

JURNAL
STRUKTUR POPULASI DAN KEMATANGAN GONAD
GASTROPODA *Telescopium telescopium* PADA PERAIRAN PANTAI
KETAPANG DESA SUNGAI CINGAM KECAMATAN RUPAT KABUPATEN
BENGKALIS

OLEH:

JEPRIN HASIBUAN



FAKULTAS PERIKANAN DAN KELAUTAN
UNIVERSITAS RIAU
PEKANBARU
2018

**STRUKTUR POPULASI DAN KEMATANGAN GONAD
GASTROPODA *Telescopium telescopium* PADA PERAIRAN PANTAI
KETAPANG DESA SUNGAI CINGAM KECAMATAN RUPAT KABUPATEN
BENGKALIS**

OLEH

Jeprin Hasibuan⁽¹⁾, Syafruddin Nasution⁽²⁾, Afrizal Tanjung⁽²⁾

Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Riau Pekanbaru Indonesia
Jeprinhasibuan94@gmail.com

Abstrak

Telescopium telescopium Salah satu adalah gastropoda yang mendiami hutan mangrove di Perairan Pantai Ketapang Desa Sungai Cingam Kecamatan Rupa Kabupaten Bengkalis Provinsi Riau. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juni–Juli 2018, Perairan Pantai Ketapang Desa Sungai Cingam Kecamatan Rupa Kabupaten Bengkalis Provinsi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui struktur populasi dan kematangan gonad serta kondisi habitat gastropoda *T. telescopium* di Perairan Pantai Ketapang Desa Sungai Cingam Kecamatan Rupa. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survei. Kepadatan rata-rata *T. telescopium* tergolong rendah. Tidak terdapat perbedaan kepadatan antar stasiun penelitian tetapi terdapat perbedaan kepadatan antar zona penelitian. Pola distribusi *T. telescopium* rata-rata bersifat mengelompok. Ukuran *T. telescopium* yang ditemukan berkisar 38-87 mm. Parameter kualitas perairan dilakukan secara *in situ* yaitu suhu, dan penentuan lokasi pengambilan sampel secara *purposive sampling*, salinitas dan pH, serta jenis substrat di dominansi lumpur berpasir. Kualitas perairan dan kualitas lingkungan masih mendukung untuk kehidupan siput bakau.

Kata Kunci: Struktur populasi, *Telescopium telescopium*, Pulau Rupa.

¹⁾ Mahasiswa Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Riau

²⁾ Dosen Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Riau

**GONAD STRUCTURE OF POPULATION AND MATURITY
GASTROPODA *Telescopium telescopium* IN KETAPANG BEACH
WATER DESA SUNGAI CINGAM KECAMATAN RUPAT BENGKALIS**

By

Jeprin Hasibuan⁽¹⁾, Syafruddin Nasution⁽²⁾, Afrizal Tanjung⁽²⁾

Faculty of Fisheries and Marine University of Riau Pekanbaru Riau Province
Jeprinhasibuan94@gmail.com

Astract

One of the biota that lives in mangrove ecosystems is the gastropod *Telescopium telescopium*. *Telescopium telescopium* has more active behavior at spring tide (high tide and low tide) than low tide (low tide and high low tide). The weight of the gonad will reach a maximum of a moment when the mangrove snail will spawn, then the weight of the gonad will decrease rapidly as long as the spawning is in progress until complete. This research was carried out in June-July 2018, sampling in the mangrove ecosystem of Ketapang Beach waters, Sungai Cingam Village, Rupert District, Bengkalis Regency, Riau Province. The samples were analyzed at the Marine Biology Laboratory of the Faculty of Fisheries and Marine Sciences, Riau University. This study aims to determine the population structure of gonad maturity index and habitat conditions of *T. telescopium* gastropods in Ketapang Beach waters, Sungai Cingam Village, Rupert District. The method used in this research is survey method. Measurement of water quality parameters is carried out in situ, namely temperature, and determination of sampling locations by purposive sampling, salinity and pH, type of substrate in sandy mud dominance. Water quality parameters are still supportive for the life of mangrove snails. Average density of *T. telescopium* in the mangrove forest of Sungai Cingam Village is low. There were no differences in density between the research stations but there were differences in density between the study zones. The average distribution pattern of *T. telescopium* is clustered. The size of *T. telescopium* found ranged from 38-87 mm. The main habitat of *T. telescopium* is in zone 2 (lowere zone).

Keywords: Population structure, Telescopium telescopium, Rupert Island.

⁽¹⁾ Student at the Faculty of Fisheries and Marine University of Riau.

⁽²⁾ Lecturer at the Faculty of Fisheries and Marine University of Riau.

PENDAHULUAN

Pada wilayah pesisir terdapat beberapa ekosistem utama, seperti ekosistem mangrove, padang lamun dan terumbu karang (Bengen, 2001). Hutan mangrove tumbuh dengan baik pada pantai berlumpur dengan kondisi perairan relatif tenang, seperti di teluk-teluk, selat dan muara sungai. Pulau Rupat yang terletak di sebelah timur Pulau Sumatera mempunyai pantai yang ber-substrat dan ditumbuhi oleh mangrove. Hutan mangrove merupakan habitat dari berbagai organisme, terutama organisme laut. Secara ekologis mangrove dapat menjamin terpeliharanya lingkungan fisik seperti penahan ombak, angin, serta merupakan tempat perkembangbiakan bagi berbagai jenis kehidupan laut, seperti ikan, udang, kepiting, kerang, keong/siput dan hewan jenis lain (Bengen, 2001 dan Fachrul, 2007).

