

KELIMPAHAN POPULASI DAN PERBEDAAN MORFOMETRI *Telescopium telescopium* PADA HABITAT MANGROVE DI SUNGAI BONGKOK KAMPUNG BAGAN TANJUNG PIAYU DAN DI SEKITAR TPA PUNGGUR KOTA BATAM

Yarsi Efendi, Ramses Firdaus, Adil Waraney

Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Riau Kepulauan

Koresponden : yarsi@unrika.ac.id

ABSTRACT

*The Research have done started from February to June 2013, have purpose to compare the population abundance and difference of morphometric *Telescopium telescopium* in two different observation places. The sampling point determined by method of random sampling. The sample has taken by plot measurement 10x10 m and the sub plot measurement 1x1 m placed in 5 pieces plot measurement 10x10 m. The research result got 62 individual *Telescopium telescopium* in research location with the density value 0.155 (ind/m²) at 1st location and 297 individual *Telescopium telescopium* with the density value 0.7425 (ind/m²) at 2nd location. The average measurement result (length and diameter) morphometric of *Telescopium telescopium* found at mangrove habitat in Sungai Bongkok was length 8.94 cm and diameter 4.73 cm. The morphometric average measurement result (length and diameter) *Telescopium telescopium* found at mangrove habitat around the garbage disposal Punggur was length 4.66 cm and diameter 2.54 cm.*

*Keywords: Population Abundance; Morphometric; *Telescopium telescopium*.*

PENDAHULUAN

Ekosistem mangrove menyediakan sumberdaya alam hayati yang dapat dikonsumsi secara langsung maupun tidak langsung. Salah satu sumberdaya hayati yang sering dijumpai pada kawasan mangrove adalah hewan mollusca yang didominasi oleh Gastropoda. Salah satu jenis Gastropoda yang populer di Sungai Bongkok Kampung Bagan Tanjung Piayu Kota Batam adalah jenis *Telescopium telescopium*, atau yang lebih dikenal oleh masyarakat setempat dengan sebutan *berungan* atau *belongkeng*. *Telescopium telescopium* biasanya banyak dijumpai pada habitat mangrove. Menurut (Robert, Soemiharjo, dan Kastoro, 1982) dalam (Hamsiah, 2000) *Telescopium telescopium* mendiami tanah berlumpur dekat daerah pasang surut, mampu hidup beberapa lama di luar air, hidup berkelompok serta termasuk *herbivora* (pemakan tumbuh-tumbuhan), dan *detritus feeder* (pemakan detritus). Pada umumnya makanan biota dari famili Potamididae ini terdiri atas bahan organik halus, partikulat detritus, dan diatom yang mengendap di dasar perairan serta berbagai jenis alga (Sreenivasan dan Natarajan, 1991) dalam (Hamsiah, 2000). Kawasan mangrove di Sungai Bongkok Kampung Bagan Tanjung Piayu dan kawasan mangrove di sekitar TPA Punggur Kota Batam, merupakan habitat dari *Telescopium telescopium*.

Kawasan mangrove di Sungai Bongkok Kampung Bagan Tanjung Piayu, terdapat kegiatan-kegiatan yang mempengaruhi kondisi kelimpahan *Telescopium telescopium*. Pada kawasan tersebut merupakan daerah penangkapan biota laut termasuk *Telescopium*

telescopium yang digunakan sebagai bahan makanan sekaligus sebagai mata pencarian masyarakat setempat, bahkan *Telescopium telescopium* ini digunakan sebagai menu tambahan oleh masyarakat sekitar saat ada acara perkawinan, serta merupakan daerah pengambilan kayu bakau yang digunakan sebagai bahan baku pembuatan arang, dan untuk keperluan lainnya. Kawasan *mangrove* di sekitar TPA Punggur Kota Batam, merupakan kawasan *mangrove* yang berdekatan dengan Tempat Pemrosesan Akhir (TPA), yang merupakan satu-satunya Tempat Pemrosesan Akhir yang terdapat di Kota Batam. Habitat ini secara nyata telah menerima limbah dari bak penampungan air lindi. Secara fisik perairan di sekitar Tempat Pemrosesan Akhir (TPA) punggur telah mengalami perubahan, baik dari warnanya yang berubah menjadi merah kehitam-hitaman dan juga perairan ini mengeluarkan bau menyengat yang tidak sedap.

