

STRUKTUR KOMUNITAS GASTROPODA DI SUNGAI SANGKIR ANAK SUNGAI ROKAN KIRI KABUPATEN ROKAN HULU

Tika Purwanti^{1*}, Rofiza Yolanda¹⁾, Arief Anthonius Purnama²⁾

^{1&2)} Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Pasir Pangaraian

ABSTRAK

Penelitian mengenai struktur komunitas Gastropoda di sungai Sangkir anak sungai Rokan Kiri Kabupaten Rokan Hulu telah dilakukan bulan Desember 2014 sampai Januari 2015 menggunakan metode survei dengan teknik *purposive random sampling* di 3 lokasi penelitian yaitu hulu sungai, tengah sungai dan hilir sungai. Sampel dikoleksi menggunakan Eckman grab pada 3 stasiun dengan 5 kali pengulangan. Gastropoda yang ditemukan berjumlah 4 famili dengan 6 spesies. Nilai kelimpahan 151,1- 853,2 individu/m², Indeks keanekaragaman 0,68-1,31, Keseragaman 0,7-0,98 dan dominansi 0,29-0,52. Parameter fisika dan kimia adalah suhu 28°C pada semua stasiun penelitian, pH 6 semua stasiun penelitian, oksigen terlarut 5,25-5,55 mg/l, dan kadar organik substrat 0,22% - 2,43%.

Kata kunci: *Struktur Komunitas, Gastropoda, Anak Sungai Sangkir.*

ABSTRACT

Study of the community and structure of gastropods in river tributaries Sangkir Rokan Left has been conducted from December to January 2015 with survey method meanwhile sampling technique with purposive random sampling in three sites, upstream, midstream and downstream. Samples were collected with eckman grab from 3 site with 5 repetitions. Result showed, 4 families with 6 species were found, meanwhile abundance 151,1 to 853,2 individuals/m², diversity index 0.68 to 1.31, Similarity 0.7 to 0.98 and dominance 0.29 to 0.52. Physical and chemical parameters that influence is the temperature of 28°C, pH 6, dissolved oxygen 5.25 to 5.55 mg/l and organic substrate concentration 0.22% - 2.43%.

Keywords: *Community and Structure, Gastropods, Tributaries Sangkir River*

PENDAHULUAN

Sungai merupakan perairan tawar yang mengalir dari bagian hulu menuju bagian hilir. Ekosistem ini tersusun atas komponen biotik dan abiotik yang saling berkaitan dan saling berinteraksi satu sama lain, sehingga membentuk suatu unit yang fungsional. Sungai juga merupakan habitat air tawar yang tidak dapat terhindar dari perubahan lingkungan akibat aktivitas alam (Irwan, 1992: 35).

Gastropoda merupakan salah satu organisme yang paling banyak ditemukan pada ekosistem sungai. Organisme ini hidup dengan cara menempel ataupun menguburkan diri di dalam substrat. Pada ekosistem sungai, organisme ini berperan sebagai perombak serasah yang jatuh ke dasar perairan dan juga memainkan peranan penting dalam aliran energi (Fadilah, Masrianih dan Sutrisnawati, 2013: 14-15). Dengan jumlah dan peranannya yang banyak, organisme

ini juga dijadikan sebagai bioindikator pada suatu ekosistem perairan. Gastropoda sebagai organisme yang hidup di perairan sangat peka terhadap perubahan kualitas perairan, Gastropoda akan menunjukkan respon sesuai dengan toleransinya terhadap lingkungan (Dewi, 2013: 1). Dalam suatu badan perairan yang belum tercemar jumlah individu relatif merata dari semua spesies yang ada, sebaliknya suatu perairan tercemar penyebarannya jumlah individunya tidak merata dan cenderung ada spesies yang mendominasi (Ginting, 2006: 4-7).

Sungai Sangkir anak sungai Rokan Kiri merupakan anak sungai yang berada di sebuah desa di Kecamatan Pagaran Tapah yang padat penduduk. Sungai ini dimanfaatkan penduduk sebagai pengairan pertanian, tambak perikanan dan pengeringan pasir di sungai Rokan Kiri yang menjadi induk sungai sangkir. Adanya berbagai aktivitas yang dilakukan manusia seperti pengelolaan lahan pertanian yang berdekatan dengan

