

Komunitas Anura (Amphibia) pada Tiga Tipe Habitat Perairan di Kawasan Hutan Harapan Jambi

Community of Anura (Amphibia) in three types of wetland habitat at the Harapan Rainforest Jambi

Kharisma Putra^{1*)}, Rizaldi¹⁾, dan Djong Hon Tjong²⁾

¹⁾Laboratorium Ekologi Hewan, Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Andalas, Kampus UNAND Limau Manis, Padang, 25163

²⁾Laboratorium Genetika, Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Andalas, Kampus UNAND Limau Manis, Padang, 25163

^{*)}Koresponden : kharismaputra019@gmail.com

Abstract

A study on Anuran's community (Amphibia) living in three types of wetland habitats (i.e: rivers, lakes, and swamp forest) at Harapan Rainforest Jambi was conducted from October 2011 to January 2012 by using Encounter Visual Survey along six belt transects. This study found 115 individuals of Anura's, which belong to 14 species, eight genera, and three families. Density of each species was different between the three wetland habitats. The highest density in the rivers was *Limnonectes paramacrodon* (6.66 ind/ha), in the lakes was *Ocxydozyga sumatrana* (16.87 ind/ha), and in the swamp forest was *Limnonectes paramacrodon* (5 ind/ha). Diversity index of Shannon Wiener indicated that species diversity was different between lakes, rivers, and swamp forest (rivers: 1.227, lakes: 1.594, and swamp forest: 1.154). The highest similarity index was found between rivers and lakes (42.86%), and the lowest between swamp forest and lakes (16.67%). Distribution patterns of most Anuran's species based on Quadrat Variance Analysis were clumped.

Keywords: anura, community structure, distribution pattern, wetland habitat

Pendahuluan

Keberadaan Amphibia di suatu habitat sangat dipengaruhi oleh tipe habitat tersebut. *Fejervarya limnocharis* umumnya ditemukan pada daerah persawahan, *Rana erythraea* umumnya hidup di perairan tergenang seperti rawa, danau, dan telaga (Iskandar, 1998). Pada beberapa jenis hanya ditemukan di hutan primer, dan beberapa spesies lainnya ditemukan di hutan sekunder dan hutan yang telah terdegradasi. Keberadaan beberapa jenis katak dapat membantu para peneliti untuk memahami bagaimana aktivitas manusia dapat merubah habitat (Halliday and Adler, 1986).

Habitat perairan merupakan tempat yang tidak terpisahkan dari kehidupan Amphibia. Masing-masing tipe perairan mempunyai karakteristik yang berbeda, baik mikro maupun makro habitat. Perbedaan tersebut ikut mempengaruhi keberadaan jenis-jenis Amphibia. Beberapa jenis ada yang hanya ditemukan di daerah

perairan dengan kecepatan arus tinggi, namun ada pula yang hanya ditemukan pada daerah dengan kecepatan arus rendah, bahkan perairan tenang.

Keberadaan jenis Amphibia pada suatu habitat dapat tergambar dari struktur komunitas Amphibia dan penyebarannya pada habitat tersebut. Struktur komunitas dan pola penyebarannya sangat bergantung pada sifat fisika kimia lingkungan serta keistimewaan biologis organisme itu sendiri. Keberadaan suatu spesies juga berpengaruh terhadap keberadaan spesies lain.

Salah satu daerah yang sangat menarik dalam kajian struktur komunitas Amphibia adalah daerah Hutan Harapan Provinsi Jambi dengan luas 98.555 ha. Berdasarkan foto citra lansat, tipe hutan Harapan dibagi menjadi tiga kelompok, yakni hutan sekunder rendah 25%, hutan sekunder menengah seluas 25%, dan hutan sekunder tinggi 40%. Sisanya berupa lahan terbuka atau semak belukar seluas 10%

(Anonymous, 2011). Dalam kawasan Hutan Harapan terdapat berbagai tipe perairan seperti sungai, danau, dan rawa. Hutan Harapan dulunya merupakan daerah bekas hak pengelolaan hutan yang sekarang dilakukan proses restorasi untuk pemulihan kondisinya (Birdlife, 2008). Kerusakan hutan yang tinggi di kawasan ini yang kemudian mengalami proses pemulihan, secara langsung atau tidak langsung akan ikut mempengaruhi struktur dan komposisi hewan yang terdapat di dalamnya termasuk salah satunya Amphibia.

Penelitian mengenai Amphibia belum banyak dilakukan di daerah Hutan Harapan. Survei Amphibia yang pernah dilakukan sebelumnya melaporkan 29 Jenis Amphibia yang didominasi oleh *Fejerfarya cancrivora*, *Fejerfarya limnocharis*, *Hylarana nicobariensis* dan *Rachoporus appendiculatus* (Imansyah, 2010). Namun informasi mengenai ekologi terutama struktur komunitas dan pola sebaran masih sangat sedikit dan belum dipublikasikannya secara umum (Iskandar & Colijn, 2000). Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui komposisi dan struktur serta pola penyebaran jenis-jenis Anura pada tiga tipe habitat perairan di kawasan Hutan Harapan Jambi.

Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Encounter Visual Survey* di sepanjang *belt transect* dengan jumlah transek sebanyak enam buah. Satu transek di masing-masing tipe perairan dengan ukuran 20 x 400 meter yang dibagi menjadi sub plot dengan ukuran masing-masingnya 20 meter. Pencarian sampel dilakukan pada malam hari mulai pukul 19.00 sampai 23.00 WIB dengan dua kali pengulangan pada setiap lokasi. Katak yang terlihat dicatat dan ditangkap dan dimasukkan ke dalam kantong plastik. Pemotretan di lapangan dilakukan bila memungkinkan. Identifikasi dengan menggunakan panduan dari Van Kampen (1923), Berry (1975), Inger and Stuebing (1997), Iskandar (1998), Mistar (2003). Pencatatan faktor fisika-kimia

lingkungan juga dilakukan pada masing-masing transek.

Lokasi pengoleksian sampel di lapangan

Sungai yang dijadikan tempat pengambilan sampel ada tiga lokasi, yakni di daerah hutan sekunder rendah, sedang, dan tinggi. Pengoleksian sampel di daerah sungai dilakukan dengan menyusuri sepanjang aliran sungai pada malam hari pada transek. Lebar transek di ukur dari tepi sungai (10 meter kiri dan 10 meter kanan). Hanya satu lokasi rawa yang dijadikan pengambilan sampel yang terletak di daerah hutan sekunder tinggi. Pengambilan sampel pada habitat danau dilakukan pada dua danau yang terletak di daerah hutan sekunder rendah dan sekunder sedang. Lebar transek diukur dari tepi air danau.

Analisis Data

Kepadatan (K) dan Kepadatan Relatif (KR) suatu jenis dapat dihitung menggunakan rumus;

$$K \text{ Jenis A} = \frac{\text{Jumlah individu jenis A pada suatu transek}}{\text{Luas transek}} \quad (\text{Dwijoseputro, 1994})$$

$$KR \text{ Jenis A} = \frac{K \text{ jenis A}}{\text{Jumlah K seluruh jenis}} \times 100\% \quad (\text{Suin, 2002})$$

Frekuensi (F) kehadiran suatu jenis dapat dihitung dengan menggunakan rumus (Suin, 2002) ;

$$F \text{ Jenis A} = \frac{\text{Jumlah transek ditemukan jenis A}}{\text{Jumlah transek}} \times 100\%$$

Perhitungan indeks diversitas Anura pada masing-masing habitat menggunakan persamaan *Shannon-Wiener* dengan rumus;

$$H' = - \sum_{i=1}^s p_i \ln p_i$$

(Michael, 1994)

Keterangan :

H' = Indeks Diversitas Shannon-Wiener

$$pi = \frac{\text{jumlah individu suatu spesies}}{\text{jumlah total individu}}$$

Nilai varian H' dapat dihitung dengan menggunakan rumus (Magurran, 1988)

$$\text{Var } H' = \frac{\sum pi(\ln pi)^2 - (\sum pi \ln pi)^2}{N}$$

Untuk melihat signifikansi perbedaan tingkat keanekaragaman komunitas antar habitat dapat dihitung dengan menggunakan uji "t" (Magurran, 1988) :

$$t = \frac{H'_1 - H'_2}{(\text{Var } H'_1 + \text{Var } H'_2)^{1/2}}$$

$$df = \frac{(\text{Var } H_1 + \text{Var } H_2)^2}{(\text{Var } H_1)^2/N_1 + (\text{Var } H_2)^2/N_2}$$

Untuk mencari tingkat keseragaman komunitas, maka dihitung indeks Ekuitabilitas dengan rumus : $J = \frac{H'}{H'_{max}}$

J = Indeks Ekuitabilitas

H' = Indeks Diversitas

$H'_{max} = \ln S$

S merupakan jumlah jenis

(Michael, 1994)

Indeks kesamaan komunitas antar habitat Menurut Suin (2002), Indeks Kesamaan Komunitas antar habitat dapat dihitung menggunakan rumus Sorensen;

$$\text{Indeks} = \frac{2 \times \text{jumlah jenis yang ditemukan pada kedua habitat}}{\text{Jumlah jenis habitat 1} + \text{jumlah jenis habitat 2}} \times 100\%$$

Jika indeks kesamaan besar dari 50 %, maka tingkat kesamaan komunitas antara kedua habitat tergolong serupa. Jika indeks kesamaan kecil dari 50 %, maka tingkat kesamaan komunitas antara kedua habitat tergolong tidak serupa (Kendeigh, 1980).