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji serta membandingkan kelimpahan populasi dan perbedaan morfometri *Telescopium telescopium* pada habitat mangrove di Sungai Bongkok Kampung Bagan Tanjung Piayu dan di sekitar TPA Punggur Kota Batam.

METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada habitat mangrove di Sungai Bongkok Kampung Bagan Kelurahan Tanjung Piayu Kecamatan Sei. Beduk dan pada habitat mangrove di sekitar TPA punggur Kota Batam, Provinsi Kepulauan Riau. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan April sampai dengan bulan Juni 2013.

Cara Kerja Pengambilan Data

Data kelimpahan *Telescopium telescopium* pada habitat Mangrove diambil dengan cara membuat petakan plot ukuran 10 x 10 m sebanyak empat petakan secara random (acak) untuk masing-masing stasiun penelitian. Kemudian plot berukuran 1 x 1 m dibuat dalam plot ukuran 10 x 10 m dengan menggunakan tali rafia/nilon sebanyak lima buah sub plot, yaitu dua buah sub plot pada ujung/sudut masing-masing plot dan satu buah sub plot pada bagian tengah plot. Pengambilan sampel *Telescopium telescopium* dilakukan pada saat surut terendah. Sampel *Telescopium telescopium* yang berada diatas substrat dan yang menempel pada akar mangrove yang berada di dalam setiap sub plot di ambil seluruhnya dan dimasukkan dalam kantong plastik yang telah diberi label. Selanjutnya dihitung jumlahnya dan diukur morfometrinya (panjang dan diameter) untuk masing-masing sampel.

Metode Analisis Data

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksplorasi dengan teknik komparasi antar kawasan.

Analisis Data Kepadatan

Untuk mengetahui kepadatan (ind/m²) *Telescopium telescopium* pada habitat Mangrove di Sungai Bongkok dan pada habitat mangrove di sekitar TPA Punggur Kota Batam, menggunakan rumus sebagai berikut:

$$D = \frac{N}{A}$$

Dimana:

D = kepadatan (ind/m²)

N = jumlah individu

A = luas area plot pengamatan

Analisis Kualitas Air

Data kualitas air dianalisis secara deskriptif untuk memperoleh gambaran mengenai kondisi lingkungan perairan ekosistem mangrove di Sungai Bongkok dan di sekitar TPA Punggur. Dimana data yang didapat dari masing-masing lokasi pengamatan dibandingkan dengan Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 51 Tahun 2004 Tentang Baku Mutu Air Laut.

Analisis Data Statistik

Analisis data statistik menggunakan program Minitab 14.1 untuk uji: Mann-Whitney, Analisis Korelasi, Analisis Regresi, selanjutnya dilakukan Uji Tanda untuk menguji dugaan median suatu populasi yang berdistribusi kontinyu dan untuk mendapatkan perbandingan antara akumulasi Khromium pada *Telescopium telescopium* di stasiun 1 dan 2. Untuk tes median merujuk pada hasil penelitian Apriadi (2005).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Parameter Fisika Kimia Lingkungan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, nilai rata-rata faktor fisika kimia lingkungan pada kedua stasiun pengamatan, yaitu pada habitat mangrove di Sungai Bongkok dan pada habitat mangrove di sekitar TPA Punggur dapat dilihat pada Tabel .

Tabel 1. Hasil Pengukuran Kualitas Air pada Kedua Stasiun Pengamatan

No	Parameter	Stasiun 1: Sei. Bongkok	Stasiun 2: TPA Punggur	Baku Mutu Biota**)
1	Suhu (°C)	34.6	32.4	28- 32
2	pH	7.81	7.58	7- 8.5
3	Salinitas (ppt)	19	18	s/d 34
4	Oksigen Terlarut (mg/l)	3.3	0.73	> 5
5	Padatan Tersuspensi (mg/l)	22	20	20- 80

Keterangan: **): Baku mutu berdasarkan Kepmen-LH 51 Tahun 2004 (Untuk Biota Laut).

Parameter kualitas air laut di kedua lokasi penelitian masih di bawah standar baku mutu yang ditetapkan oleh Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup nomor 51 tahun 2004 yang menetapkan baku mutu TSS di perairan *mangrove*. Artinya kondisi diatas masih dalam kisaran toleransi biota laut.

Konsentrasi Logam Berat di Perairan pada Stasiun Pengamatan

Hasil uji laboratorium terhadap konsentrasi logam berat di perairan pada masing-masing stasiun pengamatan dengan No. Analisa: P.184/V/AT/2013 disajikan pada Tabel 2.

