

Identification of Gastropod from the Air Hitam River Pekanbaru

By:

Wenny Lestari Tarigan¹, Efawani², Eddiwan²

Email : Wenny_tarigan@yahoo.com

Abstract

The area around Air Hitam river has been used for settlements. Remains of domestic activities may enter and pollute the water. The pollutant may disturb the life of aquatic organism, especially gastropod. This research aims to identify gastropod that lives in the Air Hitam River. This research was conducted at the Air Hitam River Pekanbaru in April-June 2016. There were three sampling stations namely Stasion I (in the up-stream), Stasion II (middle), and Stasions III (downstream). Samplings were conducted 3 times, once/week. Results shown that there are six species of gastropod lived in the Air Hitam River, namely *Bellamya* sp., *Pila globosa*., *Melanoides prashadi*, *Gyraulus* sp., *Thiara riqueti* and *Lymnaea persica*. The water quality parameters are as follows: temperature 29⁰C, turbidity 7.54-15.83 NTU, depth 17-24.5 cm, current speed 12.5-25 cm/s, pH 6, dissolved oxygen 2.02-5.05 mg/L, and free carbon dioxide 9.9-11.9 mg/L.

Keywords : *Gastropod*, *Air Hitam River*, *Melanoides* sp., *Thiara* sp., *Lymnaea* sp.

1) Student of the Fisheries and Marine Science Faculty, Riau University

2) Lecture of the Fisheries and Marine Science Faculty, Riau University

PENDAHULUAN

Salah satu sungai yang berada di Kota Pekanbaru adalah Sungai Air Hitam, sungai ini merupakan anak Sungai Siak yang memiliki panjang 8,4 km (Nadia, 2015). Secara

administratif sungai ini berada di Kecamatan Tampan yang lokasinya berada di belakang kampus *Marine Center* Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan dan Payung Sekaki. Kondisi perairan Sungai Air Hitam

tergolong cukup sampai buruk. Hal ini diungkapkan oleh Tobing (2014) bahwa berdasarkan nilai FBI yaitu berkisar 5,31-6,93, maka kualitas perairan Sungai Air Hitam tergolong cukup sampai buruk.

Tobing (2014) menyatakan bahwa Sungai Air Hitam dalam kondisi tercemar sedang, akan tetapi masih ditemukan berbagai jenis organisme perairan di antaranya gastropoda. Gastropoda merupakan salah satu jenis benthos atau hewan yang hidup di dasar perairan. Hewan ini langsung merasakan dampak kualitas air yang tercemar tersebut, sehingga dapat dijadikan sebagai indikator perubahan kualitas air sehingga sering dijadikan sebagai bioindikator pencemaran perairan melalui jumlah jenis dan keanekaragamannya.

Keadaan Sungai Air Hitam yang telah tercemar disebabkan oleh banyaknya aktifitas di sekitar perairan tersebut, seperti: pemukiman, perbengkelan, dan lain lain. Kondisi perairan yang tercemar tersebut biasanya dapat mengganggu organisme yang ada di perairan tersebut, tetapi lain halnya dengan gastropoda. Gastropoda ternyata

masih dapat bertahan hidup akan tetapi jenis masih belum diketahui. Oleh sebab itu, maka penelitian mengenai identifikasi gastropoda di Sungai Air Hitam Kota Pekanbaru perlu dilakukan.

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi gastropoda yang terdapat di Sungai Air Hitam. Sementara manfaat yang diharapkan dalam penelitian ini adalah dapat memberikan informasi mengenai jenis gastropoda yang terdapat di Sungai Air Hitam sehingga bernilai penting dan berguna sebagai data awal untuk melakukan pengelolaan sungai yang lebih baik nantinya.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan April-Juni 2016. Pengambilan sampel dan pengukuran kualitas air dilaksanakan di sekitar Sungai Air Hitam Kota Pekanbaru. Analisis sampel dilaksanakan di Laboratorium Terpadu Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau Pekanbaru.

Bahan yang digunakan selama penelitian ini adalah sampel gastropoda yang ditangkap dari perairan Sungai Air Hitam, indikator

PP, larutan MnSO_4 , NaOHKI , $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$, Na_2CO_3 , H_2SO_4 .

Alat yang digunakan selama penelitian ini adalah botol BOD, alat titrasi, pipet tetes, termometer, meteran, *Secchi disc*, *Erlenmeyer*, tabung reaksi, gelas ukur, oven, kertas klip, kaliper digital, pipa paralon, aluminium foil, saringan bertingkat.