*Hp : 085263619077
e-mail : purwantitika88@gmail.com

sungai memungkinkan sungai tercemar oleh pestisida, limbah rumah tangga, dan kerusakan substrat sungai yang setiap hari dikeruk. Pemanfaatan sungai secara terus menerus tanpa adanya pengendalian oleh masyarakat dapat merusak ekosistem sungai Sangkir tersebut. Sampai saat ini belum pernah dilakukan penelitian mengenai struktur komunitas Gastropoda di sungai Sangkir anak Sungai Rokan Kiri Kabupaten Rokan Hulu, maka dilakukanlah penelitian ini. Adapun tujuan yang dalam melakukan penelitian ini ialah. Untuk mengetahui struktur komunitas Gastropoda pada sungai Sangkir anak sungai Rokan Kiri kabupaten Rokan Hulu dan faktor lingkungan apa yang mempengaruhi struktur komunitas Gastropoda di sungai Sangkir. Adapun manfaat dari penelitian ini ialah memberikan informasi mengenai struktur komunitas Gastropoda pada sungai Sangkir anak sungai Rokan Kiri Kabupaten Rokan Hulu, memberikan informasi mengenai kualitas perairan sungai Sangkir dilihat dari segi bioindikator, dalam hal ini adalah Gastropoda. Sebagai rujukan bagi peneliti lain untuk penelitian lebih lanjut tentang sungai Sangkir anak sungai Rokan Kiri kabupaten Rokan Hulu.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini telah dilakukan pada bulan Desember 2014 sampai Januari 2015, di sungai Sangkir Desa Sangkir Indah pada 3 stasiun yaitu hulu sungai, Stasiun 1 hulu sungai Sangkir dengan (koordinat ST 1= N: 00° 46'30.70" E: 100° 32'52.53"), stasiun 2 tengah sungai Sangkir dengan (koordinat ST 2 = N: 00° 46'05.6" E: 100° 32'44.1") dan stasiun 3 hilir sungai Sangkir dengan (koordinat ST 3 = N: 00° 45'17.4" E: 100° 32'48.5") tengah sungai dan hilir sungai kemudian dilanjutkan di Laboratorium Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Pasir Pangaraian. Beberapa peralatan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu eckman grab, ember, saringan *laboratory test sieve* 250 μm , botol koleksi, meteran, termometer, penggaris, kertas label, kamera digital, kantong plastik, GPS timbangan dan botol spesimen. Sedangkan bahan yang digunakan adalah kertas indikator pH universal, formalin 4% dan alkohol 70%.

Teknik pengambilan data Sampel akan dikoleksi secara *Purposive Random Sampling* pada 3 (tiga) stasiun yaitu pada bagian hulu, tengah dan hilir sungai. Pada setiap stasiun akan dilakukan 4 (empat) kali pengulangan pencuplikan sampel (total pengambilan adalah sebanyak 5 (lima) kali pengambilan. Pencuplikan sampel akan dilakukan dengan menggunakan eckman grab. Hasil pencuplikan dengan menggunakan eckman grab dimasukkan ke dalam ember dan disortir dengan menggunakan saringan *laboratory test sieve* 250 μm , selanjutnya dibersihkan dengan air dan dimasukkan kedalam botol koleksi yang telah berisi alkohol 70% dan

diberi label. Untuk parameter lingkungan seperti suhu, pH dan kedalaman akan diukur secara langsung di lapangan dengan menggunakan termometer, kertas pH indikator dan meteran (Suin, 2002 *dalam* Yeanny 2007: 38)

Populasi penelitian ini adalah keseluruhan spesies dari Gastropoda yang berada di sungai Sangkir, sedangkan sampel dalam penelitian ini adalah Gastropoda yang berhasil tercuplik pada lokasi penelitian. Untuk analisa substrat dilakukan dengan cara mengambil sampel substrat kemudian dimasukkan ke dalam plastik koleksi dan diberi formalin 4% serta diberi label, kemudian dianalisa di Laboratorium Tanah Universitas Riau Pekanbaru. Kadar oksigen terlarut akan dianalisa di Laboratorium Lingkungan Badan Lingkungan Hidup Kabupaten Rokan Hulu dengan cara mengambil sampel air pada masing-masing titik pengambilan sampel sebanyak 1 (satu) liter dan langsung dibawa ke Laboratorium Lingkungan Badan Lingkungan Hidup Kabupaten Rokan Hulu dengan toleransi waktu maksimum adalah selama 8 (delapan) jam (Badan Standarisasi Nasional, 2008: 17). Semua sampel Gastropoda dan substrat yang sudah dikoleksi dibawa ke Laboratorium untuk diidentifikasi lebih lanjut. Sampel yang sudah dibawa ke laboratorium kemudian dikeluarkan dari botol koleksi, diletakkan di atas bak bedah dan dicuci dengan air mengalir. Kemudian diidentifikasi dengan menggunakan acuan , Wahyono (2005); Harolld dan Guralnick (2010); Marwoto dkk (2011) Kemudian difoto dengan menggunakan kamera digital dan disimpan di dalam botol spesimen.