Pola Penyebaran

Pengukuran pola penyebaran jenis katak dihitung dengan menggunakan analisis Varian Kuadrat (*Paired Quadrat Variance Method*) (Ludwig and Reynolds, 1998) dengan langkah-langkah sebagai berikut :

Langkah 1 : dihitung varian pada spasi ke-1 dengan rumus :

$$\text{Var (X)1} = [1/N-1] \{1/2(x_1-x_2)^2 + 1/2(x_2-x_3)^2 + \dots + 1/2(x_{n-1}-x_n)^2\}$$

Langkah 2 : dihitung pula varian di spasi ke-2 dengan rumus

$$\text{Var (X)2} = [1/N-2] \{1/2(x_1-x_3)^2 + 1/2(x_2-x_4)^2 + \dots + 1/2(x_{n-2}-x_n)^2\}$$

Langkah 3 : dilakukan penghitungan varian spasi berikutnya analog dengan langkah-langkah di atas.

Langkah 4 : Digambarkan tipe pola distribusi dari hasil perhitungan di atas dalam bentuk grafik, yang mana jika pola distribusinya;

- Acak, maka variannya akan tergambar berfluktuasi secara acak pada kuadrat yang berbeda
- Beraturan, maka variannya tidak akan terlalu berfluktuasi pada kuadrat yang berbeda
- Mengelompok, maka variannya akan tergambar suatu puncak pada kuadrat tertentu yang mana individu ditemukan mengelompok.

Hasil dan Pembahasan

Komposisi Komunitas

Komposisi Anura pada tiga tipe perairan di kawasan hutan Harapan Jambi yang ditemukan selama penelitian sebanyak 115 individu yang termasuk kedalam 14 jenis, delapan genus dan tiga famili (Tabel 1.) Jumlah ini lebih sedikit dibandingkan dengan penelitian Sulasta (2008) tentang komunitas Anura di Hutan Pendidikan dan Penelitian Biologi (HPPB) Universitas Andalas Padang yang mendapatkan 18 jenis, 10 genera, lima famili, dan 425 individu. Hal ini diperkirakan akibat kawasan Hutan Harapan Jambi yang habitatnya sudah sangat terganggu

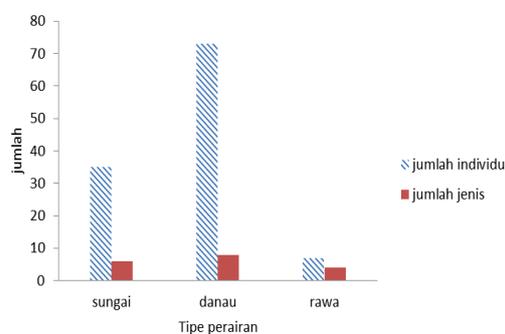
dibandingkan dengan kawasan HPPB Universitas Andalas Padang.

Tabel 1 memperlihatkan bahwa Anura terbanyak yang ditemukan di habitat sungai adalah *L. paramacrodon* (16 individu), pada habitat danau adalah *O. sumatrana* (27 Individu), dan pada habitat rawa adalah *L. paramacrodon* (4 individu).

Imansyah (2010) melaporkan di kawasan Hutan Harapan didapatkan 29 jenis Anura yang didominasi oleh *Fejervarya cancrivora*, *F. limnocharis*, *H. nicobariensis*, dan *Rachoporus apendiculatus*. Perbedaan ini karena penelitian yang dilakukan oleh Imansyah dilakukan pada daerah Hutan Harapan secara keseluruhan, termasuk wilayah Sumatera Selatan.

Tabel 1. Komposisi dan struktur Anura (Amphibia) pada tiga tipe habitat perairan di kawasan Hutan Harapan Jambi

No.	Jenis	Sungai				Danau				Rawa			
		Individu	K (ind/ha)	KR (%)	PK (%)	individu	K (ind/ha)	KR (%)	PK (%)	individu	K (ind/ha)	KR (%)	PK (%)
Bufonidae													
1.	<i>Ingerophrynus parvus</i> Boulenger, 1887					6	3,75	8,2	50				
2.	<i>Phrynoidis asper</i> Gravenhorst, 1829	1	0,41	2,81	33								
3.	<i>Pelophryne signata</i> Boulenger, 1894					2	1,25	2,7	50				
Dicroglossidae													
4.	<i>Fejervarya limnocharis</i> Boie, 1835					1	0,62	1,4	50				
5.	<i>Limnonectes malesianus</i> Kiew, 1938	12	5	34,3	100								
6.	<i>Limnonectes paramacrodon</i> Inger, 1998	16	6,66	45,7	100					4	5	57,1	100
7.	<i>Ocyclozyga sumatrana</i> Peters, 1877					27	16,87	37	50	1	1,25	14,3	100
Ranidae													
8.	<i>Hylarana baramica</i> Boettger, 1901	4	1,66	11,4	67	3	1,87	4,1	100				
9.	<i>Hylarana erythraea</i> Schlegel, 1837					22	13,75	30,1	100				
10.	<i>Hylarana glandulosa</i> Boulenger, 1882									1	1,25	14,3	100
11.	<i>Hylarana nicobariensis</i> Stoliczka, 1870					2	1,25	2,7	50				
12.	<i>Hylarana parvicolle</i> Schlegel, 1837	1	0,41	2,81	33	10	6,25	13,7	100				
13.	<i>Hylarana siberu</i> Mc Carthy and Whitten, 1990									1	1,25	14,3	100
14.	<i>Odorana hosii</i> Boulenger, 1891	1	0,41	2,81	33								
Jumlah		35	14,55	99,83		73	45,61	99,9		7	8,75		
Jumlah Jenis					6				8				4