Metode Penelitian yang tepat digunakan dalam penelitian ini adalah metode survei yaitu upaya pengumpulan informasi dari populasi yang dianggap dapat mewakili kondisi perairan tertentu (Feliatra *et al.*, 2011). Dalam penelitian ini, sampel gastropoda dijadikan sebagai populasi yang akan diteliti. Data yang dikumpulkan berupa data primer dan sekunder. Data primer terdiri dari data lapangan berupa sampel gastropoda dan data kualitas air yang diukur serta diamati langsung di lapangan dan ada yang dianalisa di laboratorium. Data sekunder berupa data yang telah dikumpulkan, diolah, dan disajikan dalam bentuk laporan, publikasi ilmiah atau jurnal.

Stasiun pengambilan sampel ditentukan dengan metode *purposive*

sampling, yaitu penentuan stasiun pengamatan dengan memperhatikan berbagai pertimbangan kondisi di lokasi penelitian, sehingga mewakili kondisi perairan secara keseluruhan (Hadiwigeno dalam Sinurat, 2014). Dalam hal ini titik pengambilan sampel berdasarkan keadaan lingkungan sekitar. Berdasarkan pengamatan awal, maka lokasi pengambilan sampel dibagi menjadi tiga stasiun, yaitu di hulu, tengah, dan hilir sungai.

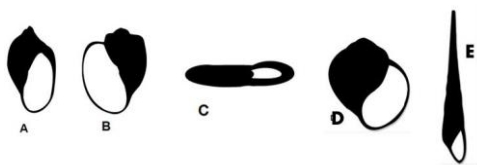
Teknik Pengambilan dan Penanganan Sampel

Pengambilan sampel gastropoda dilaksanakan sebanyak tiga kali di setiap stasiun dengan interval waktu satu minggu sekali. Sampel diambil di sekitar perairan, baik di tepi maupun di tengah sungai, sebagian besar ada yang menempel di tumbuhan, di akar-akar tanaman yang terendam air, maupun yang menempel pada substrat. Gastropoda diambil dengan tangan (*hand collection*), kemudian dimasukkan ke dalam plastik yang berukuran 1 kg, kemudian dibawa ke laboratorium untuk dianalisis. Untuk pengawetan sampel, gastropoda yang tertangkap dimasukkan ke dalam

plastik klip dan diberi label, kemudian dimasukkan ke dalam *freezer*.

Teknik Identifikasi Gastropoda

Identifikasi gastropoda dilakukan dengan mengamati ciri morfologi dan pengukuran morfometrik. Identifikasi pada gastropoda dilakukan dengan petunjuk Rao (1989) dan Marwoto (2011). Proses identifikasi dimulai dari pengamatan bentuk cangkang gastropoda dapat dilihat pada Gambar 1. Pengukuran morfometrik dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 1. Bentuk Cangkang Gastropoda
Sumber: Marwoto et al.(2011)



Gambar 2. Pengukuran Morfometrik Gastropoda

Pengukuran kualitas air dilakukan hanya sekali selama waktu penelitian, waktu pengukuran dilaksanakan pada sore hari.

Pengukuran kualitas air yang langsung dilakukan di lapangan adalah kedalaman, kecepatan arus, suhu, oksigen terlarut, karbondioksida bebas, derajat keasaman (pH). Untuk pengukuran kualitas air yang dilakukan di laboratorium adalah kekeruhan, sampel air diambil dengan botol sampel. Kemudian dibawa ke laboratorium dan diukur tingkat kekeruhannya dengan menggunakan alat turbidimeter. Sampel substrat diambil dengan menggunakan pipa paralon. Sampel yang diperoleh dimasukkan ke dalam kantong plastik berukuran 1 kg, kemudian dibawa ke laboratorium untuk dianalisis.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kondisi Umum Sungai Air Hitam

Sungai Air Hitam berada di Kota Pekanbaru, yang merupakan salah satu anak Sungai Siak. Secara Administrasi sungai ini berada di Kecamatan Tampan yang merupakan bagian hulu sungai dan Kecamatan Payung Sekaki dan kemudian bermuara ke Sungai Siak. Sepanjang sungai ini banyak terdapat pemukiman penduduk, disamping itu juga terdapat pembibitan kelapa

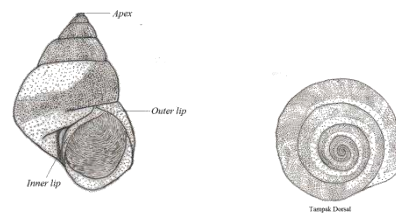
sawit. Sebagian sungai telah mengalami kanalisasi dan betonisasi, namun di sepanjang sungai masih ditumbuhi tanaman. Fungsi utama dari Sungai Air Hitam adalah sebagai pengendali banjir.