Jika mengacu kepada baku mutu berdasarkan kepmen –LH 51 Tahun 2004, pada kedua lokasi penelitian konsentrasi logam berat masih berada dibawah baku mutu yang ditetapkan. Arinya belum membahayakan bagi kelangsungan hidup biota laut di kedua lokasi penelitian.

Tabel 2. Konsentrasi Logam Berat di Perairan pada Stasiun Pengamatan

No.	Parameter	Satuan	Sei. Bongkok	TPA Punggur	Baku Mutu**)
1	Raksa (Hg) •	mg/L	<0.0002	<0.0002	0.001
2	Khromium (Cr) •	mg/L	0.027	<0.001	0.005
3	Arsen (As) •	mg/L	<0.0002	<0.0002	0.012
4	Kadmium (Cd) •	mg/L	<0.001	<0.001	0.001
5	Timbal (Pb) •	mg/L	0.014	<0.005	0.008
6	Tembaga (Cu) •	mg/L	<0.005	0.012	0.008
7	Seng (Zn) •	mg/L	<0.005	0.005	0.05

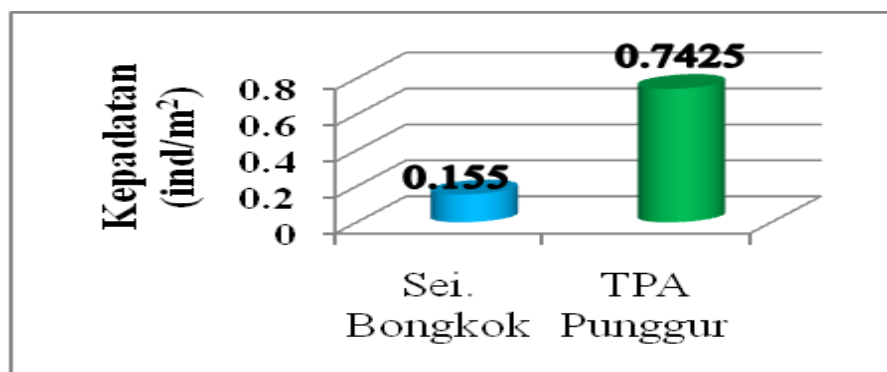
Keterangan: **): Baku mutu berdasarkan Kepmen-LH 51 Tahun 2004 (Untuk Biota Laut)

Perbandingan Kelimpahan Populasi *Telescopium telescopium*.

Hasil penelitian terhadap kelimpahan populasi *Telescopium telescopium* pada habitat mangrove di Sungai Bongkok Kampung Bagan Tanjung Piayu dan pada habitat mangrove di sekitar TPA Punggur kota Batam, dapat dilihat pada Tabel 3 dan Gambar 1.

Tabel.3. Perbandingan Kepadatan *Telescopium telescopium* pada Masing-masing Stasiun Pengamatan

Plot pengamatan	Stasiun 1	Stasiun 2
Plot 1	18	91
Plot 2	17	69
Plot 3	15	85
Plot 4	12	52
Jumlah individu	62	297
Kepadatan (ind/m ²)	0.155	0.7425



Gambar 1. Jumlah Kepadatan *Telescopium telescopium* pada Lokasi Penelitian

Terdapat perbedaan jumlah individu dan nilai kepadatan yang signifikan antara stasiun 1 dan stasiun 2. Pada stasiun 2 jumlah individu lebih tinggi yaitu 297 individu dengan nilai kepadatan 0.7425 ind/m² sedangkan pada stasiun 1 jumlah individu relatif lebih rendah yaitu 62 individu dengan nilai kepadatan 0.155 ind/m².

Tingginya populasi *Telescopium telescopium* yang terdapat pada stasiun 2 (dua) diduga disebabkan oleh banyaknya pasokan nutrisi yang berasal dari air lindi, yang mengalir ke habitat mangrove di sekitar TPA Punggur. *Telescopium telescopium* menyukai habitat yang halus yang mengandung berbagai bahan organik yang menjadi sumber makanannya. Screenivasan dan Natajara (1991) dalam Hamsiah, et al, (2002) menjelaskan pada umumnya, makanan biota dari famili potamididae ini terdiri atas: bahan organik halus, partikulat detritus dan diatom yang mengendap di dasar perairan serta berbagai jenis alga.