Gambar 1. Komposisi Anura pada tiga tipe habitat perairan di kawasan Hutan Harapan Jambi

Gambar 1 memperlihatkan jumlah jenis dan individu terbanyak ditemukan pada habitat danau. Hal ini dapat disebabkan danau mempunyai banyak mikrohabitat yang sesuai bagi kehidupan Amphibia khususnya Anura. Danau mempunyai pinggiran yang variatif. Pada bagian tepi danau, terdapat lumpur yang menjadi habitat bagi beberapa Amphibia. Pada beberapa bagian yang lain terdapat semacam muara, pertemuan antara sungai dengan danau. Vegetasi di bagian pinggir danau terdiri dari paku-pakuan, pohon yang menjorok ke arah danau, dan ranting-ranting serta pohon tumbang sehingga menyediakan tempat bagi katak untuk bertengger.

Jumlah jenis dan individu paling sedikit ditemukan pada habitat rawa. Hal ini dapat disebabkan volume air pada habitat rawa yang sangat tergantung keadaan cuaca. Pada saat pengambilan sampel di lapangan, volume air pada habitat rawa menurun pada beberapa bagian dalam transek, hal ini berbeda dengan keadaan transek pada saat survei yang volume airnya cukup tinggi.

Faktor fisika kimia lingkungan tiap habitat perairan mampu mendukung keberadaan Amphibia yang hidup di sana. Berdasarkan hasil pengukuran faktor fisika kimia lingkungan pada ketiga habitat perairan tidak menunjukkan perbedaan yang nyata. Suhu udara berkisar 26-28°C, suhu air 27-29°C, kecepatan arus sungai 15,7-17,6 cm/s, kelembaban udara 96-98% dan pH air 5 pada semua habitat perairan.

Selama penelitian, famili Bufonidae yang didapatkan ialah *I. parvus*, *P. asper* dan *P. signata*. Menurut Van Kampen (1923), famili Bufonidae tersebar luas di dunia kecuali Madagaskar, bagian timur kepulauan Indo-Australia, dan Polinesia.

Jumlah individu paling banyak ditemukan adalah dari famili Dicroglosidae yang tergolong kedalam tiga genus yaitu *Limnonectes*, *Occidozyga*, dan *Fejervarya*. Genus *Limnonectes* semuanya ditemukan di tebing sungai dan tepi sungai. Jenis *Limnonectes* yang ditemukan dua spesies yakni *L. paramacrodon*, dan *L. malesianus*. Kedua spesies ini menurut IUCN tergolong spesies yang mendekati terancam punah (*near threatened*). Banyaknya jumlah individu *L. paramacrodon* yang ditemukan disebabkan ketersediaan mangsa berupa kepiting. Jenis katak berukuran besar seperti genus *Rana* dan *Limnonectes* diketahui memakan invertebrata dan katak kecil (Inger dan Stuebing 1997; Kurniati 1998).

Struktur Komunitas

Komunitas Anura pada habitat sungai menunjukkan kepadatan yang cukup tinggi, terutama didominasi oleh *L. paramacrodon* (6,66 ind/ha) dan *L. malesianus* (5 ind/ha). Kepadatan tertinggi pada habitat danau

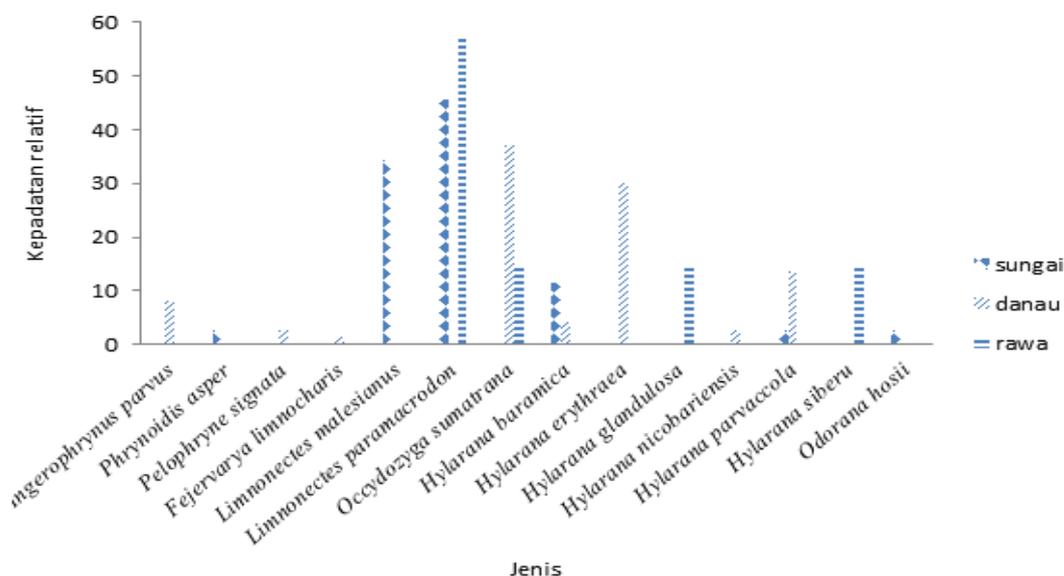
adalah *O. sumatrana* (16,87 ind/ha) dan *H. erythraea* (13,75 ind/ha), sedangkan pada habitat rawa adalah *L. paramacrodon* (5 ind/ha).