Kualitas air sungai dipengaruhi oleh kualitas pasokan air yang berasal dari daerah tangkapan, sedangkan kualitas pasokan air dari daerah tangkapan berkaitan dengan aktifitas manusia yang ada di dalamnya. Perubahan kondisi kualitas air pada aliran sungai merupakan dampak buangan dari penggunaan lahan yang ada. Perubahan pola pemanfaatan lahan menjadi lahan pertanian dan permukiman serta meningkatnya aktifitas industri akan memberikan dampak terhadap kondisi hidrologis dalam suatu daerah aliran sungai. Selain itu, berbagai aktifitas manusia dalam memenuhi kebutuhan hidupnya yang berasal dari kegiatan industri, rumah tangga, dan pertanian akan menghasilkan limbah yang memberi sumbangan pada penurunan kualitas air sungai (Agustiningsih *et al.*, 2012).

Identifikasi Gastropoda

Dari hasil penangkapan gastropoda yang dilakukan, maka gastropoda yang berhasil diidentifikasi ada enam jenis yang hidup di Sungai Air Hitam yaitu: *Bellamya* sp., *Pila globosa*, *Melanoides prashadi*, *Gyraulus* sp., *Thiara riqueti*, dan *Lymnaea persica*.

1. *Bellamya* sp.



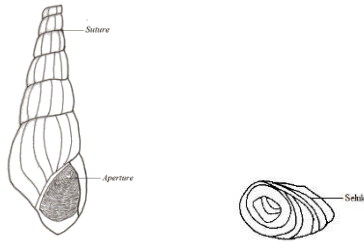
Gambar 3. Morfologi dan Operkulum *Bellamya* sp.

Cangkang *Bellamya* sp. berbentuk bulat melonjong, keras, di bagian *pheryperi* gastropod agak meruncing. *whorls* cembung, bagian pinggir *collumelar* lebih tipis. Biasanya cangkang dewasa tidak memiliki garis-garis spiral (Rao, 1989).

2. *Melanoides prashadi* (Ray, 1947)

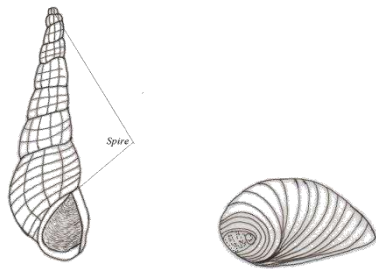
Rao (1989) menyatakan ciri-ciri *Melanoides prashadi* yaitu: cangkangnya halus berwarna hijau kecokelatan, *spire* memanjang, ukuran *whorl* semakin ke bawah semakin membesar. Rusuk di *spire*

pertama sangat jelas terlihat, tetapi semakin ke bawah semakin kabur ataupun tidak jelas, *collumelar* berwarna putih, dan tebal. *Outer lip* sedikit lebar dan berbentuk segitiga membulat.



Gambar 4. Morfologi dan Operkulum *Melanoides prashadi*

3. *Thiara riqueti* (Grateloup, 1840)

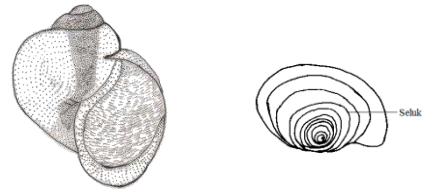


Gambar 5. Morfologi dan Operkulum *Thiara riqueti*

Ciri-ciri *Thiara riqueti* adalah: cangkangnya kecil dan agak memanjang, *sculpture* memiliki motif garis bentuk spiral dan aksial. Garis aksial lebih mendominasi di *pheryperi* dan garis spiral mendominasi di *body whorl*. *Spire* sebanyak 8 putaran, semakin ke bawah semakin besar dan *suture* berbeda (Rao, 1989).

4. *Pila globosa* (Swainson, 1822)

Pila globosa memiliki ciri-ciri sebagai berikut: bercangkang besar, berbentuk bulat, aperturnya besar, permukaan cangkang halus, *umbilicus* terbuka, *whorl* meningkat atau semakin ke bawah semakin membesar, *suture* tidak dalam, dan *spire* tertekan ke dalam (Rao, 1988).



