

Correlation between abundance of *Windowpane Oyster (Placuna sp)* and Characteristics of Sediment on Coastal Waters of Bela River Village Indragiri Hilir Regency Riau Province

by

Ilcia Teshi Diafana¹⁾ Afrizal Tanjung²⁾ Dessy Yoswaty²⁾
Faculty of Fisheries and Marine Science University of Riau
ilciateshi@gmail.com

ABSTRACT

The research was conducted in January 2015, in the coastal waters of Bela River Village, Indragiri Hilir Regency, Riau Province. The research aimed to determine the correlation between abundance of windowpane oyster (*Placuna sp*) and characteristics of sediment in the coastal water of Bela River Village. The research used survey method by performing sampling at 3 stations and each station consisted of 4 sampling points. The stations were chosen from 3 different areas namely estuary, settlement area and mangrove environment.

The result showed that abundance of windowpane oyster (*Placuna sp*) in the coastal water of Bela River Village in January was relatively small. The highest abundance on station 3 at the sampling point 2 was 6000 ind/ha. The lowest abundance on station 1 at the sampling point 3 was 1000 ind/ha. Sediment type of Bela River Village Coast was sandy mud. The correlation between abundance of windowpane oyster and sand fraction was negatively correlated with the value of the correlation coefficient $r = 0.573$. The correlation between abundance of windowpane oyster and mud fraction was positively correlated with the value of the correlation coefficient $r = 0.568$, and the correlation between abundance of windowpane oyster and organic materials was also positively correlated with the value of the correlation coefficient $r = 0.864$.

Keywords: abundance, sediment, Sungai Bela, windowpane oyster

-
- 1). Student of Fisheries and Marine Science University of Riau
 - 2). Lecture of Fisheries and Marine Science University of Riau

PENDAHULUAN

Kerang simping (*Placuna sp*) adalah salah satu sumberdaya hayati laut yang tergolong dapat diperbaharui (*renewable resources*) dan merupakan jenis bivalvia yang memiliki nilai

ekonomis tinggi. Pemanfaatannya bermacam-macam yaitu : dagingnya merupakan bahan makanan yang mengandung protein tinggi, cangkangnya dapat dijadikan berbagai jenis kerajinan tangan dan dijadikan bahan pembuat obat-obatan (Widowati *et al.*, 2008).

Di habitat alamnya, kelimpahan kerang simping dapat dipengaruhi beberapa aspek seperti tingkat eksploitasi dan kondisi lingkungan. Adanya aktivitas perikanan yang intensif di perairan Desa Sungai Bela mempengaruhi kelimpahan kerang simping ini dan berdampak juga pada kondisi lingkungan yaitu sedimen dan bahan organik di perairan ini. Di samping itu di perairan ini rentan terjadi abrasi yang dapat mempengaruhi karakteristik sedimen di wilayah Desa Sungai Bela ini. Dengan demikian, perlu adanya suatu upaya pengelolaan kerang simping, sehingga dibutuhkan informasi mengenai kaitan kelimpahan kerang simping dengan karakteristik sedimen pada habitatnya.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kaitan antara kelimpahan kerang simping (*Placuna* sp) dengan karakteristik sedimen yang terdapat di wilayah pesisir Desa Sungai Bela, Indragiri Hilir. Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai sumber informasi ilmiah tentang kelimpahan populasi kerang simping (*Placuna* sp), yang dapat digunakan dalam kegiatan pemantauan terhadap kondisi ekologis dan manajemen wilayah pesisir.

METODE PENELITIAN

Lokasi penelitian dibagi menjadi 3 stasiun, setiap stasiun terdiri dari 4 sub stasiun yang dianggap dapat mewakili daerah penelitian. Stasiun penelitian

ditentukan secara *purposive sampling* dan dibagi menjadi 3 kondisi lingkungan, yaitu muara sungai (stasiun 1), pemukiman masyarakat (stasiun 2) dan lingkungan mangrove (stasiun 3).



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian

Pengambilan sampel sedimen dilakukan 1 kali pada setiap sub stasiun. Sampel sedimen diambil menggunakan *Ekman grab* sebanyak kurang lebih 500 gram kemudian dimasukkan ke dalam kantong plastik dan diberi label, selanjutnya sampel dibawa ke laboratorium untuk dianalisis.