Analisis Data

Struktur Komunitas Gastropoda

a. Kelimpahan (N)

Untuk mengetahui kelimpahan individu Gastropoda pada setiap stasiun penelitian dapat dianalisis dengan menggunakan rumus:

$$N = \frac{O}{AS} \times 10.000$$

Keterangan

N = Kelimpahan Gastropoda (Individu/ m^2)

S = Ulangan pengambilan Sampel

O = Banyaknya Organisme Gastropoda

A = Luas Ekman grab (15 cm x 15 cm)
(Patang, 2011: 84).

b. Indeks Diversitas Shannon-Wiener (H')

Menurut Odum (1998: 179) Keanekaragaman biota air dapat ditentukan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$H' = -\sum pi \ln pi$$

Dimana $pi = ni / N$

Dengan

- H' = Indeks Diversitas Shannon-Wiener
ni = Jumlah Individu Setiap Jenis
N = Total Individu Semua Jenis

Besarnya Indeks keanekaragaman jenis menurut Shannon – Wiener didefinisikan sebagai berikut :

- $H' > 3$: Keanekaragaman tinggi.
- $1 \leq H' \leq 3$: Keanekaragaman sedang.
- $H' < 1$: Keanekaragaman sedikit atau rendah.

c. Keseragaman

Keseragaman yaitu komposisi individu setiap spesies yang terdapat disuatu komunitas, untuk menghitung indeks keseragaman menggunakan rumus *Evennex Indeks* dari *Shannon Indeks of Diversity* (Magurran, 1988: 37).

$$E = \frac{H'}{\ln S}$$

Dimana :

E = Indeks keseragaman

H' = Indeks keanekaragaman

S = Jumlah spesies

Nilai indeks keseragaman ini berkisar antara 0-1, jika indeks keseragaman mendekati nilai nol, hal tersebut menunjukkan bahwa penyebaran individu tiap spesies tidak sama / tidak stabil dan didalam suatu ekosistem tersebut terdapat kecendrungan terjadinya dominasi spesies yang disebabkan adanya ketidak stabilan faktor-faktor lingkungan maupun populasi. Jika indeks keseragaman mendekati nilai 1 berarti suatu ekosistem dalam keadaan stabil, yaitu jumlah individu dalam spesies relatif sama.

d. Indeks Dominansi (D)

Indeks dominansi dapat dihitung dengan menggunakan rumus *Indeks of Dominance* dari Simpson (Magurran 1988: 39)

$$D = \sum \left(\frac{n_i}{N} \right)^2$$

Dimana :

D = Indeks Dominansi

Ni = Jumlah Individu Setiap Jenis

N = Jumlah Individu Seluruh Jenis

Kriteria nilai indeks dominansi berkisar antara 0-1. Apabila nilai indeks dominansi mendekati nol berarti hampir tidak ada individu yang mendominasi dan biasanya diikuti dengan nilai indeks keseragaman yang besar. Jika nilai indeks dominansi mendekati 1, berarti ada salah satu spesies yang mendominasi dan diikuti oleh nilai indeks keseragaman yang semakin kecil.

Kadar Organik Substrat (C-Organik)

Pengukuran kandungan substrat organik menggunakan metode gravimetri. Substrat ditimbang sebanyak 25 gram, dan dimasukkan kedalam oven selama 2- 3 hari dengan temperatur 45 °C sampai beratnya konstan. Substrat yang kering kemudian digerus dilumpang dan dimasukkan kembali ke dalam oven selama 1 jam pada temperatur 45 °C agar benar – benar kering. Kemudian substrat diabukan didalam tanur pada temperatur 700 °C selama 3,5 jam. Kemudian substrat yang tertinggal ditimbang berat akhirnya dan dihitung kandungan substrat organiknya dengan rumus:

$$KOS = \frac{A - B}{A} \times 100\%$$

Dimana:

KOS = Kandungan Organik Substrat

A = Berat konstan substrat / Berat Basah

B = Berat Abu / Berat Kering

(Suin, 1989: 25)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Fisika dan Kimia Perairan

Kondisi lingkungan yang mencakup parameter fisika-kimia perairan dapat mempengaruhi kehidupan suatu organisme dalam suatu ekosistem, baik secara langsung maupun tidak langsung. Kondisi lingkungan tersebut dapat berupa suhu, oksigen terlarut dan pH (Irwan, 1992: 28). Parameter fisika kimia yang diukur dalam penelitian ini meliputi suhu, derajat keasaman (pH), kedalaman, oksigen terlarut (DO) dan juga kadar organik substrat (C-organik). Parameter ini diukur pada 3 stasiun, tanpa pengulangan. Nilai parameter fisika kimia yang diperoleh di sungai Sangkir anak sungai Rokan Kiri dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Parameter Fisika dan Kimia di 3 Stasiun Penelitian.

No	Parameter	Satuan	Stasiun			Rata-rata
			I	II	III	
1	Suhu	°C	28	28	28	28
2	pH	-	6	6	6	6
3	Kedalaman	cm	170	124	120	138
4	DO	Mg/L	5,45	5,55	5,25	5,42
5	C - O Substrat	%	0,22	0,13	2,43	0,93

Suhu yang terdapat pada sungai Sangkir anak sungai Rokan Kiri selama penelitian adalah 28°C, dan cocok untuk kehidupan Gastropoda. Hamidah (2000: 49-50) juga menyatakan kisaran suhu optimum bagi kehidupan Gastropoda air tawar yaitu 20-30°C. Pada kisaran suhu ini mampu mendukung Gastropoda untuk

hidup dalam ekosistem perairan. Kenaikan suhu dapat meningkatkan laju metabolisme air, akibat dari peningkatan laju metabolisme akan meningkatkan konsumsi oksigen dalam air berkurang.