Gambar 10. Morfologi dan Operkulum *Pila globosa*

Halimah dan Ismail dalam Riyanto (2003) menyatakan bahwa ciri-ciri keong mas secara garis besar adalah sebagai berikut: cangkangnya berbentuk bulat mencapai tinggi lebih dari 10 cm, berwarna kekuningan. Pada mulut cangkang keong mas terdapat operkulum yang bentuknya bulat berwarna cokelat kehitaman pada bagian luarnya dan cokelat kekuningan pada bagian dalamnya.

5. *Lymnaea persica* (Issel, 1865)

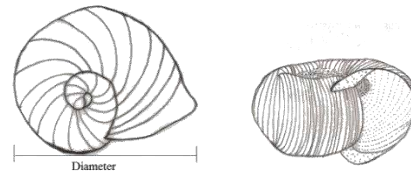


Gambar 11. Morfologi *Lymnaea persica*

Lymnaea persica memiliki cangkang yang tidak begitu halus dan memiliki tinggi lebih dari 10 mm, *spire* pada dasarnya tidak terlalu memipih, tingginya tidak lebih dari 3 kali tinggi keseluruhan tubuhnya, ulirnya tidak lebih dari 4. *Columella* tidak berkembang dengan baik. Panjang *suture* apabila dilihat dari tampak dorsal akan tampak lebih panjang daripada tinggi menaranya. Tiga *aperture* lebih dari tiga per empat tinggi cangkang secara keseluruhan (Rao, 1989).

6. *Gyraulus* sp.

Gyraulus sp. memiliki bentuk tubuh seperti cakram, tipis, transparan, *whorls* sebanyak 3-5 yang semakin membesar. Memiliki garis halus, *whorl* di *aperture* sedikit melengkung. *Aperture* miring, memiliki bibir yang simple. Tidak memiliki operkulum. Untuk itu dapat dilihat pada Gambar 12.



Gambar 12. Morfologi *Gyraulus* sp.

Keong ini banyak ditemukan menempel pada daun atau batang tumbuhan dan ada juga ditemukan menempel pada bebatuan di pinggir sungai.

Kualitas Air Perairan Sungai Air Hitam

Kualitas perairan merupakan faktor yang sangat signifikan terhadap keberlangsungan hidup gastropoda, karena merupakan habitat dan sebagian atau seluruh hidupnya berada di air. Hasil pengukuran kualitas perairan selama penelitian di lokasi Sungai Air Hitam dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 13. Hasil Pengukuran Parameter Kualitas Air

No	Parameter	Satuan	Stasiun		
			I	II	III
1	Fisika				
	Suhu	⁰ C	29	29	29
	Kekeruhan	NTU	7,54	9,94	15,83
	Kedalaman	cm	17	18	24,5
	Kecepatan Arus	cm/detik	12,5	25	20
2	Kimia				
	pH	-	6	6	6
	Oksigen Terlarut	mg/L	2,02	2,02	5,25
	Karbondioksida Bebas	mg/L	11,9	11,9	9,9

Sumber : Data Primer

1. Suhu

Suhu perairan sangat berperan penting bagi kehidupan organisme air terutama hewan bentik seperti gastropoda, karena suhu sangat mempengaruhi kualitas perairan. Hasil pengukuran suhu pada masing-masing stasiun selama penelitian adalah 29⁰C. Selain daripada itu, kedalaman sungai yang relatif sama membuat suhu di setiap stasiun memiliki nilai yang sama.

Dari hasil pengukuran dapat disimpulkan suhu di perairan tersebut masih mendukung untuk kehidupan organisme akuatik khususnya gastropoda. Hal ini sesuai dengan pernyataan (Effendi, 2003) yang menjelaskan bahwa suhu optimal untuk pertumbuhan ikan dan organisme akuatik di daerah tropis adalah berkisar 29-30⁰C.

2. Kekeruhan

Hasil penelitian didapat nilai kekeruhan perairan Sungai Air Hitam sebesar 7,54-15,83 NTU, dengan tingkat kekeruhan terendah berada pada hulu yang menjadi Stasiun I dan tingkat kekeruhan tertinggi pada bagian hilir yang menjadi Stasiun III. Tingginya kekeruhan yang berada di Stasiun III dapat disebabkan oleh tingginya kegiatan yang ada di sekitar sungai, misalnya pembuangan limbah-limbah organik dan anorganik yang dilakukan oleh masyarakat sekitar. Hal ini sesuai dengan APPA dalam Effendi (2003) yang menyatakan bahwa kekeruhan dapat disebabkan oleh adanya bahan organik dan anorganik yang tersuspensi dan terlarut (misalnya lumpur dan pasir halus), dan mikroorganisme lain.