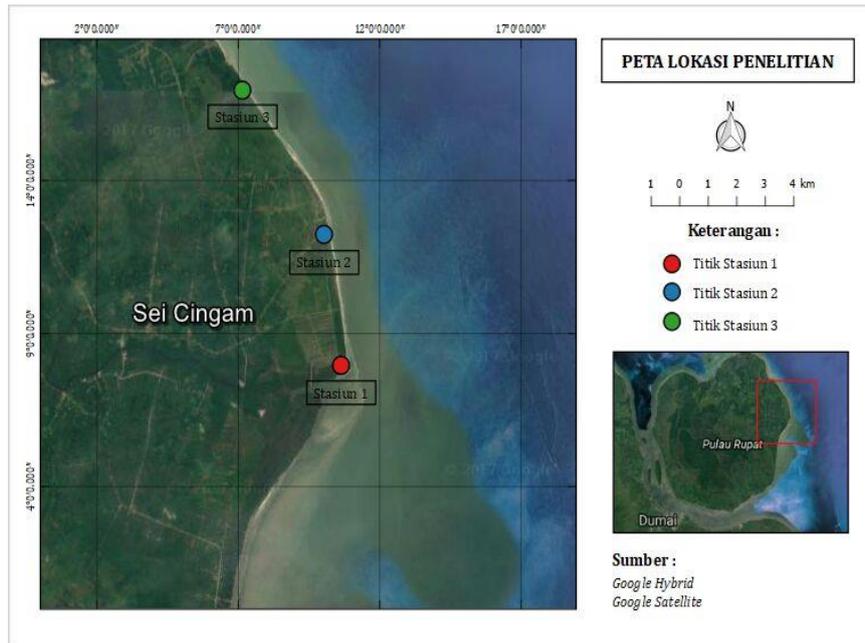
Gastropoda *T. telescopium* memiliki nilai ekonomi dan banyak di kumpulkan masyarakat untuk di konsumsi. Informasi dari masyarakat sekitar Pesisir Rupat, siput bakau (*T. telescopium*) sudah mulai sulit didapatkan karena populasinya semakin menurun. Hal ini diperkirakan terkait kualitas lingkungan hutan mangrove yang semakin menurun, masukan bahan-bahan pencemaran ke ekosistem mangrove serta karena pengambilan siput tersebut secara berlebihan.

Aspek yang perlu diketahui dalam pengelolaan sumberdaya siput bakau adalah ekologi dan biologinya. Menurut Efriyeldi dan Zulkifli (2014) bahwa aspek ekologi dasar yang perlu dikaji adalah kelimpahan dan penyebarannya, sedangkan aspek biologi, khususnya reproduksi yaitu kematangan gonad. Di dalam proses reproduksi, sebelum terjadi pemijahan, sebagian besar hasil metabolisme tertuju untuk perkembangan gonad. Gonad semakin bertambah berat dibarengi dengan semakin bertambah besar ukurannya termasuk garis tengah telurnya. Berat gonad akan mencapai maksimum sesaat ikan akan berpijah, kemudian berat gonad akan menurun dengan cepat selama pemijahan sedang berlangsung sampai selesai.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui struktur populasi, kematangan gonad, dan mengetahui kondisi habitat gastropoda *T.telescopium* di ekosistem mangrove perairan Pantai Ketapang Desa Sungai Cingam Kecamatan Rupat.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juni – Juli 2018, pengambilan sampel di ekosistem mangrove Perairan Pantai Ketapang Desa Sungai Cingam Kecamatan Rupat Kabupaten Bengkalis Provinsi Riau (Gambar 1). Sampel dianalisis di Laboratorium Biologi Laut Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Riau).



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survei, dimana ekosistem mangrove perairan Desa Sungai Cingam dijadikan lokasi penelitian. Pengambilan sampel siput bakau dan pengukuran kualitas perairan dilakukan di lapangan dan selanjutnya untuk kematangan gonad dianalisis di Laboratorium Biologi Laut Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Riau.

Data penelitian yang dikumpulkan adalah stuktur populasi *T. telescopium* yang meliputi : kepadatan, distribusi ukuran, pola distribusi dan kematangan gonad di zona intertidal. Disamping itu faktor – faktor lingkungan perairan diukur meliputi tipe sedimen, kandungan bahan organik sedimen dan kualitas air.

Pengambilan sampel dilakukan pada saat kondisi perairan surut dengan menggunakan plot, sekop dan saringan. Cara pengambilan sampel menggunakan metode yang digunakan oleh Joesidawati (2007), yaitu:Plot dengan ukuran 1 m² diletakkan di atas substrat yang telah ditentukan. Daerah penelitian terdiri dari 3 stasiun dan masing-masing stasiun dibagi atas 3 transek serta masing – masing transek di bagi 3 zona yaitu intertidal atas, intertidal tengah dan intertidal bawah.

Kemudian sampel siput bakau yang terdapat pada dasar ekosistem mangrove, pada akar dan batang pohon mangrove sampel diambil dengan menggunakan tangan. Khusus untuk lumpur (dengan kedalaman 5 cm) diambil dengan menggunakan saringan dengan menggunakan saringan dengan mesh size 1,0 mm, sehingga siput bakau dengan ukuran > 0,5 mm tersaring dan dapat diambil. Hasil pengumpulan sampel dimasukkan ke dalam kantong plastik kemudian diawetkan dengan menggunakan formalin 10%. Selanjutnya dibawa ke laboratorium untuk analisis selanjutnya.

Pengukuran Parameter kualitas Lingkungan

Untuk mendapatkan gambaran kondisi kualitas perairan dilakukan pengukuran parameter lingkungan setiap stasiun pada saat pasang naik air laut dengan 3 kali pengulangan. Parameter yang diukur meliputi : suhu, salinitas dan derajat keasaman.

Suhu

Pengukuran suhu dilakukan dengan mencelupkan *Thermometer* ke dalam perairan. *Thermometer* diikat dengan tali kemudian digantung pada permukaan perairan beberapa menit dan suhu dibaca setelah menunjukkan angka konstan dan dicatat angka yang ditunjukkan oleh garis merah.

Salinitas

Salinitas diukur dengan menggunakan *Hand refractometer*, sebelum dilakukan pengukuran, alat ini dikalibrasi menggunakan aquades hingga menunjukkan salinitas pada angka 0, kemudian diteteskan air laut pada *Hand refractometer* dan dilihat angka yang ditunjukkan dan kemudian dicatat.

Derajat Keasaman (pH)

Derajat keasaman (pH) diukur dengan menggunakan pH indikator yaitu dengan cara mencelupkan kertas pH ke air laut kemudian mencocokkan perubahan warna yang ditunjukkan kertas dengan warna yang terdapat pada pH indikator.

Pengambilan Sampel *T. telescopium*

Cara pengambilan sampel *T. telescopium* dengan menggunakan metode yang digunakan oleh Joesidawati (2007), yaitu:

Plot dengan ukuran 1 m² diletakkan di atas lumpur yang telah ditentukan disepanjang transek. Kemudian Sampel siput bakau (yang ada di dalam plot) yang terdapat pada dasar ekosistem mangrove, pada akar dan batang pohon mangrove sampel diambil dengan menggunakan tangan dan Khusus untuk lumpur (dengan kedalaman 5 cm) diambil lalu disaring dengan menggunakan saringan dengan mesh size 1,0 mm, sehingga siput bakau dengan ukuran > 0,5 mm tersaring dan dapat diambil serta hasil pengumpulan sampel dimasukkan ke dalam kantong plastik kemudian diawetkan dengan menggunakan formalin 10%. Selanjutnya dibawa ke laboratorium untuk analisis selanjutnya.