Derajat keasaman (pH) pada sungai Sangkir anak sungai Rokan Kiri selama penelitian ini adalah sama, yaitu dengan nilai 6 yang menunjukkan keadaan air di sungai Sangkir anak sungai Rokan Kiri bersifat asam. Hynes (1978: 103) berpendapat, Gastropoda perairan tawar umumnya dapat hidup secara optimal pada lingkungan dengan kisaran pH 5,0-9,6, karena pH di luar ambang batas dapat menyebabkan menurunnya daya tahan terhadap stress pada Gastropoda.

Kedalaman yang didapatkan selama penelitian di sungai Sangkir anak sungai Rokan Kiri berkisar antara 120-170 cm. Stasiun yang paling dangkal terdapat pada stasiun 3 yaitu 120 cm sedangkan stasiun yang kedalamannya paling tinggi terdapat pada stasiun 1 yaitu 170 cm. Perairan yang dangkal diduga lebih mendukung pertumbuhan dari Gastropoda, karena bahan makanan Gastropoda yang bersumber dari tumbuhan air berkembang dengan baik. Daerah ini merupakan daerah yang memiliki intensitas cahaya yang cukup untuk proses fotosintesis tumbuhan perairan seperti fitoplankton (Putro, 2014: 30).

Berdasarkan hasil pengukuran diketahui bahwa keberadaan nilai oksigen terlarut pada sungai Sangkir anak sungai Rokan Kiri tidak jauh berbeda, yaitu berkisar antara 5,25 - 5,55 mg/l. Nilai DO tertinggi terdapat pada stasiun 2 dengan nilai 5,55 mg/l dan yang terendah pada stasiun 3 dengan nilai DO 5,25 mg/l. Kebanyakan Gastropoda membutuhkan konsentrasi oksigen terlarut berkisar antara 2-7 mg/l (Hamidah, 2000: 10).

Oksigen diperlukan oleh organisme air untuk menghasilkan energi yang sangat penting bagi pencernaan dan asimilasi makanan, pemeliharaan keseimbangan osmotik, dan aktivitas lainnya. Persediaan oksigen terlarut di perairan sangat berpengaruh bagi organisme. Kandungan oksigen terlarut kurang dari 2 mg/l maka akan timbul masalah pada Gastropoda baik pertumbuhan ataupun kelangsungan hidupnya yang berpengaruh pada kadar salinitas pada perairan tersebut dan apabila kandungan oksigen terlarut mencapai kurang dari 2 mg/l maka Gastropoda tidak dapat hidup (Putro, 2014: 112-113).

Berdasarkan hasil pengukuran kadar organik diketahui bahwa kadar organik substrat pada penelitian ini berkisaran antara 0,22% -2,43%, Kadar organik tertinggi ditemukan pada stasiun 3 adalah 2,43% dan kadar organik terendah terdapat pada stasiun 2 yaitu 0,13%, sedangkan jenis substrat yang ditemukan dalam penelitian ini adalah substrat pasir berbatu dan pasir berlumpur

Menurut Rahayu (2004 :17) karakter substrat suatu perairan sangat menentukan keberadaan moluska di

perairan, jenis substrat perairan sangat menentukan penyebaran jenis fauna bentik yang hidup di perairan tersebut, karena itu jenis substrat dapat dikatakan sebagai faktor pembatas bagi organisme dasar. Odum (1998: 125) berpendapat, pada substrat lumpur berpasir, pasir cenderung memudahkan organisme ini untuk bergerak dan bergeser ketempat lain, substrat berupa lumpur biasanya mengandung sedikit oksigen oleh karena itu organisme yang hidup di dalamnya harus dapat beradaptasi pada keadaan ini.

Bahan organik merupakan bahan penting dalam kesuburan tanah, baik secara fisika, kimia maupun segi biologi tanah. Nilai C-Organik berasal dari hewan dan tumbuhan yang telah membusuk dan terakumulasi dalam tanah karbon organik tersebut merupakan sumber makanan bagi organisme moluska (Dewiyanti, 2004: 27).

Struktur Komunitas Gastropoda di sungai Sangkir anak sungai Rokan Kiri Kabupaten Rokan Kiri

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan di sungai Sangkir anak sungai Rokan Kiri Kabupaten Rokan Hulu ditemukan Gastropoda sebanyak 4 famili yaitu Ampullaridae, Viviparidae, Phachichidae, dan Thiaridae yang terdiri dari 6 spesies yaitu *Pomacea canaliculata*, *Bellamya javanica*, *Brotia sumatrensis*, *Melanoides tuberculata*, *Tarebia granifera*, dan *Thiara scabra* dengan total individu keseluruhan sebanyak 152 individu. Jumlah spesies paling banyak ditemukan pada stasiun 3 yaitu 5 spesies dengan jumlah individu sebanyak 96, sedangkan jumlah spesies paling sedikit terdapat pada stasiun 1 dengan jumlah sebanyak 2 spesies dan jumlah individu sebanyak 17 (Tabel 2).

