

DAMPAK PERUBAHAN LANDSKAP TERHADAP KEANEKARAGAMAN  
IKAN DI SUNGAI KUMU KABUPATEN ROKAN HULU RIAU

Arief Anthonius Purnama<sup>1)</sup>, Rofiza Yolanda<sup>2)</sup>

<sup>1)2)</sup>Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Pasir Pengaraian  
e-mail: ariefanthoniuspurnama@gmail.com

**ABSTRACT**

*Study about Impact of Landscape Change to Fish Diversity at Kumu River was conducted from March-October 2013. The objective of the study was to evaluate diversity and morphology variation of fish at Kumu River by using fishnet on sampling location (pit land, settlements and palm oil plantation). Total 558 ind, 7 family and 29 species were obtained, they are Bagridae (2 species), Chandidae (1 species), Cobitidae (2 species), Cyprinidae (20 species), Hemiramphidae (1 species), Pristolepididae (1 species), Siluridae (2 species). Diversity index (H) was ranged from 1.74 -1.95. Morphological variation from the species were not significant on  $p > 0.05$ .*

Keywords: *Landscape, diversity, morphological variation, fish, river*

**PENDAHULUAN**

Sungai merupakan bentuk perairan mengalir dengan sumber air berasal dari presipitasi air hujan yang jatuh ke bumi. Sebagian mengalami evaporasi dan lainnya membentuk sungai. Sungai dapat dibedakan menjadi dua bagian, yaitu bagian hulu dan bagian hilir. Bagian hulu dicirikan dengan volume air kecil, dangkal, berbatu-batu dan suhu rendah, sedangkan bagian hilir dicirikan dengan volume air besar, arus lambat, dasar sungai berpasir sampai berlumpur (Schmith, 2007). Lanskap disepanjang aliran sungai sangat beragam secara spasial maupun temporal. Lanskap tersebut berfungsi sebagai koridor sungai yang secara fisik adalah daerah yang sangat kompleks dan berkaitan dengan keberadaan organisme yang dapat hidup di sepanjang aliran tersebut (Begon, Townsend, Harper, 2006).

Beberapa Sungai besar yang terdapat di Kabupaten Rokan Hulu di antaranya adalah sungai Rokan Kanan dan sungai Rokan Kiri. Selain sungai besar tersebut, terdapat juga sungai-sungai kecil antara lain Sungai Tapung, Sungai Dantau, Sungai Ngaso, Sungai Batang Sosa, Sungai duo (langkut) dan

Sungai Kumu (Kabupaten Rokan Hulu, 2011).

Dewasa ini di daerah Riau umumnya dan terutama di daerah aliran sungai telah terjadi peningkatan perluasan lahan perkebunan, eksplorasi MIGAS dan penebangan hutan serta peningkatan limbah di sekitar perairan sungai. Dikhawatirkan kondisi ini akan berpengaruh terhadap habitat ikan yang ada disungai, yang akan mengancam keanekaragaman jenis dan degradasi genetik ikan-ikan yang hidup di sepanjang perairan sungai. Perubahan lanskap disepanjang aliran sungai batang Kumu yang awalnya sebagian besar merupakan hutan rawa gambut dan hutan tropis, telah dirubah menjadi sebagian besar perkebunan sawit dan pemukiman penduduk. Secara nyata dampaknya di beberapa titik sepanjang aliran sungai ini pada musim penghujan aliran sungai ini meluap sampai kepemukiman penduduk dengan radius mencapai 1 km dari badan sungai. Hal ini menyebabkan badan sungai Kumu telah terjadi abrasi pada sungai. Keadaan demikian diperparah lagi dengan fenomena puluhan ribu ikan mati pada tahun 2012 (Hallo Riau, 2012). Kondisi demikian dapat diasumsikan

telah berpengaruh terhadap habitat dan keanekaragaman ikan di sungai Batang Kumu, Kabupaten Rokan Hulu, Riau.