Pengambilan Sampel Sedimen untuk Analisis Penentuan Tipe Sedimen dan Kandungan Bahan Organik Sedimen

Pengambilan sampel sedimen dilakukan untuk mengetahui tipe sedimen dan kandungan bahan organik sedimen pada setiap stasiun dengan tiga kali pengulangan lalu dicampur menjadi satu, menggunakan sekop, Sampel diambil sebanyak 500 gram dari

permukaan sampai ke dalam 10-15 cm, kemudian sampel dimasukkan ke dalam kantong plastik dan diberi label sesuai lokasi pengambilan sampel lalu dimasukkan ke dalam *ice box* untuk selanjutnya dibawa ke laboratorium untuk dianalisis.

Pengambilan Sampel untuk Analisis Kematangan Gonad

Penentuan kematangan gonad pada *T. telescopium* dilakukan secara gravimetrik dengan membandingkan antara berat gonad dengan berat jaringan lunaknya. (Kasry, 1996)., dengan Islam., 2010 dan Ikhwanuddin, 2014).

Jumlah individu yang digunakan dalam penelitian ini dikumpulkan dalam setiap plot berjumlah 62 individu dan yang matang gonad 47 individu. Ukuran panjang untuk menentukan matang gonad/dewasa dengan panjang 4,55 - 13 cm. Dibawah ukuran 4,55 dinyatakan tidak matang gonad/dewasa Mazo *et al*; (2013). Penentuan jenis kelamin siput bakau melalui pengamatan gonad secara visual dapat dilakukan dengan membandingkan warna gonad. Siput bakau jantan berwarna krem kehijauan, sedangkan siput bakau betina berwarna kuning kecoklatan. Reproduksi siput bakau termasuk dioecous, yaitu jenis kelamin jantan dan betina berada pada individu yang berbeda. Menurut Suwignyo *et al*, (2005).

Adapun langkah kerja analisis indeks kematangan gonad (IKG) adalah sebagai berikut : Cangkang *T. telescopium* dipecahkan di laboratorium. Jaringan lunak dipisahkan dan diletakkan pada kertas tisu, kemudian ditimbang dengan timbangan analitik dengan ketelitian 0,01 g, gonad dipisahkan dari jaringan lunak lainnya setelah itu gonadnya ditimbang.

Analisis Pola Distribusi *T. telescopium*

Untuk mengetahui pola distribusi pada setiap stasiun digunakan Indeks Sebaran Morisita yang merujuk pada Soegianto (1994) :

$$Id = n \frac{\sum X^2 - N}{N(N - 1)}$$

Dimana: Id = Indeks sebaran morisita
 n = Jumlah total petakan
 X² = Jumlah individu
 N = Jumlah total individu

Hasil ini dikelompokkan menjadi 3 kriteria yaitu:

1. Id < 1 → penyebaran individu bersifat merata
2. Id = 1 → penyebaran individu bersifat acak
3. Id > 1 → penyebaran individu bersifat mengelompok

Distribusi Ukuran

Untuk mendapatkan kelas ukuran sampel yang didapat diukur panjang dan lebar setiap individu, maka dibuat kelas interval menurut Nugroho *et al*. (2009), dengan rumus :

$$k = 1 + 3,322 \log n$$

Dimana :
k = banyak kelas
n = banyak data

Analisis Kepadatan (*T. telescopium*)

Sampel yang didapat dihitung banyaknya tiap plot di laboratorium. Kepadatan dihitung berdasarkan jumlah individu per satuan luas (individu/m²) dengan perhitungan (Soegianto, 1994) sebagai berikut :

$$Di = \frac{ni}{A}$$

Dimana :

Di = kepadatan untuk spesies i

ni = jumlah total individu untuk spesies i

A = luas total habitat yang di sampling

Analisis Kandungan Bahan Organik Sedimen

Perhitungan kandungan bahan organik dilakukan dengan rumus

$$\text{Bahan Organik} = \frac{a - c}{a - b} \times 100\%$$

Analisis Indeks Kematangan Gonad (IKG)

Indeks kematangan gonad adalah suatu nilai dalam persen sebagai hasil perbandingan berat gonad dengan berat tubuh, termasuk gonad dikalikan 100%). kemudian gonad diamati untuk mengetahui jantan dan betina dan ditimbang berat basah dan berat kering. Untuk menghitung IKG digunakan rumus (Effendie, 2002) sebagai berikut:

$$IKG = \frac{Bg}{Bt} \times 100$$

Dimana :

IKG = Indeks Kematangan Gonad

Bg = Berat gonad dalam gram

Bt = Berat tubuh dalam gram

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kondisi Umum Lokasi Penelitian

Desa Sungai Cingam merupakan salah satu desa yang ada di Kecamatan Rupat Kabupaten Bengkalis Provinsi Riau. Letak geografis Desa Sungai Cingam berada pada 01°31'15,9" LU dan 102°25'35,6" BT dengan batas-batas wilayahnya sebagai berikut: sebelah timur berbatasan dengan Selat Malaka, sebelah barat berbatasan dengan Desa Pangkalan Nyirih, sebelah utara berbatasan dengan Desa Makeruh dan sebelah selatan berbatasan dengan Desa Teluk Lecah.

Parameter Kualitas Perairan

Hasil pengukuran parameter kualitas perairan di Hutan Mangrove Desa Sungai Cingam dapat dilihat pada Lampiran 10, sedangkan rata-rata hasil pengukuran kualitas perairan dapat dilihat pada Tabel.

Tabel 1. Hasil pengukuran kualitas perairan di hutan mangrove Desa Sungai Cingam.

Stasiun	Zona	Parameter		
		Suhu (°C)	Salinitas (‰)	pH
I	<i>Upper</i>	32	33	7
	<i>Middle</i>	31	32	7
	<i>lower</i>	32	33	7
II	<i>Upper</i>	28	30	7
	<i>Middle</i>	29	29	7
	<i>lower</i>	28	29	7
III	<i>Upper</i>	43	31	7
	<i>Middle</i>	41	30	7
	<i>lower</i>	42	31	7

Pada Lampiran 10 dapat dilihat bahwa parameter kualitas perairan yang diukur pada Hutan Mangrove Desa Sungai Cingam yang didapatkan yaitu suhu 30-34°C, salinitas 28-33‰ dan pH 6-7.

Pola Distribusi

Pada Tabel 4 dan Tabel 5 dapat dilihat bahwa hasil perhitungan pola distribusi berdasarkan stasiun dan zona penelitian didapat hasil yang sama yaitu nilai $I_d > 1$ yang artinya pola distribusi bersifat mengelompok.