3. Kecepatan Arus

Berdasarkan hasil yang didapat bahwa kecepatan arus pada lokasi penelitian berkisar 12,5-25 m/detik. Kecepatan arus tertinggi terdapat pada Stasiun II dan paling lambat pada Stasiun I. Sungai Air Hitam tergolong dalam arus berkecepatan sedang. Hal ini sesuai dengan pendapat Harahap *dalam* Tobing (2014) menyatakan bahwa kecepatan arus dapat dibedakan menjadi empat (4) kategori, yakni: 1) kecepatan arus 0-25 m/detik berarus lambat, 2) kecepatan arus 25-50 m/detik berarus sedang, 3) kecepatan arus 50-100 m/detik berarus cepat, dan 4) kecepatan arus > 100 m/detik sangat cepat.

4. Kedalaman

Kedalaman sungai dari hulu sampai ke hilir terbilang relatif sama dengan kedalaman berkisar 17-24,5 cm. Kedalaman perairan ini masih sangat mendukung kehidupan gastropoda. Hal ini sesuai dengan pendapat Marwoto *et al.* (2011) bahwa gastropoda dapat bertahan hidup pada kedalaman mulai dari < 25 cm sampai > 8 m.

Munarto (2010) menjelaskan bahwa kedalaman berpengaruh terhadap

jumlah individu gastropoda, semakin dalam suatu perairan, maka semakin sedikit jumlah gastropoda yang hidup di dalamnya. Hal ini juga sesuai dengan pernyataan Pennak *dalam* Ayu (2009) yang menyatakan bahwa spesies dari gastropoda lebih menyukai perairan sungai dan danau pada kedalaman kurang dari 3 m dan hal ini berhubungan dengan kelimpahan makanan yang ada pada kedalaman tersebut.

5. Derajat Keasaman (pH)

Derajat keasaman (pH) suatu perairan memiliki pengaruh yang sangat besar terutama terhadap tumbuhan dan biota air. Nilai pH dari hasil pengukuran adalah 6. Nilai pH yang didapat menunjukkan bahwa perairan Sungai Air Hitam bersifat asam, hal ini diduga karena masukan limbah dari berbagai kegiatan manusia di sekitarnya, akan tetapi nilai pH masih mendukung kehidupan gastropoda di perairan tersebut. Hal ini didukung oleh pendapat Pennak *dalam* Munarto (2010) yang menyatakan bahwa pH yang mendukung kehidupan moluska adalah berkisar 5,8-8,4.

6. Oksigen Terlarut

Hasil pengukuran oksigen terlarut yang dilaksanakan selama penelitian berkisar 2,02-5,25 mg/L. Kandungan oksigen terlarut paling tinggi ada pada Stasiun III. Hal ini dapat disebabkan oleh kondisi stasiun ini yang terbuka karena di sekitar perairan tersebut tidak banyak ditumbuhi pepohonan. Oleh sebab itu sinar matahari tidak terhalang masuk ke perairan sehingga proses fotosintesis dapat terjadi secara optimal. Sementara itu, Stasiun I dan II masih terdapat pepohonan sehingga proses fotosintesis tidak dapat berjalan secara optimal. Selain itu, rendahnya kadar oksigen terlarut di lokasi ini diduga disebabkan oleh bakteri aerob yang membantu proses dekomposisi serasah pohon yang jatuh ke perairan.

Oksigen di perairan sangat mempengaruhi kehidupan organisme, termasuk gastropoda, karena berperan dalam proses oksidasi dan reduksi bahan organik dan anorganik (Salmin, 2005). Oksigen yang terlarut dalam air dapat bersumber dari proses fotosintesis fitoplankton yang hidup di perairan tersebut dan dapat pula dari proses difusi udara.

7. Karbondioksida Bebas

Hasil karbondioksida yang didapat selama penelitian berkisar 9,9-11,9 mg/L, dengan kandungan karbondioksida yang tertinggi berada pada Stasiun I dan Stasiun II. Hal ini disebabkan oleh banyaknya material organik yang masuk ke perairan sehingga meningkatkan proses dekomposisi. Proses dekomposisi tersebut menyebabkan menurunnya oksigen dan meningkatkan jumlah karbondiosida bebas.