Dengan penelitian ini diharapkan dapat mengetahui bagaimanakah dampak perubahan lanskap terhadap keanekaragaman ikan di sungai Kumu dan karakter apa saja yang memperlihatkan variasi morfologi ikan di Sungai Kumu Kabupaten Rokan Hulu, Riau. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat sebagai informasi dan data inventarisasi keanekaragaman ikan di perairan Sungai Kumu dan sebagai salah satu pertimbangan untuk pengelolaan dan kelestarian Sungai Kumu, Kabupaten Rokan Hulu, Riau di masa yang akan datang.

#### **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret sampai Oktober 2013. Lokasi Penelitian adalah di perairan Sungai Kumu, Kabupaten Rokan Hulu, Provinsi Riau dan di Laboratorium Jurusan Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Pasir Pangaraian. Penelitian ini menggunakan metode survey di sepanjang aliran Sungai Kumu, ditentukan berdasarkan tataguna lahan disepanjang aliran sungai (hutan rawa, pemukiman, dan perkebunan sawit). Alat tangkap yang digunakan untuk mengumpulkan sampel ikan adalah jaring insang dengan panjang 10 meter, lebar 1 meter serta ukuran mata jaring 3 inci dan jala tebar berjari-jari 2,7 meter dengan ukuran mata jala 0,5 inci. Masing-masing stasiun penelitian dilakukan pengambilan sampel sepanjang 100 m dengan tiga kali ulangan.

Bahan yang diperlukan pada penelitian ini adalah formalin 4% untuk pengawetan sampel Ikan. Alat yang digunakan antara lain botol sampel, pinset, thermometer, kertas indikator PH universal, kaliper meter, jaring insang dengan panjang 5 meter, lebar 1 meter serta ukuran mata jaring 3 inci dan 5

inci, jala tebar berjari-jari 2,7 meter dengan ukuran mata jala 0,5 inci dan 1 inci.

Pengambilan sampel ikan dilakukan pada masing-masing daerah penelitian dilakukan menggunakan Jaring insang dan Jala tebar. Jumlah individu yang ditemukan dihitung dan dikoleksi pada botol sampel diberi formalin 4%. Ikan yang ditemukan selanjutnya diidentifikasi di Laboratorium menggunakan buku panduan identifikasi ikan Freshwater fishes of Western Indonesia and Sulawesi, karangan Kottelat, M., Whitten, A.J., Kartikasari, S.N. & Wirjoatodjo, 1993, dan Fish of The World, karangan Nelson, 2006.

Parameter fisika-kimia air diukur secara *insitu* mencakup suhu menggunakan termometer, kedalaman menggunakan meteran stick, pH menggunakan Indikator PH Universal, dan Total Suspended Solid (TSS). Masing-masing parameter dilakukan pengulangan sebanyak tiga kali ulangan. Indeks diversitas dianalisis menggunakan Indeks Diversitas Shannon-Winner dengan rumus:

$$\text{Indeks Diversitas } (H') = - \sum_{i=1}^s p_i \ln p_i \quad (1)$$

Keterangan:

- H' = Indeks Diversitas Shannon-Wiener
- Pi = Jumlah Individu Suatu Spesies Dibagi Individu Total
- s = Jumlah Semua Jenis

Perbandingan karakter morfologi ikan akan diuraikan secara deskriptif. Dalam hal ini statistika deskriptif dapat digunakan untuk mengungkap informasi penting yang terdapat dalam data morfologi ikan yang menjadi objek penelitian. Spesies yang dominan dianalisis menggunakan uji: Uji Mann-Whitney, Uji Kruskal Wallis, dan Uji Korelasi. Analisis korelasi faktor lingkungan (temperatur air, pH, kedalaman, TSS, Nitrat, dan Sulfat) dengan ukuran panjang total dari masing-masing spesies ikan yang dominan ditemukan menggunakan analisis korelasi.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Perairan Sungai Kumu merupakan sungai yang mempunyai aliran berkeluk-luk dengan lebar sungai yang tidak terlalu besar yaitu berkisar antara 5 – 10 m. Aliran sungai ini banyak membawa suspensi-suspensi padat yang dicirikan dengan air sungai yang keruh dan banyak pendangkalan di sepanjang aliran sungai. Ketika musim hujan aliran sungai ini deras dan ketika musim kemarau aliran air di sungai ini lambat dan kedalaman yang dangkal. Akibatnya ketika musim kemarau terlihat jelas pendangkalan yang terjadi pada sisi-sisi badan sungai, dimana sisi-sisi sungai tidak lagi tertutupi oleh air.