Penelitian sebelumnya oleh Sulasta (2008) tentang komunitas Anura di HPPB Padang mendapatkan kepadatan tertinggi pada habitat sungai adalah *Limnonectes kuhlii* (45,31 ind/ha). Perbedaan ini erat kaitannya dengan kesesuaian mikrohabitat yang menjadi tempat hidup jenis Anura. Habitat sungai di Hutan Harapan Jambi mempunyai karakteristik berlumpur dan tidak berbatu, dengan warna air cenderung kuning kecoklatan. Habitat seperti ini tidak sesuai dengan habitat *L. kuhlii* yang lebih menyukai sungai dengan perairan jernih (IUCN, 2012).

Kepadatan suatu jenis juga dipengaruhi oleh ketersediaan makanan. Makanan katak terutama adalah jenis-jenis serangga, dan invertebrata kecil (Inger & Stuebing, 1997). Hampir disemua *L. malesianus* dan *L. paramacrodon* yang ditangkap selama penelitian, ditemukan berbagai jenis serangga dan invertebrata kecil seperti kepiting di dalam lambungnya. Hal ini sama dengan hasil penelitian Kurniati (1998) yang menemukan berbagai macam serangga di dalam lambung katak yang ditelitinya.

Kepadatan relatif menunjukkan kepadatan suatu jenis terhadap jenis lainnya pada habitat tersebut. Kepadatan relatif Anura di tiga tipe perairan di kawasan Hutan Harapan Jambi dapat dilihat pada Gambar 2. Kepadatan relatif Anura tertinggi yang ditemukan di daerah sungai adalah *L. paramacrodon* (45,6%), diikuti oleh *L. malesianus* (34,5%). Pada daerah danau kepadatan relatif Anura tertinggi adalah *O. sumatrana* (37%) dan *H. erythraea* (30,1%), dan pada daerah rawa adalah *L. paramacrodon* (57,14%).

Kepadatan relatif suatu jenis dipengaruhi oleh interaksi antar spesies. Interaksi seringkali terjadi antara dua atau lebih spesies.



Gambar 2. Kepadatan relatif Anura pada tiga tipe habitat perairan Hutan Harapan Jambi

Interaksi dapat bersifat positif dan dapat pula bersifat negatif. Salah satu bentuk interaksi negatif ialah adanya persaingan. Kurniati (1998) melakukan penelitian terhadap pola makan empat jenis katak genus *Rana* dan menyebutkan bahwa pada lambung katak tersebut ditemukan jenis-jenis serangga yang hampir sama sehingga terjadi persaingan yang kuat.

Pada saat penelitian, pada habitat rawa ditemukan ikan gabus. Ikan gabus diketahui memangsa katak berukuran kecil. Masyarakat di sana menggunakan katak berukuran kecil sebagai umpan untuk menangkap ikan gabus. Kemungkinan besar hal ini yang menyebabkan jumlah individu dan jenis yang paling sedikit ditemukan di habitat rawa.

Pada daerah sungai, jenis yang selalu ditemukan ialah *L. malesianus* dan *L. paramacrodon* dengan frekuensi kehadiran 100% dari tiga lokasi pengambilan sampel di sungai yang berbeda. Jenis yang selalu ditemukan di habitat danau ialah *H. erythraea*, *H. baramica* dan *H. parvaccola* dengan frekuensi kehadiran 100%, sedangkan pada habitat rawa semua jenis mempunyai frekuensi kehadiran 100%.

Frekuensi kehadiran dapat menggambarkan penyebaran jenis tersebut di habitat. Bila frekuensi kehadirannya

tinggi berarti jenis itu sering ditemukan pada habitat itu.

Frekuensi kehadiran sering pula dinyatakan sebagai konstansi yang dikelompokkan atas empat kelompok, yaitu jenis aksidental bila konstansinya 0-25%, jenis assesori 25-50%, jenis konstan 50-75%, dan jenis absolut lebih dari 75% (Suin, 1998). Berdasarkan kategori tersebut, maka jenis *L. paramacrodon* dan *L. malesianus* pada habitat sungai dikategorikan mempunyai frekuensi kehadiran atau konstansi absolut. Pada habitat danau jenis *H. parvaccola*, *H. erythraea*, dan *H. baramica* mempunyai konstansi absolut.

