
**DIVERSITAS GASTROPODA (MOLUSKA) DARI SUNGAI BATANG
KUMU PASIR PENGARAIAN KABUPATEN ROKAN HULU RIAU**

Rofiza Yolanda¹

¹Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Pasir Pengaraian, e-mail: padangers@gmail.com

ABSTRACT

Study about diversity of Gastropods (Mollusca) was conducted from April to August 2013 in Batang Kumu river, Pasir Pengaraian, Rokan Hulu Regency, Riau. The objective of the present study was to evaluate the diversity of Gastropods from the upper stream, middle stream and lower stream of the river by using 1 x 1 square transect. Total 181 individual/m² of gastropods with 4 species were obtained, they are *Pomacea canaliculata*, *Brotia* sp., *Melanoides tuberculata* and *Filopaludina javanica*. The highest abundance species was found on lowerstream station on *F. javanica* (54 individuals/m²). The most dominant spesies on this study was *P. canaliculata*. Diversity index (H') was ranged from 0.41 to 1.36, evenness index (E) was ranged from 0.59 to 0.98 and dominance index (C) was ranged from 0.26 to 0.75. In conclusion, diversity of gastropods from Batang Kumu river was in low category.

Keywords: *Batang Kumu River, Diversity, Gastropods*

PENDAHULUAN

Sungai merupakan salah satu bentuk ekosistem lotik (perairan mengalir) yang berfungsi sebagai media atau tempat hidup organisme makro maupun mikro, baik itu yang menetap maupun yang dapat berpindah-pindah (Maryono, 2005). Pada ekosistem ini ditemukan beberapa komunitas organisme yang hidup disekitarnya. Salah satu organisme makrozoobentos terbesar yang hidup di perairan sungai adalah Gastropoda. Hewan ini hidup dengan cara menempel dan menguburkan pada substrat dan dasar perairan serta selalu bersifat menetap (Harold dan Guralnick, 2010). Hewan ini dapat digunakan sebagai organisme indikator karena memiliki toleransi luas untuk kondisi lingkungan, hidup menetap dan berkelompok serta jumlahnya banyak sehingga mudah ditemukan (Purnama *et al.*, 2011; Rosyadi *et al.*, 2009). Umumnya bersifat herbivora dengan memakan

lumut, alga dan detritus. Beberapa jenis dari Gastropoda juga bisa dimakan sebagai sumber protein bagi manusia dan juga sebagai pakan ternak (Marwoto *et al.*, 2011).

Di Kabupaten Rokan Hulu terdapat 2 sungai utama yaitu sungai Rokan Kanan dan sungai Rokan Kiri. Sungai ini juga memisah menjadi beberapa sungai-sungai kecil antara lain sungai Apung, sungai Dantau, sungai Ngaso, sungai Batang Sosa dan sungai Batang Kumu. Sungai Batang Kumu terletak di desa Rambah, Pasir Pengaraian, Kabupaten Rokan Hulu, Riau. Sungai ini masih digunakan masyarakat sekitar untuk kebutuhan sehari-hari seperti tempat pemandian, pencucian, prasarana perhubungan, sumber air dan budi daya ikan (Dinas Kesehatan Rokan Hulu, 2011).

Namun perubahan habitat sungai batang Kumu karena aktifitas manusia seperti pendangkalan, pengerukan, perubahan tata lahan menjadi pertanian khususnya menjadi lahan kelapa

sawit, pemukiman, serta pencemaran dari limbah rumah tangga seperti sampah dan limbah dari pertanian kelapa sawit seperti pembuangan sisa-sisa pemupukan dan lain sebagainya, secara tidak langsung telah mempengaruhi kualitas perairan sungai tersebut hingga tercemar dan bisa mengancam kehidupan Gastropoda yang hidup diperairan ini. Setyo budiandiet *et al.*, (1996) menyatakan pencemaran yang berlangsung secara terus menerus akan memberikan pengaruh terhadap komunitas biota perairan, dalam hal ini adalah Gastropoda.