Secara visual hampir di sepanjang aliran sungai ini dari hulu sampai ke hilir sungai airnya keruh berwarna kuning. Aktivitas penduduk setempat masih memanfaatkan sungai tersebut untuk kelangsungan hidup mereka dengan memanfaatkan sungai sebagai tempat mandi dan mencuci. Aktivitas memancing dan menjaring ikan masih banyak ditemukan di sekitar aliran sungai ini, baik dari masyarakat yang tinggal disepanjang aliran sungai maupun masyarakat yang daerah lain yang sengaja datang untuk menangkap ikan yang ada di sungai ini.

Sepanjang aliran sungai pada umumnya ditemukan alih fungsi lahan, artinya lahan yang ada di sepanjang aliran sungai ini hampir tidak ada lagi ditemukan bentuk yang alami. Lahan yang masih alami tersebut ditemukan hanya pada bagian hulu sungai dan ini hanya sebagian kecil saja. Pada bagian hulu sungai masih ditemukan semak-semak dan hutan rawa gambut, namun setelah itu sampai bagian hilir sebagai besar lahan yang ada di sepanjang aliran sungai ini adalah perkebunan kelapa sawit dan perkebunan karet. Perkebunan ini merupakan lahan warga setempat yang dialih fungsikan dari hutan gambut menjadi perkebunan kelapa sawit dan karet.

Dari penelitian yang telah dilaksanakan 558 spesimen ikan yang berhasil dikoleksi pada tiga stasiun pengambilan sampel dapat diidentifikasi secara keseluruhan. Ditemukan sebanyak 29 spesies ikan yang terdiri dari 7 famili. Famili tersebut antara lain: Bagridae (dua spesies), Chandidae (satu spesies), Cobitidae (dua spesies), Cyprinidae (20 spesies), Hemiramphidae (satu spesies), Pristolepididae (satu spesies), Siluridae (dua spesies).

Jenis ikan dari famili Cyprinidae merupakan ikan yang paling dominan ditemukan pada perairan sungai Kumu, jumlah spesies yang ditemukan sebanyak 20 spesies. Menurut Nelson., J. S. 2006, *Cyprinidae* merupakan penghuni utama yang paling besar jumlah populasinya untuk beberapa sungai di Sumatra di samping jenis ikan *catfish* (*Bagridae*, *Clariidae*, *Pangasidae*). Famili ikan ini hampir ditemukan pada setiap tempat di dunia kecuali Australia, Madagaskar, Selandia Baru dan Amerika Selatan (walaupun di beberapa tempat tersebut pernah dilakukan introduksi) (Kottelat *et al*, 1993).

Secara keseluruhan jumlah jenis ikan di perairan sungai kumu tergolong rendah dibandingkan jumlah jenis ikan air tawar pada beberapa perairan lain di Riau. Sebagai perbandingan pada beberapa perairan tawar di daerah Riau lainnya telah berhasil diidentifikasi beberapa jenis ikan yang jumlahnya lebih banyak dari ikan yang ada di sungai Kumu. Di sekitar Bukit Tigapuluh Riau telah ditemukan sebanyak 97 spesies ikan termasuk pada 52 genera yang meliputi 25 famili. Di perairan pulau Bintan telah diinventarisasi sebanyak 59 spesies ikan dari 38 genera yang meliputi 20 famili. Pada Aliran sungai kampar kanan daerah yang paling berdekatan dengan rokan hulu telah diidentifikasi sebanyak 58 spesies yang terdiri dari 9 ordo, 23 famili dan 40 genus (Fitra dan Siregar, 2010).