Karbondioksida bebas dalam air diperlukan untuk proses fotosintesis oleh tumbuhan air ataupun jasad renik yang hidup di air. Namun, jumlah karbondioksida yang diperlukan sangatlah sedikit, di perairan umum jumlah karbondioksida yang diperlukan 2 mg/L. Jika kandungannya berlebihan akan menjadi racun, pada konsentrasi yang tinggi (> 10 mg/L). Karbondioksida dapat beracun, karena keberadaannya dalam darah dapat menghambat pengikatan oksigen oleh haemoglobin (Kordi dan Tancung, 2005).

Fraksi Sedimen

Hasil pengukuran fraksi sedimen perairan Sungai Air Hitam

adalah bersubstrat kerikil berpasir di Stasiun I, sedangkan Stasiun II dan III memiliki substrat pasir. Substrat memiliki peranan penting bagi kehidupan gastropoda, hal ini sesuai dengan pendapat Nybakken *dalam* Riniatsih dan Kushasrtono (2009) yang menyatakan bahwa umumnya gastropoda hidup di substrat untuk menentukan pola hidup ketiadaan dan tipe organisme.

Berdasarkan hasil pengukuran kualitas air Sungai Air Hitam, maka perairan tersebut masih mendukung untuk kehidupan organisme gastropoda.

Kesimpulan

Gastropoda yang berhasil diidentifikasi di Sungai Air Hitam ada enam spesies yaitu: *Bellamya* sp., *Pila globosa*, *Melanoides prashadi*, *Gyraulus* sp., *Thiara riqueti*, dan *Lymnaea persica*. Keseluruhan gastropoda yang tertangkap berjumlah 267 individu, spesies yang paling banyak ditemukan adalah *Bellamya* sp. dengan jumlah 160 individu. Perbedaan jumlah tangkapan dan jumlah jenis gastropoda di setiap stasiun diduga karena daya adaptasi

masing-masing gastropoda terhadap kualitas air sungai.

Saran

Setelah melakukan penelitian ini, maka disarankan supaya kedepannya perlu dilakukan penelitian lanjutan mengenai reproduksi dan struktur komunitas gastropoda yang ada di perairan Sungai Air Hitam. Perlu dilakukan upaya pengelolaan lingkungan untuk mempertahankan jenis keanekaragaman gastropoda air tawar di Sungai Air Hitam.

Daftar Pustaka

- Agustiningsih, D., S. B. Sasongko, dan Sudarno. 2012. Analisis Kualitas Air dan Strategi Pengendalian Pencemaran Air Sungai Blukar Kabupaten Kendal. *Jurnal Presipitasi*, 9(2): 12-15.
- Kustianto, B. dan R. Badrudin. 1994. *Statistika 1, Seri Diktat Kuliah*: Gunadarma. Jakarta.
- Marwoto; Ristiyanti; N. Isnaningsih; N.Mujiono; Heryanto; Alfiah; dan Riena. 2011. Keong Air Tawar Pulau Jawa (Moluska, Gastropoda). Pusat Penelitian Biologi, Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia Widyasatwaloka.
- Nadia, F. 2015. Ekstraksi Morfometri Daerah Aliran Sungai (DAS) di Wilayah Kota Pekanbaru untuk

Analisis Hidrograf Satuan Sintetik. Annual Civil Engineering Seminar 2015, Pekanbaru. ISBN: 978-979-792-636-6.

Kota Tanjungpinang Provinsi Kepulauan Riau.

Pauly, D. 1984. Fish Population Dynamic in Tropical Waters: A Manual for Use with Programmable Calculators. I CLARM. Manila.

Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 82. 2001. Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air .

Rao, S. N. V. 1989. Fresh Water Molluscs of India. Zoological Survei of India Calcutta.

Sinurat, C. A. D. 2014. Profil Vertikal Nitrat dan Orthofosfat di Danau Pinang Luar Desa Buluh Cina Kecamatan Siak Hulu Kabupaten Kampar Provinsi Riau. Universitas Riau, Pekanbaru. (Tidak Diterbitkan).

Tobing, F. P. 2014. Penentuan Kualitas Perairan Sungai Air Hitam Kota Pekanbaru Berdasarkan Indeks Biotik Makrozoobenthos. (Tidak Diterbitkan).

Thompson, F. G. 2004. An Identification Manual for Snail Freshwater Snail of Florida. University of Florida.

Zulfikar, A. 2013. Kajian Stok Siput Gonggong (*Strombus canarium*) Perairan Madong