Ancaman lain yang akan menurunkan populasi Gastropoda adalah dengan kehadiran spesies invasif, seperti *Pomacea canaliculata*. Marwoto *et al.*, (2011) melaporkan, populasi keong gondang *Pila ampullacea* (Linne, 1758), *P. polita* (Deshayes, 1830), *P. scutata* (Mousson, 1848) menurun dan terdesak dengan hadirnya keong hama *P. canaliculata*. Saat ini hampir di semua tipe perairan tawar ditemukan keong tersebut. Berdasarkan latar belakang di atas, maka perlu dilakukan penelitian ini dengan tujuan untuk mengetahui diversitas dari Gastropoda dari sungai Batang Kumu.

BAHAN DAN METODA

Penelitian ini telah dilaksanakan di sungai Batang Kumu pada bulan April hingga Agustus 2013 dengan menggunakan metoda purposive sampling pada bagian yang mengarah hulu, tengah dan hilir sungai. Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah GPS, kerangka kuadrat berukuran 1x 1 m², botol koleksi, alkohol 70% dan alat tulis. Sampel dikoleksi dengan menggunakan kerangka kuadrat berukuran 1 x 1 m² dengan ulangan sebanyak 10 kali

pencuplikan secara random pada masing-masing lokasi pengambilan sampel. Sampel yang telah dikoleksi dimasukkan ke dalam botol koleksi yang berisi alkohol 70% dan dibawa ke laboratorium untuk diidentifikasi dengan menggunakan buku acuan dari Dharma *et al.*, (2005) dan Marwoto *et al.*, (2011). Kemudian data dianalisa dengan menghitung nilai indeks keanekaragaman (H[']), index keseragaman (E) dan indeks dominansi (C) dengan rumus sebagai berikut:

1. Indeks Diversitas/Keanekaragaman (Krebs, 1989)

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

Dimana:

H' : Nilai indeks diversitas/keanekaragaman

P_i : Perbandingan jumlah individu ke-i (n) terhadap jumlah total individu (N)

Kriteria hasil nilai indeks keanekaragaman adalah:

H' ≤ 3.32 : Keanekaragaman rendah
3.32H' < 9.97: Keanekaragaman sedang

H' ≥ 9.97 : Keanekaragaman tinggi

2. Indeks Keseragaman (Krebs, 1989)

$$E = H' / H \text{ maks} (\ln S)$$

Dimana:

E : Nilai indeks keseragaman

H' : Nilai indeks keanekaragaman

H maks : Nilai ln dari jumlah spesies (S)

Kriteria hasil nilai indeks keseragaman adalah:

E < 0.4 : Keseragaman rendah

0.4 < E < 0.6 : Keseragaman sedang

E > 0.6 : Keseragaman tinggi

3. Indeks Dominansi (Marrugaran, 1987):

$$C = \sum (n_i/N)^2$$

Dimana:

C = indeks dominansi

n_i = jumlah individu tiap jenis

N = jumlah individu seluruh jenis

Kriteria hasil nilai indeks dominansi:

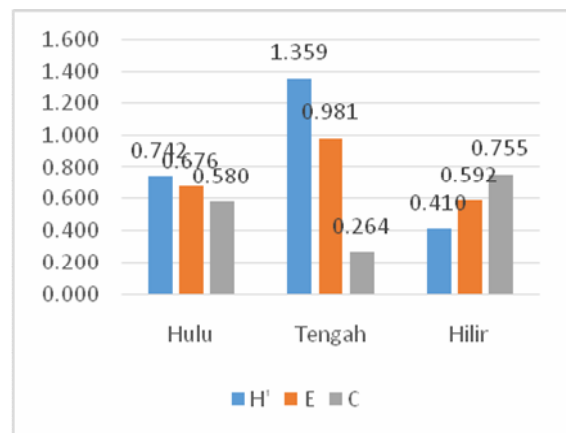
$0 < C < 0.5$: tidak ada jenis yang mendominasi