Perbedaan kelimpahan populasi *Telescopium telescopium* pada kedua lokasi penelitian diduga karena adanya kegiatan penebangan pohon bakau, salah satunya dari genus *Rhizophora* sp yang merupakan habitat dari *Telescopium telescopium*, di sekitar Sungai Bongkok, sedangkan di sekitar TPA Punggur kegiatan penebangan pohon bakau cenderung lebih sedikit dibandingkan dengan kegiatan penebangan pohon bakau yang terjadi di sekitar Sungai Bongkok. Berkurangnya komunitas tumbuhan bakau yang disebabkan oleh penebangan liar berpengaruh terhadap berkurangnya pasokan bahan organik yang merupakan sumber makanan serta rantai makanan dari berbagai fauna akuatik pada habitat mangrove, yang didalamnya termasuk *Telescopium telescopium*.

Uji Mann-Whitney Perbandingan Kepadatan (ind/m²) *Telescopium telescopium*

Berdasarkan hasil uji Mann-Whitney terhadap kepadatan (ind/m²) populasi *Telescopium telescopium* dengan menggunakan Minitab 14, menunjukkan bahwa adanya perbedaan kepadatan (ind/m²) antara stasiun 1 dan stasiun 2 (H_0) ditolak dan menerima (H_1). Dimana median dari populasi stasiun 1 adalah 0.1600 dan median stasiun 2 adalah 0.7700, dengan P_{value} sebesar 0.0304 pada tingkat kepercayaan 95% atau dengan level toleransi 5% (α 0.05). Berdasarkan data kelimpahan populasi *Telescopium telescopium* (Tabel 4) dapat dilihat bahwa terdapat perbedaan kelimpahan *Telescopium telescopium* yang signifikan antara stasiun 1 dengan stasiun 2.

Perbandingan Morfometri *Telescopium telescopium*

Hasil pengukuran terhadap rata-rata morfometri (panjang dan diameter) *Telescopium telescopium* pada masing-masing stasiun pengamatan disajikan dalam Tabel 4.

Tabel 4. Perbandingan rata-rata morfometri (Panjang dan Diameter) *Telescopium telescopium* pada masing-masing stasiun

Plot	ST. 1		ST.2	
	Morfometri		Morfometri	
	Panjang	Diameter	Panjang	Diameter
Plot 1	8.88	4.52	3.81	2.12
Plot 2	8.81	4.78	3.9	2.14
Plot 3	8.89	4.75	4.78	2.64
Plot 4	9.2	4.9	6.18	3.29
Rata-rata	8.94	4.73	4.66	2.54

Berdasarkan Tabel 4 dapat dilihat adanya perbedaan morfometri untuk panjang dan diameter *Telescopium telescopium* yang signifikan pada masing-masing stasiun pengamatan. Rata-rata panjang *Telescopium telescopium* berkisar antara 4.66 - 8.94 cm, sedangkan rata-rata diameter *Telescopium telescopium* berkisar antara 2.54 - 4.73 cm. Rata-rata panjang *Telescopium telescopium* tertinggi terdapat pada Sungai Bongkok, yaitu dengan rata-rata panjang *Telescopium telescopium* 8.94 cm. Sedangkan rata-rata panjang *Telescopium telescopium* terendah terdapat pada TPA Pungur, yaitu dengan rata-rata panjang *Telescopium telescopium* 4.66 cm. Rata-rata diameter *Telescopium telescopium* masing-masing stasiun berkisar antara 2.54 - 4.73 cm. Rata-rata diameter *Telescopium telescopium* tertinggi terdapat pada Sungai Bongkok, yaitu dengan rata-rata diameter *Telescopium telescopium* 4.73 cm. Sedangkan rata-rata diameter *Telescopium telescopium* terendah terdapat pada TPA Pungur, yaitu dengan rata-rata diameter *Telescopium telescopium* 2.54 cm.