Tabel 2. Jumlah spesies Gastropoda setiap stasiun pada lokasi penelitian

Famili	Genus	Spesies	Stasiun			Jumlah
			I	II	III	
Ampullaridae	Pomacea	<i>Pomacea canaliculata</i>	0	5	0	5
Phachichidae	Brotia	<i>Brotia sumatrensis</i>	0	0	5	5
	Melanoides	<i>Melanoides tuberculata</i>	10	15	60	85
Thiaridae	Tarebia	<i>Tarebia granifera</i>	7	8	11	26
	Thiara	<i>Thiara scabra</i>	0	11	15	26
Viviparidae	Bellamya	<i>Bellamya javanica</i>	0	0	5	5
Jumlah			17	39	96	152

Kelimpahan Gastropoda di Sungai Sangkir

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan nilai kelimpahan Gastropoda yang diperoleh berkisar antara 44,4-533,3 individu/m² kelimpahan terendah terdapat pada stasiun 1 sebesar 151,1 Individu/m² sedangkan kelimpahan tertinggi terdapat pada stasiun 3 sebesar 853,2 Individu/m². Kelimpahan di stasiun 3 sebesar

853,2 diduga karena faktor fisika dan kimia dilingkungan perairan Sangkir pada hilir sungai masih dapat ditoleransi oleh Gastropoda hal ini sesuai dengan pendapat (Karyono, Ramadhan dan Bustamin, 2013: 62) yang menyatakan kelimpahan dan penyebaran suatu spesies dalam ekosistem ditentukan oleh tingkat ketersediaan sumber daya serta kondisi faktor kimia dan fisika yang dapat ditoleransi oleh spesies tersebut.

Kelimpahan pada stasiun 1 sebesar 151,1 rendahnya kelimpahan diduga karena stasiun 1 memiliki kedalaman tertinggi yaitu 170 cm dari ketiga stasiun. Menurut Munarto (2010: 32) kedalaman suatu perairan berpengaruh terhadap jumlah individu Gastropoda, karena kedalaman merupakan faktor fisika yang berpengaruh, semakin dalam dasar perairan semakin sedikit jumlah Gastropoda yang dapat hidup di dalamnya hal tersebut terjadi karena hanya jenis tertentu dari Gastropoda yang dapat beradaptasi pada kondisi lingkungan tersebut. Selain itu adanya komposisi, jumlah jenis serta kelimpahan ini disebabkan karena adanya perbedaan pengaruh rendahnya kadar organik substrat dan perubahan kondisi lingkungan (Zulkifli dan Setiawan, 2011: 96)(Tabel 3).

Tabel 3. Kelimpahan Gastropoda di Sungai Sangkir

No	Spesies	Stasiun			Total
		I	II	III	
1	<i>Bellamya javanica</i>	0	0	44,4	44,4
2	<i>Brotia sumatrensis</i>	0	0	44,4	44,4
3	<i>Melanoides tuberculata</i>	88,9	133,3	533,3	755,5
4	<i>Pomacea canaliculata</i>	0	44,4	0	44,4
5	<i>Tarebia granifera</i>	62,2	71,1	97,8	231,1
6	<i>Thiara scabra</i>	0	97,8	133,3	231,1
Jumlah		151,1	346,6	853,2	1350,9

Organisme yang memiliki kelimpahan tertinggi adalah *Melanoides tuberculata*, sedangkan organisme yang memiliki kelimpahan terendah adalah *Bellamya javanica*, *Brotia sumatrensis* dan *Pomacea canaliculata* Tingginya nilai kelimpahan organisme ini dikarenakan sungai Sangkir merupakan perairan dangkal yang berarus deras serta memiliki substrat agak berlumpur yang cocok dengan habitat *M. tuberculata*, hal ini sesuai dengan pendapat Kariono, Achmad dan Bustamin (2013: 60) yang menyatakan Gastropoda terutama *M. tuberculata* merupakan organisme perairan yang menyukai habitat air beraliran deras serta bagian dasar yang agak berlumpur, sehingga pada sifat ini hampir semua habitat dapat dihuminya. Rendahnya kelimpahan *B. javanica* dan *B. sumatrensis* dikarenakan ada faktor fisika yang kurang mendukung seperti derasnya aliran sungai, dan substrat yang cenderung berpasir, sedangkan menurut Bahri (2006: 16-17) untuk *B. javanica* dan *B. sumatrensis* cenderung hidup menempel pada batu-batu atau di dasar substrat berlumpur di air yang tenang.