Tabel 5. Pola Distribusi *T. telescopium* setiap zona

Zona	Indeks Distribusi Morisita	Pola Distribusi
1	2,57	Mengelompok
2	2,74	Mengelompok
3	2,79	Mengelompok

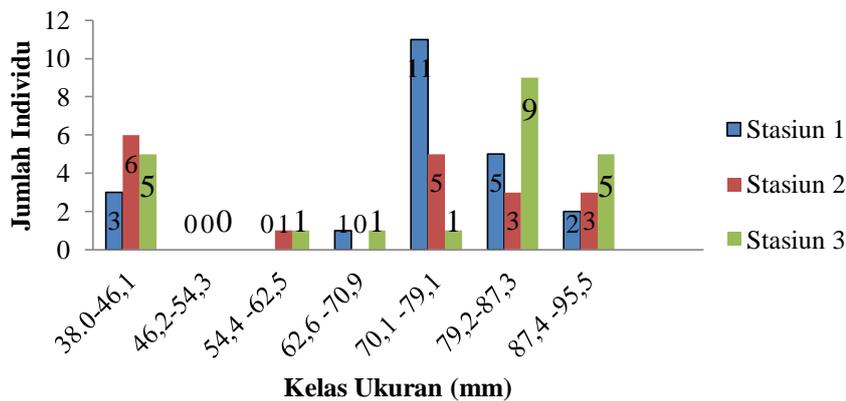
Distribusi Ukuran *T. telescopium*

Hasil pengukuran individu *T. telescopium* yang diperoleh selama penelitian berkisar antara 38,0-46,1 mm yang kemudian dibagi menjadi 7 kelompok ukuran, Kelompok ukuran *T. telescopium* yang paling tinggi ditemui pada stasiun 1 dan 3 adalah kelompok ukuran 70,1 -79,1 mm dan 79,2-87,3 mm yaitu sebanyak 17 individu dan yang paling rendah pada kelompok ukuran 46,2-54,3mm yaitu tidak ditemukan individu *T. telescopium*. Sementara jumlah individu pada setiap kelompok ukuran dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Distribusi ukuran *T. telescopium* setiap stasiun

Stasiun	Ukuran (mm)						
	38,0-46,1	46,2-54,3	54,4 - 62,5	62,6 - 70,9	70,1 - 79,1	79,2- 87,3	87,4- 95,5
1	3	0	0	1	11	5	2
2	6	0	1	0	5	3	3
3	5	0	1	1	1	9	5
Jumlah	14	0	2	2	17	17	10

Perbedaan distribusi ukuran *T. telescopium* antar stasiun terlihat lebih jelas seperti pada Gambar 2 berikut.



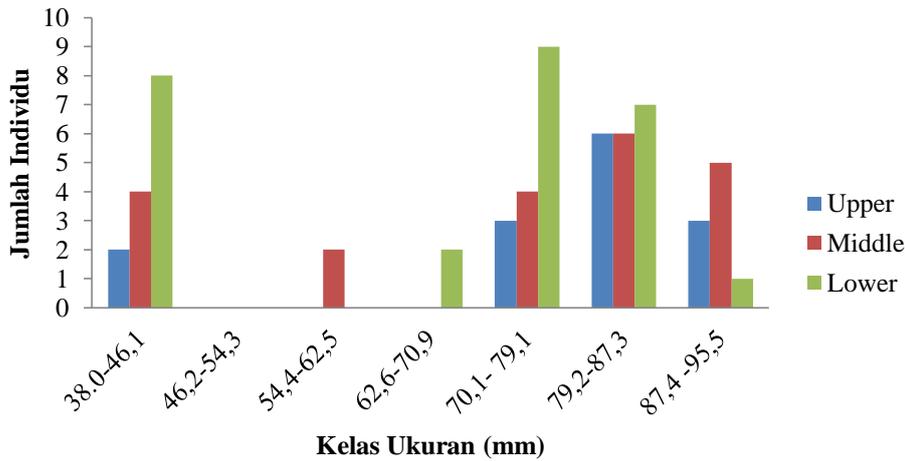
Gambar 2. Grafik distribusi ukuran *T. telescopium* antar stasiun

Adapun perbedaan distribusi ukuran *T. telescopium* antar zona terlihat lebih jelas pada kelompok ukuran *T. telescopium* yang paling tinggi ditemui pada kelas ukuran 79,2 -87,3mm dan paling rendah terdapat pada ukuran 54,4 -62,5 mm. Dari 3 zona yang diteliti, kelompok kelas ukuran 46,2 -54,3 mm tidak ada individu yang didapat. Perbedaan distribusi ukuran *T. telescopium* antar zona terlihat lebih jelas seperti pada tabel 9 berikut ini.

Tabel 7. Distribusi ukuran *T. telescopium* setiap zona

Zona	Ukuran (mm)						
	38,0-46,1	46,2-54,3	54,4-62,5	62,6-70,9	70,1-79,1	79,2-87,3	87,4-95,5
<i>Upper</i>	2	0	0	0	3	6	3
<i>Middle</i>	4	0	2	0	4	6	5
<i>Lower</i>	8	0	0	2	9	7	1
Jumlah	14	0	2	2	16	19	9

Perbedaan distribusi ukuran *T. telescopium* antar zona terlihat lebih jelas seperti pada Gambar 3 berikut ini:



Gambar 3. Jumlah individu masing - masing kelas ukuran pada setiap zona.

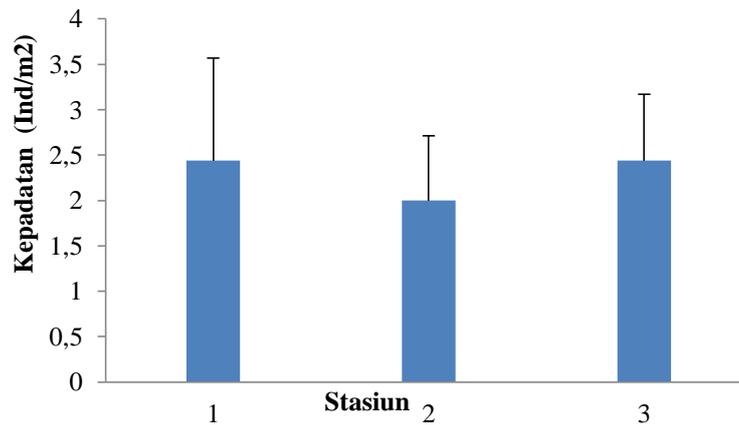
Kepadatan *T. telescopium* (ind/m²)

Dari hasil pengamatan terhadap kepadatan yang terdapat pada masing-masing plot di Hutan Mangrove Desa Sungai Cingam maka dapat dilihat jumlahnya. Pada Tabel 5 dapat dilihat kepadatan antar stasiun pada Hutan Mangrove Desa Sungai Cingam tergolong rendah berkisar sampai 2,44 ind/m². Rata-rata kepadatan *T. telescopium* yang tertinggi terdapat pada stasiun dengan jumlah 3 ind/m². Sedangkan yang terendah terdapat pada stasiun 2 dengan jumlah 2 ind/m².