**DAMPAK PERUBAHAN LANDSKAP TERHADAP KEANEKARAGAMAN IKAN DI SUNGAI KUMU  
KABUPATEN ROKAN HULU RIAU**

Jumlah jenis ikan yang lebih sedikit ditemukan di perairan sungai Kumu diduga dikarenakan banyak perubahan fungsi lahan yang telah menyebabkan adanya perubahan kualitas habitat bagi ikan. Erosi tanah dan pembuangan limbah kesungai akan berakibat terhadap pendangkalan dan pencemaran sungai. Bentuk pencemaran utama yang terdapat disungai dan danau adalah limbah organik yang berasal dari rumah tangga dan saluran pembuangan industri. Sumber pencemar tersebut menghasilkan air dengan kadar keasaman rendah, membutuhkan kadar oksigen terlarut (DO) berkadar tinggi dan keruh (Kottelat *et al*, 1993). Diperairan sungai kumu secara keseluruhan dapat dianalisa secara visual perairan ini tergolong keruh dan banyak tercemar limbah organik. Sumber pencemarnya antara lain limbah rumah tangga dan pupuk perkebunan kelapa sawit dan karet yang terlarut ditanah dan hanyut dibawa air hujan ke sungai. Kualitas kimia perairan diperairan sungai kumu dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 1. Jenis-jenis Ikan di perairan sungai Kumu Rokan Hulu, Riau

No	Family	Spesies	Nama Lokal	Jumlah Individu		
				Stasiun 1	Stasiun 2	Stasiun 3
1	Bagridae	<i>Mystus nemurus</i>	Buang	1	-	-
2		<i>Mystus nigriceps</i>	Tundik	1	1	1
3	Chandidae	<i>Parambassis puctulata</i>	Siongah	-	-	1
4	Cobitidae	<i>Acontopsis dualazona</i>	Sigirik Pasia	2	-	-
5		<i>Bolia hymenophysa</i>	Ciliang-ciliang	1	-	-
6	Cyprinidae	<i>Barbodes schwanenfeldii</i>	Kapieik	4	1	1
7		<i>Epalzeorhynchus katopterus</i>	Silimang Kayu	2	-	-
8		<i>Cyclocheilichthys apogon</i>	Sibahan	4	3	22
9		<i>Hampala macrolepodota</i>	Sibarau	1	-	-
10		<i>Labiobarbus kuhlii</i>	Sisik merah	-	-	7
11		<i>Labiobarbus lineatus</i>	Sp 3	4	-	-
12		<i>Labiobarbus fasciatus</i>	Siluang	-	-	2
13		<i>Luciosoma trinema</i>	Ikan Iua	4	-	-
14		<i>Osteochilus hasseltii</i>	Paweih	2	2	1
15		<i>Osteochilus microcephalus</i>	Siburauk	1	2	7
16		<i>Osteochilus wandersii</i>	Sp 2	2	2	-
17		<i>Oxygaster anomalura</i>	Pimpiang	5	4	104
18		<i>Parachela hypophthalmus</i>	Sp 4	-	-	6
19		<i>Parachela oxygastroides</i>	Pimpiang	4	2	119
20		<i>Puntoplates bulu</i>	Sp 5	-	-	18
21		<i>Puntius laterisiga</i>	Sp 1	6	2	-
22		<i>Rasbora argyrotaenia</i>	Bada	66	26	11
23		<i>Rasbora caudimaculata</i>	Bada	-	-	10
24		<i>Rasbora dasonensis</i>	Bada	29	15	9
25		<i>Thynnichthys thynnoides</i>	Motan	-	-	2
26	Hemiramphidae	<i>Hemiramphodon phasiosoma</i>	Cuncuang	3	-	1
27	Pristolepididae	<i>Pristolepis grooti</i>	Katong	-	-	4
28	Siluridae	<i>Ompok eugeniatus</i>	Silais	-	-	29
29		<i>Ompok hypophthalmus</i>	Silais	1	-	-
Total				143	60	355
				558		

