di Stasiun B.

#### IV. KESIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian ini adalah Keanekaragaman Anura di Kebun Raya Liwa, Lampung Barat bervariasi dengan 8 spesies dengan jumlah individu mencapai 18 di stasiun 1, sedangkan di stasiun 2 terdapat 4 spesies dengan total 8 individu; serta vegetasi pada Stasiun 1 yang terletak di area dekat Taman Araceae, didominasi oleh Jeringau (*Acorus calamus*) dengan INP tertinggi sebesar 35,86. Pada vegetasi rumput, rumput gajah mini (*Axonopus compressus*) merupakan jenis yang paling menonjol dengan INP mencapai 152,71. Vegetasi pancang, spesies yang mendominasi adalah Kabau/jolang-jaling (*Archidendron* sp.) dengan nilai INP sebesar 36,81. Pada Stasiun 2, vegetasi semak didominasi oleh Pakis (*Cyathea arborea*) dengan INP sebesar 60,36. Pada vegetasi rumput, rumput gajah mini (*Axonopus compressus*) menjadi jenis yang paling dominan dengan INP yang bahkan lebih tinggi, yaitu sebesar 199,72. Pada vegetasi pancang, *Syzygium unipunctatum* menempati posisi tertinggi dengan INP sebesar 94,82.

#### V. UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada dosen pembimbing, dosen pembahas, Jurusan Biologi FMIPA Unila serta pihak Kebun Raya Liwa yang telah mengizinkan penulis untuk bisa melakukan penelitian di sana.

## REFERENSI

- [1] Lalika, H. B., Herwanti, S., Febryano, I. G., & Winarno, G. D. (2020). Persepsi pengunjung terhadap pengembangan ekowisata di Kebun Raya Liwa. *Jurnal Belantara*, 3(1), 25–31.
- [2] Jati, A. S. (2011). *Keanekaragaman jenis herpetofauna dan karakteristik vegetasi yang berpengaruh terhadap kelimpahannya di Taman Nasional Gunung Merapi pasca erupsi 2010*.
- [3] Faradila, A., Nukmal, N., Pratami, G., & Tugiyono, T. (2019). Keberadaan serangga malam berdasarkan efek warna lampu pada light trap di Kebun Raya Liwa. *Jurnal Agroteknologi*, 1(1), 1–7.
- [4] Rohman, F., & Sumberartha, I. (2001). *Petunjuk praktikum ekologi tumbuhan*. JICA.
- [5] Ismaini, L. I. L. Y., Lailati, M. A. S. F. I. R. O., & Rustandi, S. D. (2015). Analisis komposisi dan keanekaragaman tumbuhan di Gunung Dempo, Sumatera Selatan. Dalam *Prosiding Seminar Nasional Biodiversitas Indonesia* (Vol. 1, No. 6, hal. 13–18).
- [6] Rohman, F dan Sumberartha, I. 2001. *Petunjuk Praktikum Ekologi Tumbuhan*. JICA. Malang
- [7] Mareta, G., Hasan, N. W., & Septiana, N. I. (2019). Keanekaragaman moluska di Pantai Pasir Putih Lampung Selatan. *Biotropika: Journal of Tropical Biology*, 7(3), 87–94.
- [8] Brower, J. E., & Zar, J. H. (1977). *Field and laboratory methods for general ecology* (pp. 194). W.M.C. Brown Company Publishers.
- [9] Maherizky, W., Eryati, R., & Abdunnur, A. (2023). Karakteristik plankton pada ekosistem terumbu karang alami dan terumbu buatan di Desa Tihik-Tihik Kota Bontang: Characteristics of plankton in natural coral reef ecosystems and artificial reefs in Tihik-Tihik Village, Bontang City. *Nusantara Tropical Fisheries Science (Ilmu Perikanan Tropis Nusantara)*, 2(1), 17–23.
- [10] Ardiyansyah, F., Susanti, L., & Budiawan, H. (2023). Keanekaragaman jenis dan similaritas gastropoda mangrove pada TN Baluran dan TN Alas Purwo. *Biosfer: Jurnal Biologi dan Pendidikan Biologi*, 8(1), 67–74.
- [11] Tambun, M. L., Hutabarat, L. S., Suri, S., Mardiah, S. R., & Wahyuni, A. (2023). Morphological and morphometric identification of amphibians (Rana) in Meurandeh Dayah Village, Langsa City. *Jurnal Biologi Tropis*, 23(2), 298–303.
- [12] Ginting, S. P., & Tarigan, A. N. D. I. (2006). Kualitas nutrisi *Stenotaphrum secundatum* dan *Brachiaria humidicola* pada kambing. *JITV*, 11(4), 273–279.
- [13] Wea, F., Purnama, M. M. E., & Pramata, F. (2024). Keanekaragaman jenis amfibi berdasarkan ketinggian di hutan lindung Fatumnasi. *Journal of Scientech Research and Development*, 6(1), 1302–1311.
- [14] Salsabila, H., Shaumi, K. Z., & Supriyatna, A. (2024). Inventarisasi jenis-jenis tumbuhan famili Araceae dan Marantaceae di Taman Inklusi Kota Bandung. *Hidroponik: Jurnal Ilmu Pertanian dan Teknologi Dalam Ilmu Tanaman*, 1(2), 78–84.
- [15] Hagman, M., Phillips, B. L., & Shine, R. (2009). Fatal attraction: Adaptations to prey on native frogs imperil snakes after invasion of toxic toads. *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences*, 276(1668), 2813–2818. <https://doi.org/10.1098/rspb.2009.0212>
- [16] Yudha, D. S., Eprilurahman, R., Muhtianda, I. A., Asyofi, H., Pratama, C. M. Y., Kusumardiastuti, K., & Widodo, W. (2022). Keanekaragaman ular dan kadal (Reptilia: Squamata) di kawasan karst Suaka Margasatwa Paliyan, Gunungkidul, Yogyakarta. *Biota: Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Hayati*, 8(1), 19–27.