Keanekaragaman Gastropoda di Sungai Sangkir

Pada penelitian ini ditemukan bahwa keanekaragaman di sungai Sangkir sedang dan rendah, hal ini berkaitan dengan faktor fisika kimia yang mempengaruhi Gastropoda. Menurut pendapat Purnama dkk (2011: 146), keanekaragaman sedang menunjukkan produktivitas organisme cukup baik, kondisi ekosistem cukup seimbang dan tekanan ekologis sedang, keanekaragaman rendah menandakan bahwa produktivitas organisme sangat rendah akibat dari tekanan ekologis yang berat dan ekosistem yang tidak stabil, rendahnya jumlah spesies berdasarkan pendapat Zulkifli dan Setiawan (2011: 97-98) berhubungan dengan kadar organik substrat yang rendah dan pH yang bersifat asam, karena kadar organik substrat menyediakan makanan bagi Gastropoda, apabila kadar organik substrat rendah maka makanan dari Gastropoda juga sedikit, sedangkan pH mempengaruhi Gastropoda, karena adaptasi Gastropoda terhadap substrat dan pH akan menentukan morfologi, cara makan, daya tahan dan adaptasi fisiologis organisme terhadap faktor fisika dan kimia. (Tabel 4).

Tabel 4. Keanekaragaman Gastropoda di Sungai Sangkir

No	Spesies	Stasiun			Total
		I	II	III	
1	<i>Bellamya javanica</i>	0	0	0,11	0,11
2	<i>Brotia sumatrensis</i>	0	0	0,11	0,11
3	<i>Melanoides tuberculata</i>	0,31	0,37	0,37	1,05
4	<i>Pomacea canaliculata</i>	0	0,26	0	0,26
5	<i>Tarebia granifera</i>	0,37	0,32	0,19	0,88
6	<i>Thiara scabra</i>	0	0,36	0,35	0,71
Jumlah		0,68	1,31	1,13	3,12

Indeks Keseragaman Gastropoda di Sungai Sangkir

Kisaran indeks keseragaman Gastropoda yang diperoleh adalah 0,71–0,98 keseragaman terendah terdapat pada stasiun 3 sebesar 0,71 sedangkan keseragaman tertinggi terdapat pada stasiun 1 sebesar 0,98. Menurut Maulana (2004: 44). Indeks keseragaman menunjukkan komposisi individu tiap spesies yang terdapat dalam suatu komunitas berada dalam keseimbangan.

Dalam penelitian ini ditemukan nilai keseragaman Gastropoda di sungai Sangkir anak sungai Rokan Kiri menunjukkan dalam keadaan stabil, yaitu jumlah individu dalam spesies relatif sama karena nilai keseragaman mendekati 1 (Magurran 1988: 37). Tingginya nilai keseragaman di sungai Sangkir yang tidak disertai dengan tingginya nilai keanekaragaman dikarenakan genus yang didapatkan sedikit, namun jumlah individu Gastropoda pada masing-masing genus yang didapat cukup tinggi namun distribusi masing-masing genus tidak seimbang. Ini sesuai dengan pendapat Nurningsih (2000: 30) yang menyatakan apabila genus yang didapat sedikit namun jumlah

individu yang ditemukan dalam tiap genus relatif besar serta distribusi setiap genus tidak seimbang akan menyebabkan nilai keseragaman tinggi dan nilai keanekaragaman yang rendah. Nilai keseragaman yang mendekati 1 menunjukkan komposisi individu tiap spesies yang terdapat pada suatu komunitas dalam keadaan baik (Tabel 5).

Tabel 5. Kesaragaman Gastropoda di Sungai Sangkir

No	Spesies	Stasiun			Total
		I	II	III	
1	<i>Bellamya javanica</i>	0	0	0,07	0,07
2	<i>Brotia sumtrensis</i>	0	0	0,07	0,07
3	<i>Melanoides tuberculata</i>	0,45	0,27	0,23	1,05
4	<i>Pomacea canaliculata</i>	0	0,19	0	0,19
5	<i>Tarebia granifera</i>	0,53	0,23	0,12	0,88
6	<i>Thiara scabra</i>	0	0,26	0,22	0,71
Jumlah		0,98	0,95	0,71	2,97

Indeks Dominansi Gastropoda di Sungai Sangkir

Kisaran indeks dominansi Gastropoda yang diperoleh di 3 stasiun penelitian adalah 0,29-0,52. Indeks dominansi tertinggi terdapat pada stasiun 1 yaitu 0,52 dan indeks dominansi terendah terdapat pada stasiun 2 yaitu 0,29. Indeks dominansi Gastropoda digunakan untuk menghitung adanya spesies tertentu yang mendominasi suatu komunitas, Magurran (1988: 39) berpendapat nilai indeks dominansi berkisar antara 0-1 semakin mendekati satu, maka semakin tinggi tingkat dominansi spesies tertentu, sebaliknya bila nilai dominansi mendekati nol berarti tidak ada yang mendominasi.