Tabel 2. Data Jumlah Famili dan Spesies Ikan di Riau

LOKASI	JUMLAH FAMILI	JUMLAH SPESIES	Sumber
Bukit Tiga Puluh	25	97	Fitra dan Siregar, 2010
Pulau Bintan	20	59	Fitra dan Siregar, 2010
Kampar Kanan	23	58	Fitra dan Siregar, 2010
Sungai Kumu	7	29	Yolanda dan Iddayati, 2014

Indeks Diversitas digunakan untuk menganalisis keanekaragaman ikan yang ada di perairan sungai Kumu. Nilai indeks diversitas digolongkan pada tiga kategori yaitu < 1 kategori rendah, 1-3 kategori sedang, dan >3 kategori tinggi (Begon *et all*, 2006). Indeks diversitas ikan di perairan sungai kumu pada tiga stasiun penelitian masing-masingnya antara lain: stasiun satu (1,95), stasiun dua (1,74), dan stasiun tiga (1,93). Dari hasil tersebut dapat diketahui indeks diversitas ikan diperairan sungai kumu tergolong kategori sedang. Menurut Begon *et all* (2006), keberadaan suatu spesies disuatu habitat dan jumlah populasi dipengaruhi oleh pola hidup spesies tersebut. Suatu jenis ikan yang mempunyai pola hidup mampu menyesuaikan diri pada berbagai kondisi lingkungan akan mempunyai jumlah yang lebih banyak pada perairan tersebut dan tersebar merata.

Uji statistik Mann Whitney dimaksudkan untuk melihat karakteristik morfologi ikan spesies *Rasbora argyrotaenia*, *R. Dusonensis*, *Oxygaster anomalura* dan *Parachela oxygastroides* dari dua populasi yang independen yaitu antara stasiun satu dengan dua, dua dengan tiga dan satu dengan tiga.

Jumlah jenis ikan yang lebih sedikit ditemukan di perairan sungai Kumu diduga dikarenakan banyak perubahan fungsi lahan yang telah menyebabkan adanya perubahan kualitas habitat bagi ikan. Erosi tanah dan pembuangan limbah kesungai akan berakibat terhadap pendangkalan dan pencemaran sungai. Bentuk pencemaran utama yang terdapat disungai dan danau adalah limbah organik yang berasal dari rumah tangga dan saluran pembuangan industri. Sumber pencemar tersebut menghasilkan air dengan kadar keasaman rendah, membutuhkan kadar oksigen terlarut (DO) berkadar tinggi dan keruh (Kottelat *et al*, 1993). Diperairan sungai kumu secara keseluruhan dapat dianalisa secara visual perairan ini tergolong keruh dan banyak tercemar limbah organik. Sumber pencemarnya antara lain limbah rumah tangga dan pupuk perkebunan kelapa sawit dan karet yang terlarut ditanah dan hanyut dibawa air hujan ke sungai.

Dari hasil analisis diketahui bahwa karakter morfologi ikan ini adalah tidak identik. Berdasarkan uji statistik diperoleh signifikansi nilai  $p$  di atas taraf nyata 0.05 (5%). Uji Kruskal Wallis dimaksudkan untuk membandingkan dua atau lebih sampel dari populasi yang saling bebas.

Dari hasil tersebut dapat dianalisis bahwa rata-rata dari masing-masing karakteristik morfologi ikan untuk species *Rasbora argyrotaenia*, *R. dusonensi*, *Oxygaster anomalura*, dan *Parachela oxygastroides* mempunyai ragam yang tidak besar. Artinya karakteristik morfologi ikan species *Rasbora argyrotaenia*, *R. dusonensi*, *Oxygaster anomalura*, dan *Parachela oxygastroides* adalah sama untuk masing-masing stasiun (stasiun satu, dua dan tiga). Hal ini ditunjukkan oleh uji Kruskal Wallis dengan nilai  $p$  diatas 5%.