Tabel 8. Kepadatan (rata-rata ± St. Dev) *T. telescopium* (Ind/m²) masing-masing stasiun di hutan mangrove Desa Sungai Cingam.

Stasiun	Zona	Transek			Rata-rata per stasiun (ind/m ± stdev)
		1	2	3	
I	<i>Upper</i>	1	2	2	2,44 ± 1,13
	<i>Middle</i>	1	3	3	
	<i>Lower</i>	2	4	4	
II	<i>Upper</i>	1	1	2	2 ± 0,71
	<i>Middle</i>	2	2	2	
	<i>Lower</i>	2	3	3	
III	<i>Upper</i>	1	2	2	2,44 ± 0,73
	<i>Middle</i>	2	3	3	
	<i>Lower</i>	3	3	3	

Untuk lebih jelas perbedaan kepadatan *T. telescopium* antar stasiun dapat dilihat pada Gambar 3.



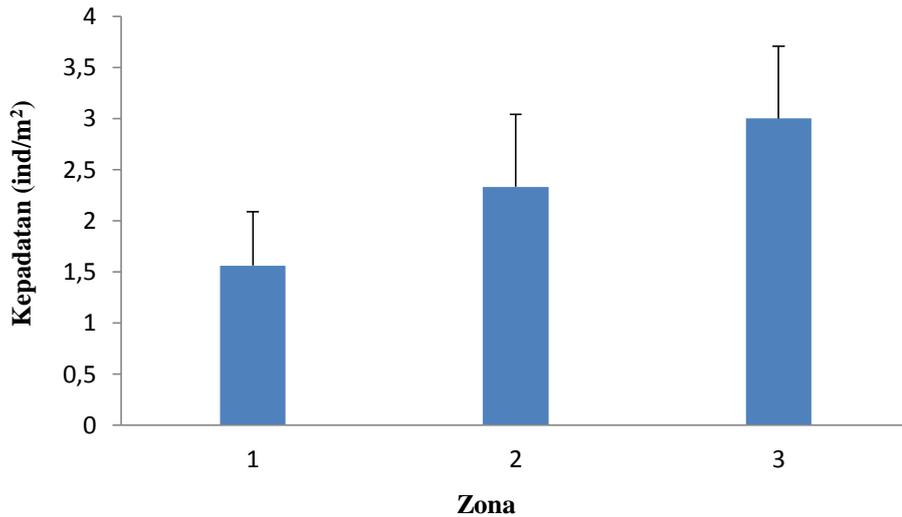
Gambar 4. Kepadatan rata-rata *T. telescopium* pada masing-masing pengamatan

Bila dibandingkan kepadatan *T. telescopium* antar zona intertidal dapat dilihat pada Tabel 10 kepadatan *T. telescopium* antar zona berkisar antara 1,56-3 ind/m². Kepadatan *T. telescopium* yang tertinggi terdapat pada *Upper zone* dengan jumlah 3 ind/m² sedangkan yang terendah terdapat pada *lower zone* 1,56 ind/m² dan *Middle zone* dengan jumlah 2,33 ind/m².

Tabel 9. Kepadatan (rata-rata ± St. Dev) *T. telescopium* (Ind/ m²) masing-masing zona di hutan mangrove Desa Sungai Cingam.

Zona	Stasiun	Transek			Rata-rata per zona (ind/m ²) ± stdev
		1	2	3	
<i>Upper</i>	I	1	2	2	1,56 ± 0,53
	II	1	1	2	
	III	1	2	2	
<i>Middle</i>	I	1	3	3	2,33 ± 0,71
	II	2	2	2	
	III	2	3	3	
<i>Lower</i>	I	2	4	4	3 ± 0,71
	II	2	3	3	
	III	3	3	3	

Untuk lebih jelas perbedaan kepadatan *T. telescopium* antar zona dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Kepadatan *T. telescopium* pada masing- masing Zona Intertidal Pantai Desa Cingam

Tipe Sedimen

Hasil analisis tipe sedimen yang terdapat di Hutan Mangrove Desa Sungai Cingam terdiri dari kerikil, pasir dan lumpur. Hasil analisis tipe sedimen dapat dilihat pada Tabel.

Tabel 2. Hasil Analisis Tipe Sedimen di Hutan Mangrove Desa Sungai Cingam.

Stasiun	Zona	Kerikil	Pasir	Lumpur	Tipe Sedimen
		%	%	%	
I	<i>Upper</i>	12,79	51,00	36,21	Pasir Berlumpur
	<i>Middle</i>	4,43	39,23	56,34	Lumpur Berpasir
	<i>Lower</i>	19,99	37,06	42,95	Lumpur Berpasir
II	<i>Upper</i>	4,74	53,94	41,32	Pasir Berlumpur
	<i>Middle</i>	1,37	25,68	72,95	Lumpur Berpasir
	<i>Lower</i>	4,35	39,92	55,72	Lumpur Berpasir
III	<i>Upper</i>	1,29	93,39	5,32	Pasir
	<i>Middle</i>	3,33	77,05	19,62	Pasir
	<i>Lower</i>	0,54	43,27	56,19	Lumpur Berpasir

Pada Tabel 2 dapat dilihat bahwa tipe sedimen yang mendominasi Hutan Mangrove Desa Sungai Cingam adalah tipe sedimen lumpur berpasir namun pada beberapa zona terdapat juga tipe sedimen pasir berlumpur dan tipe sedimen pasir. Persentase fraksi sedimen yang tertinggi yaitu pasir 19,99 % pada *upper zone* stasiun I, pasir 93,39 % pada *lower zone* stasiun III dan lumpur 56,34% pada *middle zone* stasiun I.

Bahan Organik Sedimen

Hasil analisis bahan organik sedimen di Hutan Mangrove Desa Sungai Cingam dapat dilihat pada Tabel 3.