$0.5 < C < 1$: terdapat jenis yang mendominasi

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari penelitian yang telah dilaksanakan pada lokasi penelitian dari sungai batang kumu didapatkan 4 spesies Gastropoda, yaitu *Pomacea canaliculata*, *Brotia* sp., *Melanoides tuberculata* and *Filopaludina javanica*, dengan total jumlah sebanyak 181 individu/m². Spesies yang paling banyak ditemukan dari lokasi penelitian adalah *F. javanica* dengan jumlah 54 individu/m². Hasil analisa data terhadap nilai indeks diversitas/keanekaragaman, nilai tertinggi didapatkan dari lokasi tengah sungai dengan nilai 1,36 sedangkan nilai yang terendah didapatkan pada bagian yang mengarah hilir dengan nilai 0,41. Berdasarkan kriteria Krebs (1989), keanekaragaman/diversitas Gastropoda yang berada pada sungai batang kumu berada dalam kategori rendah. Hal ini disebabkan masyarakat di sekitar memanfaatkan sungai tersebut untuk mandi, mencuci, pembuangan limbah rumah tangga serta pemanfaatan menjadi pemukiman yang menyebabkan perairan sungai ini menjadi tercemar. Bahkan dilihat dari kualitas warna, sungai tersebut memiliki warna yang sangat coklat, yang bisa diasumsikan sungai tersebut kotor. Purnama *et al.*, (2011) menyatakan suatu komunitas dikatakan mempunyai keanekaragaman jenis tinggi jika komunitas itu disusun oleh banyak jenis dengan kelimpahan jenis yang sama atau hampir sama. Sebaliknya jika komunitas itu disusun oleh sangat sedikit jenis dan jika hanya sedikit jenis yang dominan

maka keanekaragaman jenisnya rendah. Keanekaragaman yang tinggi menunjukkan bahwa suatu komunitas memiliki kompleksitas tinggi karena dalam komunitas itu terjadi interaksi jenis yang tinggi pula. Jadi dalam suatu komunitas yang mempunyai keanekaragaman jenis tinggi akan terjadi interaksi jenis yang melibatkan transfer energi (jaring-jaring makanan), predasi, kompetisi, dan pembagian relung yang secara teoretis lebih kompleks.



Gambar 1. Nilai Indeks diversitas (H'), indeks keseragaman (E) dan indeks dominansi (C) dari masing-masing lokasi pencuplikan sampling.

Tabel 1. Jenis dan jumlah Gastro-poda yang ditemukan dari sungai batang kumu.

No	Famili	Spesies	Lokasi Sampling		
			Hulu	Tengah	Hilir
1	Viviparidae	<i>Filopaludina sumatrensis</i>	0	13	54
2	Ampullariidae	<i>Pomacea canaliculata</i>	4	19	9
3	Thiaridae	<i>Melanoides tuberculata</i>	36	23	0
4	Pachychilidae	<i>Brotia</i> sp	9	14	0
Jumlah individu (N)			49	69	63
Jumlah spesies (S)			3	4	2

Hasil analisa terhadap nilai indeks keseragaman, nilai yang paling tinggi didapatkan dari bagian tengah

sungai dengan nilai 0,98 dan yang paling rendah berada pada bagian yang mengarah hilir dengan nilai 0,59. Menurut kriteria Krebs (1989), Gastropoda yang berada pada sungai batang kumu memiliki pemerataan yang tinggi/seragam. Secara keseluruhan dari hasil penelitian, semua spesies ditemukan pada bagian tengah tengah. Hal ini disebabkan adanya perubahan yang telah dilakukan oleh masyarakat pada bagian tengah ini, yaitu melakukan pembatasan/pembuatan/pegecoran penghalang dari semen. Sehingga aliran sungai dari hulu yang membawa material-material organik dan sumber makanan bagi Gastropoda terkumpul untuk sementara di bagian tengah ini sebelum mencapai hulu. Dan di bagian tengah ini juga terdapat substrat yang cocok bagi hewan ini untuk hidup menempel dan melekat yaitu di bawah atau di balik bebatuan dan pada batang atau di bawah pohon yang berada di sekitar sungai. Sedangkan pada bagian hilir, substratnya berlumpur, dan spesies yang mendominasi pada stasiun ini adalah *F. javanica*. Hal ini disebabkan substrat yang cocok bagi spesies ini, bahkan warna cangkang hampir sama dengan warna lumpur, sehingga terhindar dari pemangsa. Ketersediaan jumlah makanan dan habitat yang cocok, serta toleransi yang tinggi dari Gastropoda akan menentukan jumlah kehadirannya pada suatu tempat (Purchon, 1977; Fitriana, 2006).