Genus *Limnonectes* tersebar merata pada habitat sungai, sesuai karakter spesifik habitatnya yang berada di perairan mengalir. Kecepatan arus sungai yang berkisar 15,7 cm/s sampai 17,6 cm/s dianggap sesuai untuk mendukung keberadaan jenis ini. Berbeda halnya dengan habitat rawa yang lebih tenang, kebanyakan menjadi habitat *Hylarana* seperti *H. baramica*, *H. parvaccola*, dan *H. erythraea*.

Nilai Indeks Diversitas dan indeks Ekuitabilitas pada tiga tipe habitat perairan dapat dilihat pada Tabel 2. Indeks diversitas Anura pada habitat danau lebih tinggi

dibandingkan dengan sungai dan rawa. Hal ini disebabkan jumlah jenis dan individu pada habitat danau lebih banyak dibandingkan dengan habitat sungai dan rawa, serta pemerataan individu pada populasi dalam suatu komunitas di habitat tersebut menunjukkan tersebar merata.

Tabel 2. Indeks Diversitas Shannon Wiener dan Ekuitabilitas jenis Anura pada tiga tipe habitat perairan di kawasan Hutan Harapan Jambi

	Sungai	Danau	Rawa
Diversitas*	1,227 ^a	1,594 ^b	1,154 ^a
Ekuitabilitas	0,68	0,76	0,83

Keterangan: * = Huruf yang sama pada baris yang sama menunjukkan nilai indeks keanekaragaman yang tidak berbeda nyata pada uji t dengan taraf kepercayaan 5 %

Berbeda dengan habitat sungai dan rawa yang menunjukkan perbedaan yang tidak signifikan, hal ini karena jumlah jenis dan individu yang didapatkan sedikit walaupun pemerataan di rawa lebih tinggi.

Nilai indeks diversitas sangat dipengaruhi oleh jumlah individu dan jenis yang ada serta kesamarataan populasi dalam habitat tersebut. Tingkat kesamarataan jenis Anura pada masing-masing habitat dapat dilihat dari nilai Indeks Ekuitabilitas pada ketiga habitat perairan tersebut (Tabel 2). Ketiga habitat tersebut menunjukkan nilai kesamarataan mendekati 1 yang berarti mendekati seragam. Apabila jumlah jenis lebih banyak dan jumlah individu dalam populasi merata maka akan diperoleh indeks diversitas yang lebih tinggi dibandingkan dengan populasi yang tidak merata (Kendeigh, 1980).

Berdasarkan hasil analisis kesamaan komunitas menggunakan indeks similaritas (Tabel 3) diketahui tingkat kesamaan komunitas yang rendah di antara ketiga habitat. Habitat sungai dan danau mempunyai tingkat kesamaan 42,86%, sungai dengan rawa 20%, serta danau dengan rawa 16,67%.

Tabel 3. Indeks kesamaan komunitas antar habitat (%)

Habitat	Sungai	Danau	Rawa
Sungai	-	-	-
Danau	42,86	-	-
Rawa	20	16,67	-

Habitat sungai dan danau mempunyai tingkat kesamaan yang lebih besar karena pada kedua habitat tersebut jumlah jenis yang sama ditemukan lebih banyak dibandingkan dengan habitat lain. Pada habitat sungai dan danau, ditemukan jenis *H. baramica* dan *H. parvaccola*. Pada habitat sungai dan rawa hanya satu jenis yang sama-sama ditemukan di kedua habitat, yakni jenis *L. paramacrodon*, sedangkan pada habitat rawa dan danau hanya jenis *O. sumatrana* yang sama-sama terdapat di kedua habitat.

Pada Tabel 3 dapat dilihat bahwa ketiga habitat tidak ada yang tergolong serupa, karena semua indeks dibawah 50 % (Kendeigh, 1980). Hal ini disebabkan masing-masing habitat mempunyai karakteristik yang berbeda, baik dari segi vegetasi di sekitar habitat, kecepatan arus, dan substrat. Berdasarkan vegetasi penyusun, pada daerah danau umumnya lebih banyak ditemukan tumbuhan paku-pakuan pada bagian pinggir danau. Pada habitat sungai, vegetasi penyusunnya lebih banyak didominasi pohon pada bagian pinggirnya.

Pola Penyebaran

Perhitungan pola penyebaran jenis Anura dapat dilakukan dengan menggunakan analisis varian kuadrat karena pengamatan menggunakan metoda *belt transect* dengan jarak subplot yang sama. Pola penyebaran Anura di habitat sungai dapat dilihat pada Gambar 3.