Perbedaan morfometri *Telescopium telescopium* pada kedua stasiun pengamatan diduga karena adanya perbedaan kandungan logam berat Khromium (Cr) yang terakumulasi pada *Telescopium telescopium* dari masing-masing stasiun pengamatan. Kandungan logam berat ini diduga dapat menghambat pertumbuhan dari *Telescopium telescopium*, sehingga terjadi perbedaan morfometri antara kedua stasiun pengamatan. Menurut Eisler, (2000) dua faktor yang diketahui untuk memodifikasi akumulasi Khromium dalam Moluska adalah berat organisme dan salinitas medium. Konsentrasi Khromium dalam kerang dilaporkan menurun dengan meningkatnya berat badan, dan meningkatnya salinitas. (Olson dan Harrel, 1973) dalam (Eisler, 2000)

Berdasarkan pendapat Eisler, (2000) dan Olson, Harrel (1973), dapat disimpulkan bahwa semakin besar ukuran berat dan morfometri *Telescopium telescopium* yang merupakan salah satu spesies dari filum Moluska, maka akumulasi Khromium akan menurun. Begitu juga dengan meningkatnya salinitas, terbukti dari pengukuran parameter fisika kimia lingkungan (Tabel 1) terdapat perbedaan salinitas pada masing-masing stasiun pengamatan.

KESIMPULAN

1. Terdapat perbedaan kelimpahan dan kepadatan (ind/m^2) *Telescopium telescopium* yang signifikan antara stasiun 1 dengan stasiun 2, yaitu 62 individu atau $0.155 \text{ Ind}/\text{m}^2$ di stasiun 1 dan 297 individu atau $0.7425 \text{ Ind}/\text{m}^2$ di stasiun 2.
2. Terdapat perbedaan morfometri (panjang dan diameter) *Telescopium telescopium* yang signifikan pada kedua stasiun pengamatan. Dimana rata-rata panjang *Telescopium telescopium* yang ditemukan pada habitat mangrove di stasiun 1 adalah 8.94 cm, dengan rata-rata diameternya 4.73 cm. Sedangkan rata-rata panjang *Telescopium telescopium* yang ditemukan pada habitat mangrove di stasiun 2 adalah 4.66 cm, dengan rata-rata diameternya 2.54 cm.
3. Secara keseluruhan parameter fisika-kimia lingkungan yang terdapat pada kedua stasiun pengamatan mendukung kehidupan biota laut terutama untuk *Telescopium telescopium* yang merupakan spesies dari kelas Gastropoda dan dari filum Moluska.

DAFTAR PUSTAKA

- Apriadi, D.. 2005. *Kandungan Logam Berat Hg, Pb, dan Cr Pada Air, Sedimen, dan Kerang Hijau (Perna Viridis L) di Perairan Kamal Muara, Teluk Jakarta*. [Skripsi]. Departemen Manajemen Sumberdaya Perairan; Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Institut Pertanian Bogor. Bogor.

- Effendi, H.. 2003. *Telaah Kualitas Air Bagi Pengelolaan Sumberdaya dan Lingkungan Perairan*. Penerbit Kanisius. Yogyakarta.
- Eisler, R.. 2000. *Handbook of Chemical Risk Assessment*. First CRC Press LLC Printing. United States of America.
- Hamsiah.. 2000. *Peranan Keong Bakau (Telescopium telescopium L.) Sebagai Biofilter Dalam Pengelolaan Limbah Budidaya Tambak Udang Intensif*. [Tesis]. Program Studi Ilmu Perairan; Program Pascasarjana Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Hamsiah., Djokosetiyanto, D., Adiwilaga, E.M., Nirmala, K.. (2002). *Peranan Keong Bakau Telescopium telescopium L., Sebagai Biofilter Dalam Pengelolaan Limbah Budidaya Tambak Udang Intensif*. Jurnal Akultur Indonesia, Volume 1, Nomor 2, 2002: 57-63.
- Iriawan, N., Astuti, S.P..2006. *Mengolah Data Statistik Dengan Mudah Menggunakan Minitab 14*. CV Andi Offset. Yogyakarta.
- Iskandar..2002. *Struktur Komunitas Makrozoobenthos Sebagai Indikator Kualitas Perairan di Situ Tanjong, Kabupaten Bogor, Jawa Barat*. [Skripsi]. Departemen Manajemen Sumberdaya Perairan; Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Kusmana, C..2001. *Pengelolaan Sistem Mangrove Secara Terpadu*. Bogor: Departemen Silviculture, Fakultas Kehutanan IPB. <http://cecepkusman.staff.ipb.ac.id/files/2011/01/2009-PENGELOLAAN-SISTEM-MANGROVE-SECARA-TERPADU.pdf>. [accessed tanggal 06 juni 2013, at 23:00 wib].
- Nybakken, J. W.. 1992. *Biologi Laut. Suatu Pendekatan Ekologis*. Alih Bahasa Oleh H. M. Eidman. PT. Gramedia. Jakarta.