Dari analisis korelasi antara ukuran panjang total ikan dari species *Rasbora*

*argyrotaenia*, *R. dusonensi*, *Oxygaster anomalura*, dan *Parachela oxygastroides* dengan faktor lingkungan. Ukuran panjang total ikan species *Oxygaster anomalura* dengan faktor lingkungan (kedalaman) diperoleh koefisien korelasi 1 dengan nilai  $p$  lebih kecil dari taraf nyata alpha (5%) sebesar 0,019. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan linier antara kedalaman air dengan ukuran ikan species *Oxygaster anomalura*. Sedangkan pada ikan species lainnya tidak terdapat korelasi dengan faktor lingkungan.

### **SIMPULAN**

Dari penelitian yang telah dilaksanakan dapat disimpulkan beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Perubahan lahan disepanjang aliran sungai Kumu telah mempengaruhi keberadaan ikan dari segi jumlah jenis dibandingkan dengan daerah lain di Riau.
2. Ditemukan sebanyak 29 spesies ikan yang terdiri dari 7 famili. Famili tersebut antara lain: Bagridae (dua spesies), Chandidae (satu spesies), Cobitidae (dua spesies), Cyprinidae (20 spesies), Hemiramphidae (satu spesies), Pristolepididae (satu spesies), Siluridae (dua spesies).
3. Indeks diversitas ikan di perairan sungai kumu tergolong sedang, masing-masingnya antara lain: stasiun satu (1,95), stasiun dua (1,74), dan stasiun tiga (1,93).
4. Secara keseluruhan jumlah jenis ikan diperairan sungai kumu tergolong rendah dibandingkan jumlah jenis ikan air tawar pada beberapa perairan lain di Riau. Bukit Tigapuluh Riau (97 spesies), pulau Bintan (59 spesies), dan sungai kampar kanan (58 spesies).
5. Dari uji stasistik Mann-Whitney dan Kruskal Wallis terhadap karakter morfologi beberapa ikan yang dominan ditemukan yaitu *Rasbora*

*argyrotaenia*, *R. dusionensi*,  
*Oxygaster anomalura*, dan  
*Parachela oxygastroides* tidak  
terdapat perbedaan ukuran yang  
signifikan.

#### DAFTAR RUJUKAN

- Allan., D. J. 2007. *Stream Ecology  
Structur Function of Runing  
Waters*. Second Editon. Springer.  
Netherland.
- Aripin. I. 2008. *Modul Pelatihan  
Analisis Data Dengan Software  
Excel dan SPSS*.  
[http://dc122.4shared.com/download/FT8EWJnV/modul\\_spss\\_ok.pdf](http://dc122.4shared.com/download/FT8EWJnV/modul_spss_ok.pdf). Diakses tanggal 17 Februari 2013.
- Begon., M, Townsend., C, Harper., J.L.  
2006. *Ecology, from Individual  
to Ecosystem*. Fourth Edition.  
Blackweel Publishing. UK.
- Kabupaten Rokan Hulu, 2011. *Profil  
Kesehatan Rokan Hulu 2010,  
Menuju Rokan Hulu Sehat  
2016*. Pasir Pangaraian. Riau.
- Hallo Riau, 2012. Tim Dinas BMPP  
Rohul, *Tinjau Abrasi Sungai  
Batang Kumu*. Riau. Diakses  
tanggal 17 Februari 2013.
- Nelson., J. S. 2006. *Fish Of The Word*.  
Fourth Edition. New Jersey.  
Canada.
- Nurdawati. 2007. Keanekaragaman dan  
Distribusi Ikan di Beberapa Tipe  
Habitat Sungai Batang Hari,  
Propinsi Jambi. *Jurnal Penelitian  
Perikanan Indonesia*.13(2):71-86.
- Rohul News. 2012. Puluhan Ribu Ikan  
Mati di Sungai Batang Kumu Dan  
Mahato. Media berita *online*  
2012-08-25. Pasir Pangaraian.  
Diakses tanggal 17 Februari 2013.
- Schmitz. O. J. 2007. *Ecology and  
Ecosystem Concervation*. Island  
Press. USA.
- Fithra., R.Y dan Siregar., Y.I. 2010.  
Keanekaragaman Ikan Sungai  
Kampar Inventarisasi dari Sungai  
Kampar.