Gambar 3 memperlihatkan *Limnonectes paramacrodon* pada habitat sungai, danau dan rawa menunjukkan pola penyebaran mengelompok. Pada habitat danau *O. sumatrana* menunjukkan pola

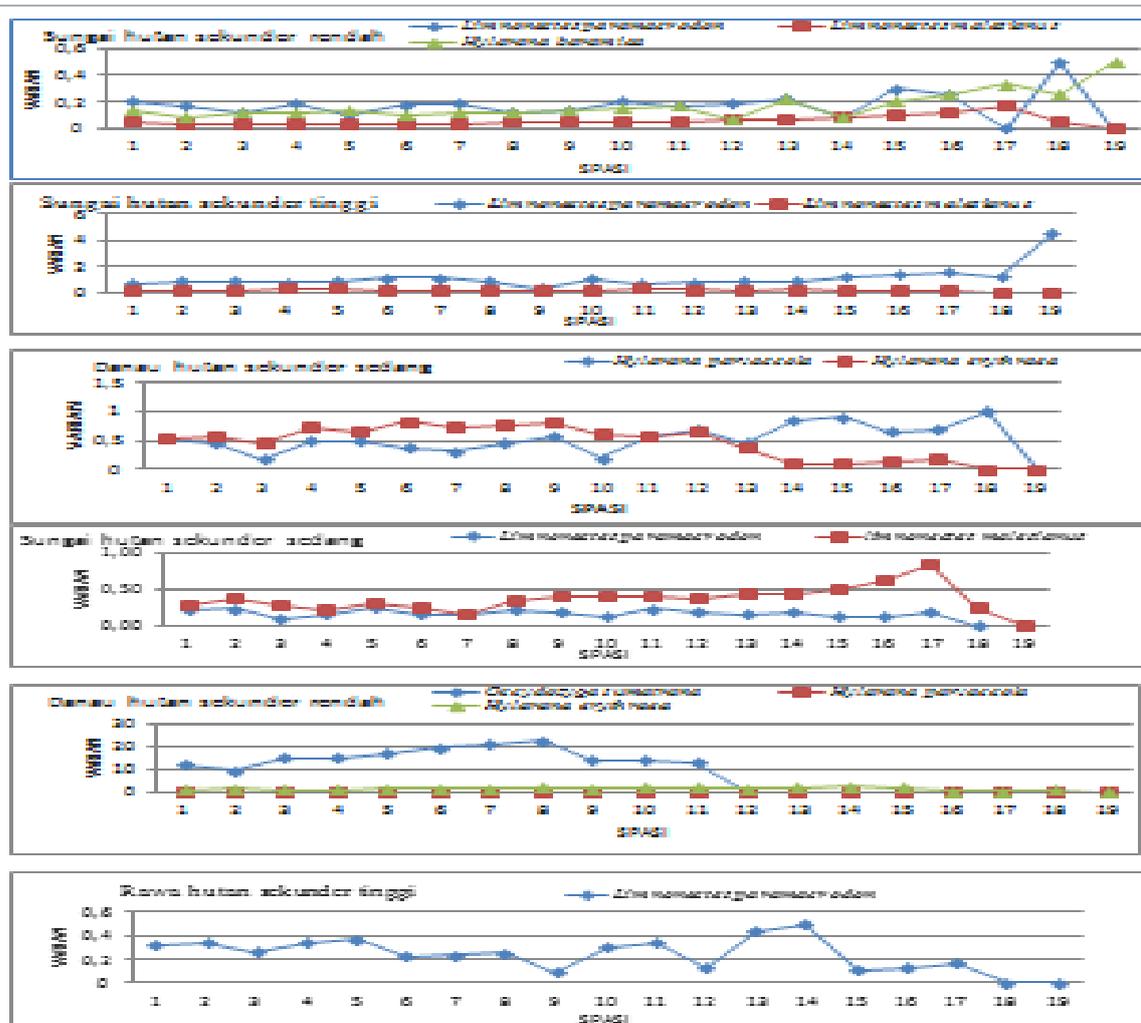
mengelompok. Jenis ini ditemukan secara mengelompok pada satu spasial yang mempunyai karakteristik yang sangat sesuai dengan tempat hidupnya yaitu substrat berlumpur.

Kebanyakan pola varian secara garis besar lebih banyak menunjukkan suatu puncak pada titik tertentu sehingga dapat disimpulkan pola distribusi Anura di Hutan Harapan Jambi adalah mengelompok. Pada beberapa habitat ada beberapa spesies yang menunjukkan pola penyebaran acak dan seragam akan tetapi pola penyebaran seperti ini memang jarang ditemukan di alam bebas.

Chapman (1931) menyatakan bahwa pola distribusi bersifat mengelompok yang paling sering ditemukan di alam bebas.

Pola mengelompok bagi organisme di alam tergantung pada sifat spesifik, ketersediaan makanan, cuaca, faktor fisika kimia, tipe susunan reproduksi yang khas dari spesies dan tingkat sosial (Odum,1971; Michael, 1994).

Penyebaran spesies dalam suatu komunitas mencerminkan informasi mengenai hubungan antar spesies. Perubahan dalam penyebaran harus selalu diperhatikan bersamaan dengan ukuran populasi sebab ukuran populasi, kematian, persaingan, dan lainnya dapat mengubah pola penyebaran dari berkelompok menjadi acak, ataupun seragam (Michael, 1994).