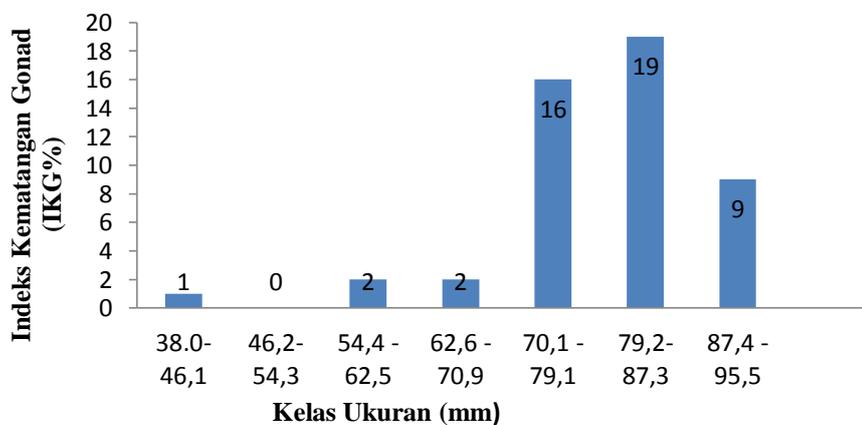
Tabel 3. Kandungan Bahan Organik pada Sedimen (%) di Hutan Mangrove Desa Sungai Cingam.

Zona	Stasiun		
	I	II	III
<i>Upper</i>	32,03	11,06	40,00
<i>Middle</i>	23,74	15,80	21,66
<i>Lower</i>	5,49	16,05	23,85
Rata-rata	20,42	14,30	28,50

Pada Tabel 3 dapat dilihat bahan organik sedimen pada Hutan Mangrove Desa Sungai Cingam tergolong tinggi berkisar 5,49- 40,00%. Bahan organik tertinggi terdapat pada *Upper zone* stasiun 3 dan bahan organik terendah terdapat pada *Lower zone* stasiun III stasiun 1. Perhitungan masing-masing bahan organik sedimen dapat dilihat pada Lampiran 11.

Hubungan Antara Ukuran Tubuh (Panjang) Dengan Indeks Kematangan Gonad (IKG)

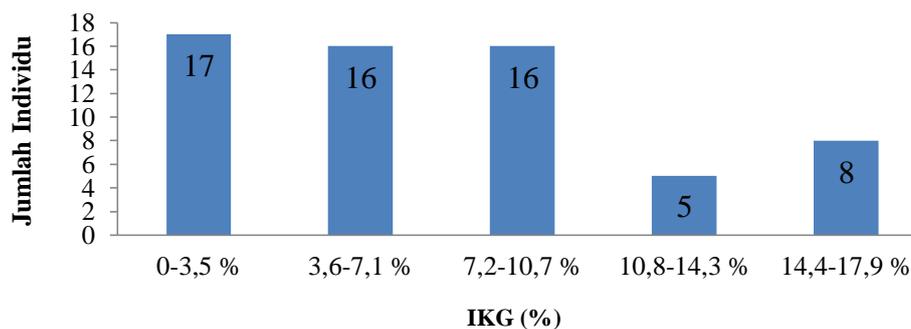
Hubungan antara indeks kematangan gonad dengan kelas ukuran tubuh sangat erat karena perkembangan indeks kematangan gonad tergantung pada ukuran tubuh tersebut. Hasil perhitungan antara indeks kematangan gonad (IKG) dengan ukuran tubuh (Panjang mm), seperti pada Gambar 4 dapat lihat pada kelas ukuran 79,2 – 87,3 mengalami peningkatan, namun pada kelas ukuran 87,4-95,5 terjadi penurunan, hal ini dikarenakan *T. telescopium* pada ukuran tersebut telur dan sperma yang terdapat didalam gonad sudah dikeluarkan dan hanya tinggal berupa sisa – sisa telur dan sperma dan faktor lingkungan yang mempengaruhinya terutama ketersediaan makanan, oleh karena itu ukuran saat pertama matang gonad tidak selalu sama.



Gambar 6. Ukuran Individu dan Indeks Kematangan Gonad

Hubungan Indeks Kematangan Gonad Dengan Jumlah Individu

Dari jumlah semua stasiun terdapat 62 individu siput bakau dan yang matang gonad didapat sesuai dengan perhitungan indeks kematangan gonad terdapat 49 individu, serta 13 individu didapat tidak dapat dilihat seperti pada Gambar 7. Bahwa banyaknya jumlah individu terhadap kematangan gonad sangat berpengaruh, semakin meningkat tingkatan pemijahan maka jumlah individu semakin meningkat, tetapi pada penelitian ini semakin tinggi kematangan gonad jumlah individu semakin turun, dinyatakan oleh Kasri (1991) bahwa pada saat siput bakau dalam fase reproduksi akan membutuhkan kuantitas pakan serta kualitas nutrisi yang mencukupi untuk menunjang proses – proses reproduksi dan kematangan gonad.



Gambar 7. Hubungan indeks kematangan gonad dengan jumlah individu

Pembahasan

Kondisi Habitat *T.telescopium*

Gastropoda *T.telescopium* yang terdapat di hutan mangrove Desa Sungai Cingam ditemukan di semua stasiun dan ditemukan di semua zona yaitu *upper*, *middle* dan *lower zone*. Gastropoda *T. telescopium* hidup pada mangrove serta pohon yang sudah mati.

Parameter Kualitas Perairan

Nilai suhu perairan di hutan mangrove Desa Sungai Cingam yang diperoleh berkisar 32-42°C, merupakan kondisi normal untuk kehidupan gastropoda. Hal ini sesuai menurut Suwondo *et al* (2006), gastropoda dapat melakukan proses metabolisme secara optimal pada kisaran suhu antara 25-45°C.

Salinitas air di hutan mangrove Desa Sungai Cingam berkisar 30-33‰, salinitas ini dipengaruhi oleh aliran Sungai Morong yang berada tidak jauh dari hutan mangrove Desa Sungai Cingam sehingga menyebabkan salinitas rendah untuk kategori perairan laut. Nilai salinitas yang diperoleh masih dalam kondisi baik untuk pertumbuhan gastropoda. Hal ini sesuai dengan pernyataan salinitas yang optimal untuk kehidupan gastropoda berada pada kisaran 28-34‰.

Nilai pH perairan di hutan mangrove Desa Sungai Cingam adalah 6-7. Nilai ini tergolong baik untuk kehidupan gastropoda. Hal ini sesuai dengan pernyataan Yona (2002) yang menyatakan nilai pH 6-7 termasuk baik untuk perkembangan moluska sebab pH yang kurang dari 5 dan lebih besar dari 9 menciptakan kondisi yang tidak menguntungkan bagi makrozoobenthos.