Hasil analisa terhadap nilai indeks dominansi, nilai yang paling tinggi berada pada bagian yang mengarah hilir sungai dengan nilai 0,75 dan yang terendah berada pada stasiun tengah dengan nilai 0,26. Menurut kriteria Krebs (1989), nilai indeks ini menandakan adanya spesies yang mendominasi, struktur komunitas tidak stabil dan terdapat tekanan

ekologis. Spesies yang mendominasi di sungai ini adalah *P. canaliculata*. Karena hewan ini merupakan salah satu spesies invasif yang memiliki tingkat perkembangan yang sangat cepat dan sekarang statusnya sudah ditetapkan sebagai hama bagi manusia. Hal ini akan menyebabkan terjadinya kompetisi dalam mendapatkan makanan, dan spesies yang mendominasi menandakan mereka mampu mendapatkan makanan yang cukup untuk kehidupannya (Strong et al., 2008).

KESIMPULAN

Gastropoda yang berada dari sungai batang kumu berjumlah sebanyak 4 spesies dengan total keseluruhan 181 individu/m². Nilai indeks diversitas gastropoda pada sungai batang kumu ini berada dalam kategori rendah. Hal ini disebabkan karena perairan sungai sudah tercemar karena aktifitas manusia dan juga terjadinya dominansi oleh spesies invasif dalam memperebutkan makanan, yaitu *P. canaliculata*.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada LPPM Universitas Pasir Pengaraian yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk melaksanakan penelitian serta Thomas von Rintelen, Ph.D yang telah memberikan masukan dan membantu penulis dalam mengidentifikasi spesies.

DAFTAR PUSTAKA

- Dharma, B., Schwabe, E. dan Schrödl, M. 2005. *Recent and Fossil Indonesian Shells*. USA: University of California.
- Dinas Kesehatan Rokan Hulu. 2011. *Profil Kesehatan Rokan Hulu. Menuju Rokan Hulu Sehat 2016*.

- Pasir Pengarayan: Dinas Kesehatan Rokan Hulu.
- Fitriana, Y.R. 2006. Keanekaragaman dan Kemelimpahan Makrozoo benthos di Hutan Mengrove Hasil Rehabilitasi Taman Hutan Raya Ngurah Rai Bali. *Jurnal Biodiversitas*,7(1): 67-72.
- Harold, M.N.dan Gualnick, R.P. 2010. *A Field Guide to the Freshwater Mollusks of Colorado 2nd Edition*. Colorado: Division of Wildlife.
- Krebs, C.J. 1989. *Ecological Methodology*. London: Harper and Row Publisher.
- Marrugaran, A.E. 1987. *Ecological Diversity and Its Measurement*. New Jersey: Princeton University Press.
- Marwoto, R.M., Isnaningsih, N.R., Mujiono, N., Heryanto, Alfiah dan Riena. 2011. *Keong Air Tawar Pulau Jawa (Moluska; Gastropoda)*. Cibinong: Pusat Penelitian Biologi LIPI. Jalan Raya Jakarta Bogor Km 46.
- Maryono, A. 2005. *Ecological Hydraulics of River Development*. Edisi Kedua. Magister Sistem Teknik Program Pascasarjana Universitas Gajah Mada. Yogyakarta
- Purchon, R.D. 1977. *The Biology of Mollusca 2nd Edition*. Great Britain: Pergamon Press Ltd.
- Purnama, P.R, Nastiti, N.W, Agustin, M.E dan Affandi, M. 2011. Diversitas Gastropoda di Sungai Sukamade, Taman Nasional Meru Betiri, Jawa Timur. *Berkala Penelitian Hayati*,16: 143–147.
- Rosyadi, Nasution, S. dan Thamrin. 2009. Distribusi dan Kelimpahan Makrozoobentos di Sungai Singingi Riau. *Journal of Environment Science*, 3(1): 58-74.
- Setyobudiandi, I., Bengen, D.G. dan Damar, A. 1996. Keanekaragaman dan Distribusi Makrozoobentos di Perairan Teluk Cilegon. *Jurnal ilmu-ilmu Perairan dan Perikanan Indonesia*, 4(2): 49-64.
- Strong, E.E., Gargominy, O., Ponder, W.F dan Bouchet, P. 2008. Global Diversity of Gastropods (Gastropoda; Mollusca) in Freshwater. *Hydrobiologia*, 595: 149–166.