Gambar 3. Pola penyebaran Anura pada tiga tipe habitat perikanan di kawasan Hutan Harapan Jambi

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Komposisi Anura yang ditemukan pada tiga tipe perairan di Hutan Harapan Jambi sebanyak 115 individu yang terdiri dari 14 jenis, tiga famili dan delapan genus.
2. Kepadatan tertinggi Anura di habitat sungai adalah *Limnonectes paramacrodon* (6,66 ind/ha), di habitat danau *Ocycodyga sumatrana* (16,87 ind/ha), dan di habitat rawa *Limnonectes paramacrodon* (5 ind/ha).
3. Indeks diversitas Shannon Wiener jenis Anura pada habitat sungai adalah 1,227, pada habitat danau 1,625, dan pada habitat rawa 1,154.
4. Indeks kesamaan komunitas antar habitat tergolong rendah (<50%), nilai terbesar ditemukan antara sungai dan danau (42,86%), dan yang terendah antara rawa dan danau (16,67%).
5. Pola penyebaran jenis-jenis Anura di perairan Hutan Harapan Jambi umumnya mengelompok.

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Dr. Wilson Novarino, Dr. Jabang Nurdin dan Izmiarti, MS yang telah memberikan masukan dalam pelaksanaan penelitian dan penulisan artikel ini. Penulis juga menyampaikan terima kasih kepada pimpinan dan staf PT. Restorasi Ekosistem Kawasan Indonesia (PT. REKI) atas izin dan bantuan dalam pelaksanaan penelitian.

Daftar Pustaka

- Berry, P.Y. 1975. *The Amphibian Fauna of Malay Peninsular*. Tropical Press. Kuala Lumpur.
- Birdlife. 2008. *Restorasi Ekosistem Harapan Rainforest*. Birdlife International.
- Chapman, R. N. 1931. *Animal Ecology*. Mc. Graw-Hill Book Company. New York.
- Dwidjoseputro, D. 1994. *Ekologi Manusia dan Lingkungannya*. Erlangga. Jakarta
- Halliday, T. and K. Adler 1986. *The Encyclopedia of Reptiles and Amphibians*. Andromeda Oxford Ltd. England.
- Imansyah, M. J. 2010. *Keanekaragaman Hayati Harapan Rainforest 2009: Keanekaragaman Jenis Amphibia dan Reptil di Kawasan Harapan Rainforest*. <http://www.birdlife.org/datazone/species/index.html?action=SpcHTMDetails.asp&sid=1526&m=0>. 25 September 2011
- Inger, R. F. and Stuebing. 1997. *A Field Guide to the Frog of Borneo*. Science and Technology Unit. Sabah.
- Iskandar, D. T. and E. Colijn. 2000. Preliminary Checklist of Southeast asian and New Guinea Herpetofauna. *Treubia*. 31(3): 1-33.
- Iskandar, D. T. 1998. *Amfibi Jawa dan Bali; Seri Panduan Lapangan*. Puslitbang Biologi Lembaga Ilmu Penelitian Indonesia. Bogor.
- IUCN. 2012. *Global Amphibian Assesment*. www.globalamphibianassesment.com. 4 Juli 2012 .
- Kendeigh, S. C. 1980. *Ecology with Special Reference to Animal and Men*. Prentice Hall of India Private limited. New Delhi
- Kurniati, H. 1998. Kebiasaan Makan Empat Jenis Katak Rana Asal Kelila, Kab. Jayawijaya, Irian Jaya. *Biota*. 3(2): 58-62
- Ludwig, J. A. and J. F. Reynolds. 1998. *Statistical Ecology a Primer on Methods and Computing*. John Wiley and Sons. Canada.
- Magurran, A. E. 1988. *Ecological Diversity and Its Measurement*. Princeton University Press. Princeton. New Jersey.
- Michael, P. 1994. *Metoda Ekologi untuk Penyelidikan Ladang dan Laboratorium*. Universitas Indonesia Press. Jakarta
- Mistar. 2003. *Panduan Lapangan Amfibi Kawasan Ekosistem Leuser*. PILI- NGO Movement. Bogor.
- Odum, P. E. 1971. *Fundamental of Ecology*. W. B. Sounder Co. Ltd. New York

Jurnal Biologi Universitas Andalas (*J. Bio. UA.*)
1(2) – Desember 2012 : 156-165

- Suin, N. M. 1998. *Ekologi Hewan Tanah*. Bumi Aksara. Jakarta.
- Suin, N. M. 2002. *Metoda Ekologi*. Universitas Andalas Press. Padang.
- Sulasta, D. J. 2008. *Komunitas Anura (Amphibia) Sungai dan Hutan di HPPB Universitas Andalas*. Skripsi Sarjana Biologi Universitas Andalas. Padang.
- Van Kampen, P.N. 1923. *The Amphibia of the Indo-Australian Archipelago*. E.J Brill, Ltd. Leiden.