Pola Distribusi *T.telescopium*

Hasil analisis yang dilakukan berdasarkan indeks distribusi morisita berdasarkan Tabel 6, pola distribusinya cenderung mengelompok dengan nilai $Id > 1$. Pola sebaran *T.telescopium* yang mengelompok dikarenakan individu-individu sebagai anggota dari populasi mempunyai tanggapan yang sama terhadap habitatnya. Parameter yang baik dan stabil (konstan) baik keadaan pH, suhu, salinitas, akan menyebabkan terdistribusi di zona yang paling mendukung kelangsungan hidupnya, kelimpahan populasi akan lebih tinggi dan ukuran individu yang ditemui kemungkinan lebih besar. Hanya pada stasiun 1 zona 3 yang bersifat acak dan stasiun 3 zona 2 bersifat seragam. Hal ini diperkirakan akibat dari pengaruh banyaknya makanan yang terkandung dari substrat yang mengandung lumpur yang terbawa arus dari sungai rupa bagi pertumbuhan *T . telescopium*. menurut Kramadibratha (1994) menyatakan bahwa terjadinya pengelompokan individu - individu dapat disebabkan populasi itu memberikan respon yang sama suatu lokasi lokal yang baik untuk kelangsungan hidupnya, sehingga akan sama mempengaruhi kelimpahan suatu populasi. Suin (1997) juga menyatakan bahwa, kebanyakan hewan dasar distribusinya mengelompok karena *T .telescopium* memilih hidup pada habitat yang paling sesuai baginya di dalam sedimen.

Distribusi Ukuran *T. telescopium*

Dari hasil pengukuran individu di laboratorium, ukuran gastropoda yang paling tinggi ditemukan terdapat pada stasiun 1 dan 3 dan paling rendah terdapat pada stasiun 2, serta dilihat pada zona pengukuran yang paling tinggi ditemukan pada *lower zone* dan paling rendah terdapat pada. Tingginya frekuensi distribusi ukuran sedang yang ditemukan diduga karena kelompok tersebut memiliki daya adaptasi yang tinggi dan dapat menghindari predator dibandingkan dengan kelompok ukuran yang kecil. Berbedanya tingkat distribusi ukuran mengindikasikan tentang ketersediaan nutrien dan bahan makanan yang berbeda.

Kelompok ukuran gastropoda sedang seperti ini diduga disebabkan oleh faktor lamanya keterendaman, karena dengan terendamnya air di saat pasang maupun surut serta pada zona ini lebih banyak terdapat pohon *Rhizophora* sp. Sebaliknya pada gastropoda yang ditemukan hanya sedikit dari semua kelompok ukuran, diduga hal ini disebabkan oleh faktor jarang terendam air dan lebih dekat ke arah daratan.

Kepadatan *T.telescopium*

Berdasarkan Tabel 3 dapat diketahui bahwa kisaran rata-rata kepadatan antar stasiun 2 dengan 2 ind/m². Hal ini dipengaruhi oleh aktivitas masyarakat sehingga antara 2,44 ind/m². Kepadatan *T .telescopium* yang tertinggi terdapat pada stasiun 1 dan 3, yaitu 2,44 ind/m². Hal ini disebabkan oleh kerapatan vegetasi mangrovenya sangat tinggi dan arus pada stasiun ini tidak begitu kuat sehingga gastropoda banyak terdapat pada substrat. Kemudian kepadatan yang rendah terdapat pada stasiun jumlah

kepadatannya rendah dan kawasan ini masih ditumbuhi mangrove namun sudah mulai terganggu. Berdasarkan penelitian Ini sesuai dengan Yusuf *dalam* Juni (2008) jika spesies mampu memenangkan kompetisi baik ruang maupun makanan maka spesies tersebut umumnya akan mendominasi suatu habitat. Kemudian mweurut pendapat Tomascik (1997) menyatakan bahwa *T. telescopium* mendominasi substrat intertidal, memakan detritus dan mikro alga epibentik. Kepadatan dan distribusi gastropoda dipengaruhi oleh lingkungan habitatnya, ketersediaan makanan, pemangsa, dan juga kompetisi. Tekanan ekologis dan perubahan lingkungan seperti vegetasi mangrove dapat mempengaruhi kepadatan organisme tersebut

Hasil uji Anova (Lampiran 13) menunjukkan bahwa rata-rata kepadatan *T. telescopium* antar stasiun tidak berbeda nyata. Sedangkan hasil uji Anova antar zonapenelitian (Lampiran 14) menunjukkan bahwa kepadatan *T. telescopium* antar zona sangat berbeda nyata dengan nilai bawah significant $< 0,05$, artinya zona penelitian mempengaruhi kepadatan *T. telescopium*. Uji lanjut LSD menunjukkan bahwa kepadatan *T. telescopium* berbeda antara zona 1 dengan zona 3 dan 2. Perbedaan yang nyata kepadatan antar zona, terutama terkait dengan kondisi lingkungan. Zona 1 merupakan zona yang paling disenangi yang terdapat banyak pohon *Rhizophora* sp.

Tipe Sedimen

Gastropoda menyukai habitat hutan mangrove yang banyak ditumbuhi pohon *Rhizophora* sp. disebabkan oleh *T. telescopium* yang hidup dilumpur pada batang pohon mangrove. Sehingga dapat disimpulkan gastropoda *T. telescopium* dapat hidup di tipe sedimen lumpur berpasir, pasir berlumpur dan pasir, asalkan ditumbuhi oleh pohon mangrove.

Bahan Organik Sedimen

Kandungan bahan organik sedimen yang terdapat di hutan mangrove Desa tinggi. Tinggi rendahnya kandungan bahan organik disebabkan oleh adanya sumber bahan organik yang berasal dari serasah mangrove yang terdapat di hutan mangrove tersebut. Sitorus (2008) menyatakan bahwa kriteria tinggi rendahnya kandungan organik sedimen berdasarkan persentase sebagai berikut : $< 1\%$ = sangat rendah; $1-2\%$ = rendah; $2,01-3\%$ = sedang; $3,01-5\%$ = tinggi; $> 5\%$ = sangat tinggi. Sungai Cingam berkisar $32,03 - 40,00\%$. Nilai ini tergolong sedang hingga sangat

Hubungan Ukuran Tubuh (mm) Dengan Indeks Kematangan Gonad

Berdasarkan hasil penelitian indeks kematangan gonad (IKG) *T. telescopium* yang tertinggi terdapat pada kelas ukuran $79,2 - 87,3$ dengan nilai IKG nya 19% . Sedangkan pada kelas ukuran yang paling rendah terdapat pada kelas ukuran $46,2 - 54,3$ tidak ada ditemukan dan ukuran $38,0 - 46,1$ dengan nilai IKG nya 1% . Hal ini disebabkan adanya campur tangan manusia yang hubungan ukuran terhadap IKG. Rendahnya korelasi dapat disebabkan indeks kematangan gonad yang bervariasi pada ukuran yang sama. Selain dari faktor fisika dan kimia perairan habitat dan ketersediaan makanan juga mempengaruhi perkembangan gonad. Selanjutnya Proses ini merupakan hal yang menyimpang dari morfometri siput bakau yang diamati, karena pada kondisi

normal faktor kondisi cenderung meningkat dengan pertumbuhan ukuran tubuh suatu organisme. Islami, (2014) menyatakan bahwa banyak faktor yang mempengaruhi faktor kondisi gastropoda yaitu kepadatan populasi, ukuran, perkembangan gonad, tinggi permukaan pantai, keadaan alam substrat, salinitas, suhu, penyemaran dan patogen.