Pada penelitian ini ditemukan bahwa tidak ada spesies yang mendominasi di 3 stasiun penelitian, karena menurut Marpaung (2013: 56) adanya dominansi karena kondisi lingkungan yang sangat menguntungkan dalam mendukung pertumbuhan spesies tertentu, selain itu dominansi juga dapat terjadi karena adanya perbedaan daya adaptasi setiap jenis spesies terhadap lingkungannya. Tingginya nilai dominansi di stasiun 1 karena kadar organik substrat yang rendah sehingga hanya Gastropoda tertentu yang dapat bertahan hidup.

Tabel 6. Dominansi Gastropoda di 3 stasiun penelitian.

No	Spesies	Stasiun			Total
		I	II	III	
1	<i>Bellamya javanica</i>	0	0	0,003	0,003
2	<i>Brotia sumtrensis</i>	0	0	0,003	0,003
3	<i>Melanoides tuberculata</i>	0,35	0,15	0,44	0,94
4	<i>Pomacea canaliculata</i>	0	0,02	0	0,02
5	<i>Tarebia granifera</i>	0,17	0,04	0,01	0,22
6	<i>Thiara scabra</i>	0	0,08	0,02	0,1
Jumlah		0,52	0,29	0,44	1,25

SIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan didapatkan 6 spesies dengan 4 famili yaitu *Bellamya javanica*, dari famili Viviparidae, *Brotia sumtrensis* dari famili Pachichidae, *Melanoides tuberculata*, *Tarebia granifera*, *Thiara scabra* dari famili Thiaridae dan *Pomacea canaliculata* dari Ampullaridae.

Kelimpahan tertinggi berada pada stasiun 3 sebesar 853,2 individu/m², sedangkan kelimpahan terendah terdapat pada stasiun 1 sebesar 151,1 individu/m², organisme yang memiliki kelimpahan tertinggi yaitu *Melanoides tuberculata* dan organisme yang memiliki kelimpahan terendah yaitu *Bellamya javanica* dan *Brotia Sumtrensis*. Indeks Keanekaragaman pada penelitian ini antara 0,68-1,31, nilai keseragaman antara 0,71-0,98 dan dominansi antara 0,29-0,52, tidak ada dominansi dari spesies tertentu pada 3 stasiun penelitian di sungai Sangkir anak sungai Rokan Kiri.

Hasil pengukuran faktor lingkungan di sungai Sangkir yaitu suhu 28°C disetiap stasiun, dengan pH 6, dan Oksigen terlarut di stasiun 1 yaitu 5,45 mg/L, 5,55 mg/l distasiun 2 dan 5,25 mg/l di stasiun 3, untuk kadar organik substrat pada stasiun 1 yaitu 0,22%, pada stasiun 2 yaitu 0,13% dan pada stasiun 3 yaitu 2,43%, faktor lingkungan yang berpengaruh struktur komunitas Gastropoda di sungai Sangkir anak sungai Rokan Kiri adalah kadar organik substrat (C-Organik).

DAFTAR PUSTAKA

- Agustira, R., Lubis, K.S. dan Jamilah. 2013. Kajian Karakteristik Kimia Air, Fisika Air dan Debit Sungai pada Kawasan DAS Padang Akibat Pembuangan Limbah Tapioka. *Jurnal Online Agroekoteknologi* 1(3): 615-625.
- Ayunda, R. 2011. Struktur Komunitas Gastropoda Pada Ekosistem Mangrove di Gugus Pulau Pari Kepulauan Seribu. *Skripsi*. Program Studi Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Indonesia. Depok.
- Badan Standarisasi Nasional. 2008. Air dan Limbah– Bagian 57, Metode Pengambilan Contoh Air Permukaan. SNI 6989.57: Indonesia.
- Bahri, Y.F. 2006. Keanekaragaman dan Kepadatan Komunitas Moluska di Perairan Sebelah Utara Danau Maninjau. *Skripsi*. Departemen Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Dewi, S.C. 2013. Keragaman Gastropoda sebagai Bioindikator Kualitas Perairan di Hulu Sub Das Gajah Wong. *Skripsi*. Program Studi Biologi

- Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga. Yogyakarta.
- Dewiyanti, I. 2004. Struktur Komunitas Moluska (Gastropoda dan Bivalvia) Serta Asosiasi Pada Ekosistem Mangrove di Kawasan Pantai Ulee-Lheue Banda Aceh, NAD. *Skripsi*. Program Studi Kelautan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. IPB. Bogor.
- Fadillah, N., Masrianah, dan Sutrisnawati. 2013. Keanekaragaman Gastropoda Air Tawar di Berbagai Macam Habitat di Kecamatan Tanambulava Kabupaten Sigi. *e-Jipbiol* (2): 13-19.
- Ginting, E.H. 2006. Kualitas Perairan Hulu Sungai Ciliwung Ditinjau Dari Struktur Komunitas Makrozoobentos. *Skripsi*. Program Studi Manajemen Sumber Daya Perairan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Hamidah, A. 2000. Keragaman dan Kelimpahan Komunitas Moluska di Perairan Bagian Utara Danau Kerinci Jambi. *Tesis*. Program Studi Biologi Program Pascasarjana Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Harolld, M., dan Guralnick, R.P. 2010. *A Field Guide to Freshwater Mollusks of Colorado. Second Edition*. Colorado: Colorado Division of Wildlife.
- Hynes, H.B.N. 1978. *The Biology of Polluted Waters*. Liverpool: Liverpool University Press.
- Irwan, Z.D. 1992. *Prinsip – Prinsip Ekologi Ekosistem, Lingkungan dan Pelestariannya*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Karyono, M., Ramadan, A dan Bustamin. 2013. Kepadatan dan Frekuensi Kehadiran Gastropoda Air Tawar di Kecamatan Gambusa Kabupaten Sigi. *e-Jipbiol* (01): 57-64.
- Marpaung, A.A.F. 2013. Keanekaragaman Makrozoobentos di Ekosistem Mangrove Silvofishery dan Mangrove Alami Kawasan Ekowisata Pantai Boe Kecamatan Galesong Kabupaten Takalar. *Skripsi*. Program Studi Ilmu Kelautan Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan Universitas Hasanudin. Makassar.
- Martudi, S. 1998. Struktur Komunitas Makrozoobentos di Perairan Kali Baru Kodya Bengkulu. *Tesis*. Program Studi Ilmu Kelautan Program Pascasarjana Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Marwoto, R.M., Isnaningsih, N.R., Mujiono, N., Heryanto, Alfiah, dan Riena. 2011. *Keong Air Tawar Pulau Jawa (Moluska, Gastropoda)*. *Penelitian. Pusat Penelitian Biologi, Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia WidyaSatwaloka.Cibinong*. http://www.Biologi.ipi.go.id/bio_bidang/file_doc_bidang/moluska/
- MOL_AIR_TAWAR_LEAFLET.pdf. Diakses 14 Maret 2014.
- Maulana, R. 2004. Struktur Komunitas Gastropoda Pada Ekosistem Mangrove di Kawasan Pesisir Batu Ampar Kalimantan Barat. *Skripsi*. Program Studi Ilmu Kelautan Fakultas Kelautan dan Perikanan Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Maguran, A.E. 1988. *Ecological Diversity and Its Measurement*. New Jersey: Princeton University Press.
- Munarto. 2010. Studi Komunitas Gastropoda di Situ Salam Kampus Universitas Indonesia Depok. *Skripsi*. Program Studi Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Indonesia. Depok.
- Nurnaningsih, 2000. Struktur Komunitas Makrozoobentos di Perairan, Sungai Banjaran dan Sungai Kranji Kabupaten Banyumas, Jawa – Tengah. *Skripsi*. Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Intitut Pertanian Bogor
- Odum, E.P. 1998. *Fundamentals Of Ecology. Third Edition*. Philadelphia and London: W.B. Saunders. Co.
- Oktarina, A. 2011. Komunitas Makrozoobentos di Sungai Batang Anai Sumatera Barat. *Skripsi*. Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Andalas. Padang.
- Patang, F. 2011. Kelimpahan Makrozoobentos di Sungai Karang Mumus Samarinda Kalimantan Timur. *Bioprospek* 8(2): 82-87.
- Purnama, P.R., Nimas, W.N., Melia, E.A., dan Moch, A. 2011. Diversitas Gastropoda di Sungai Sukamade, Taman Nasional Meru Betiri, Jawa Timur. *Berk Penel Hayati*. (16): 143-147
- Putro, S.P. 2014. *Metode Sampling Penelitian Makrozoobenthos dan Aplikasinya*. Semarang: Graha Ilmu.
- Rahayu, S.W. 2004. Struktur Komunitas Makrozoobentos Sebagai Indikator Biologis Kuaitas Lingkungan Perairan di Situ Burung, Kabupaten Bogor. *Skripsi*. Departemen Manajemen Sumberdaya Perairan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Wahyono, S. 2005. Identifikasi Populasi Gastropoda Air Tawar di Waduk Sanguling dan Sekitarnya. *Jurnal Teknologi Lingkungan*. 6(1): 274-282.
- Yeanny, M.S. 2007. Keanekaragaman Makrozoobentos di Muara Sungai Belawan. *Jurnal Biologi Sumatra* 2(2): 37-41.
- Yolanda, R. 2013. Diversity of Gastropods (Mollusca) in Kumur River, Pasir Pangraian Rokan Hulu Regency, Riau Province, Indonesia. *Abstract. International Symposium on Indonesian*

Biodiversity. facultyofbiology.jenderalsoedirman-university.purwokerto.<http://pbi.bio.unsoed.ac.id/?q=id/content/diversity-gastropods-mollusca-kumu-river-pasir-pengaraianrokan-hulu-regency-riau-province>. Diakses: 27 November 2014.

Zulkifli, H. dan Setiawan, D. 2008. Struktur Komunitas Makrozoobentos di Perairan Sungai Musi Kawasan Pulokerto sebagai Instrument Biomonitoring. *Jurnal Natur Indonesia* 14(1): 95-99.