Hubungan antara ukuran dengan IKG juga dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya perbedaan ukuran tubuh saat pertama kali matang gonad sesuai dengan pendapat Effendie (2002) yang menyatakan bahwa ukuran pertama kali matang gonad pada setiap spesies berbeda-beda walaupun pada gastropoda lainnya. Perbedaan fekunditas, diameter telur serta umur juga mempengaruhi.

Hubungan Indeks Kematangan Gonad Dengan Jumlah Individu

Berdasarkan grafik indeks kematangan gonad terhadap jumlah individu pada *T. telescopium* dapat dilihat pada gambar 9. Hasil penelitian menunjukkan bahwa hubungan indeks kematangan gonad dengan jumlah individu dapat diperoleh dengan hasil perhitungan. Hasil perhitungan jumlah individu yang matang gonad dihitung secara kelas ukuran dimana kelas ukurannya dibagi menjadi 5 kelas. Kelas yang pertama terdapat dari 0 -3,5% dan kelas kedua 3,6 -7,1%, kelas yang ketiga 7,2 -10,7%, kelas keempat 10,8 -14,3% serta kelas yang kelima 14,4 -17,9%. Dari kelima kelas tersebut jumlah individu matang gonad yang paling banyak ditemukan terdapat pada kelompok kelas ukuran 0 -3,5% dengan jumlah 17 individu, sedangkan individu yang paling sedikit ditemukan matang gonad terdapat pada kelompok ukuran 10,8 -14,3% dengan jumlah individu 5.

Pada faktorendogenous, makanan yang mencukupi dan nilai nutritif yang tinggi menjadi persaratan utama (Arifin, 1993; Juwana dan Romimohtarto, 2000). Selanjutnya faktor exogenous diduga adalah lingkungan pertambakan, khususnya kualitas perairan yang sangat mendukung. Hal ini terlihat pada suhu dan salinitas yang mengalami penurunan, sebagai akibat hujan yang turun secara teratur. Faktor oksigen terlarut yang meningkat, diduga telah mendorong proses metabolisme dan fisiologis yang sangat mendukung untuk merangsang kematangan gonad. Dengan demikian faktor internal dan eksternal pada kultivasi di perairan garam tersebut yang relatif optimal mengakibatkan kematangan gonad bersama – sama.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada keluarga ayah, ibu, abang dan adik, yang selalu memberikan dukungan. Dan penulis juga mengucapkan terimakasih kepada orang yang selalu memberikan dukungan kepada penulis serta kepada seluruh rekan-rekan para sahabat yang telah membantu dan memberikan motivasi kepada penulis.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian maka kepadatan rata-rata *T. telescopium* di hutan mangrove Desa Sungai Cingam tergolong rendah. Tidak terdapat perbedaan kepadatan antar stasiun penelitian tetapi terdapat perbedaan kepadatan antar zona penelitian. Pola distribusi *T. telescopium* rata-rata bersifat mengelompok. Ukuran *T. telescopium* yang ditemukan berkisar 38-87 mm. Habitat utama *T. telescopium* berada di zona 2 (*lowere zone*). Jenis substratnya lumpur berpasir dan bahan organik sedimen tergolong tinggi. Parameter kualitas perairan masih mendukung untuk kehidupan kerang gastropoda.

Saran

Pada penelitian ini hanya menggambarkan kepadatan dan distribusi populasi serta indeks kematangan gonad secara umum. Diharapkan untuk penelitian ke depannya agar dapat dilakukan secara berkala tiap bulannya dan diteliti juga ketersediaan nutrisi dan bahan makanannya agar dapat diketahui pada bulan dan musim kapan saja ditemukan populasi *T. telescopium* yang paling banyak. Sehingga bisa diketahui waktu pemijahan dan ukuran *T. telescopium* yang matang gonad.

DAFTAR PUSTAKA

- Arifin, S. 1993. Budidaya kepiting bakau dengan keramba apung. Techner.08 Th II. Dinas Perikanan Gresik. Jawa Timur.
- Bengen, D.G. 2001. Sinopsis Ekosistem dan Sumber Daya Alam Pesisir. Institut Pertanian Bogor : Pusat kajian Sumber Daya Pesisir dan Lautan.
- Bedono, Kecamatan Sayung, Kabupaten Demak. Journal of Marine Research 2 (1):62-70.
- Efendie MI. 1992. Metoda Biologi Perikanan. Yayasan Agromedia. Bogor. 112 pp. (Fernedy, 2008).
- Efriyeldi, 2006. Distribusi dan Kelimpahan Semaian (Seedling) *Xylocarpus granataum* di Ekosistem Mangrove Stasiun Kelautan Dumai. Berkala Perikanan Terubuk (33(2): 108-112
- Efriyeldi, Bengen, D.G. Affandi, R. Prartono, T. 2012. Karakteristik Biologi Populasi Kerang Sepetang (*Pharella acutidens*) di Ekosistem Mangrove Dumai. Riau. Jurnal Perikanan Terubuk. Volume. 40. No.1.
- Islami, M. M. 2014. Bioekologi Kerang Kerek *Gaffarium tumidum* Röding, 1798
- Joetidawati MI, Purwanto, dan Asriyanto. 2005. Alternatif Pengelolaan Perikanan Lemuru di Selat Bali. Jurnal Pasir Laut, 1 (1). pp. 1-19. ISSN 1858-1684. eprints.undip.ac.id/view/year/2005.type.html [12 Mei 2010].
- Mazo *et al*; (2013). Mazo AM, BP Germano, AS Ilano. 2013. Spawning Period and Size at Sexual Maturity of Spider Conch *Lambis lambis* (L. 1758) (Gastropoda: Strombidae), in Selected Reef Areas of the Visayas, Central Philippines. *Silliman Journal*, 54(1): 64–76. (<http://s3.amazonaws.com>, diakses tanggal 5 Agustus 2016).
- Nugroho RA, Sugeng W, Rudhi P. 2013. Studi kandungan bahan organik dan mineral (N, P, K, Fe, dan Mg) sedimen di kawasan mangrove Desa
- Suin, N. M. 2002. Metode Ekologi. Padang: Universitas Andalas.
- Soegianto, A. Ir. 1994. Ekologi Kuantitatif Metode Analisis Populasi Komunitas. Penerbit Usaha Nasional. Surabaya.