Pengambilan sampel kerang simping dilakukan dengan menggunakan alat penangkap kerang yang dinamakan garok (*dredge*). Pengambilan sampel dilakukan dengan menarik garok dengan metode *swept area* pada permukaan dasar perairan dengan luas area 1 x 10 m (Jamilah, 2008).

Kelimpahan kerang simping berdasarkan Musthofa (2008) dihitung menggunakan rumus :

$$A = \frac{X_i}{N_i} \times 10000$$

Keterangan :

A : Kelimpahan (ind/m²)

xi : Jumlah Individu

ni : Luasan area pengambilan sampel
(m²)

10000 : Konversi luas meter ke hektar

Analisis Fraksi Sedimen

Prosedur analisis ukuran butir sedimen untuk fraksi pasir dan kerikil digunakan metode pengayakan basah, untuk fraksi lumpur dianalisis dengan metode pipet yang merujuk pada Rifardi (2008).

Analisis Bahan Organik

Sedangkan untuk analisis bahan organik pada sedimen dilakukan dengan prosedur Tech *dalam* Fitria (2014) yang dimodifikasi dalam penggunaan alat cawan menjadi aluminium foil.

Analisa Data

Data yang diperoleh dianalisa dengan uji regresi linier menggunakan software *SPSS 16* yang menghubungkan antara variabel terikat (*dependent*) dengan variabel bebas (*independent*). Variabel bebas adalah karakteristik sedimen dan variabel terikat adalah kelimpahan kerang simping.

Hubungan kelimpahan kerang simping dengan karakteristik sedimen menggunakan persamaan regresi linier $Y = a + bx$, hasil analisa akan disajikan dalam bentuk grafik dan dibahas secara kuantitatif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Desa sungai Bela merupakan desa yang terdapat di Kecamatan Kuala Indragiri Secara geografis Sungai Bela terletak pada 0° 21' 24'' LS dan 103° 32' 20'' BT. Secara umum penduduk Desa Sungai Bela memiliki mata pencarian sebagai nelayan. Hasil-hasil laut yang terdapat di Kabupaten Indragiri Hilir sebagian besar datang dari Desa Sungai Bela.

Stasiun 1 terletak pada koordinat 0° 23' 40'' LS dan 103 ° 35' 50'' BT merupakan daerah muara sungai. Stasiun 2 terletak pada koordinat 0 ° 23' 42'' LS dan 103 ° 37' 34'' BT merupakan daerah pemukiman masyarakat dimana terdapat aktivitas nelayan dan sarana transportasi. Stasiun 3 terletak pada koordinat 0 ° 23' 34'' LS dan 103° 38' 57'' BT yaitu area yang ditumbuhi mangrove dan tidak terdapat aktivitas masyarakat.

Parameter Kualitas Perairan

Hasil pengukuran parameter kualitas perairan ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Parameter Kualitas Perairan Pantai Desa Sungai Bela

Stasiun	Sub Stasiun	Suhu (°C)	Salinitas (ppm)	pH	Kecerahan	Kecepatan Arus (m/s)	DO (mg/L)	TSS (mg/L)
1	1	29,0	16,80	7	21	0,029	4,47	25,2
	2	28,5	17,30	7	26	0,029	5,73	25,2
	3	29,0	17,70	6	29	0,030	4,58	26,4
	4	28,8	17,70	6	20	0,028	5,55	24,6
2	1	28,8	18,00	7	26	0,030	4,15	24,5
	2	29,0	17,10	6	31	0,030	4,70	26,5
	3	29,0	18,00	7	24	0,028	5,08	24,5
	4	28,8	18,30	6	28	0,028	4,51	24,5
3	1	28,9	18,40	7	31	0,029	5,92	24,6
	2	29,0	19,10	7	31	0,028	7,57	24,4
	3	28,9	19,80	6	35	0,028	7,51	24,6
	4	28,8	20,00	7	36	0,029	6,10	24,6

Berdasarkan pengukuran kualitas perairan, perairan Pantai Desa Sungai Bela memiliki salinitas yang berkisar antara 16,80 – 20,00 ppm. Suhu perairan Pantai Desa Sungai Bela relatif merata yaitu berkisar antara 28,5 – 29,0 °C. Derajat keasaman (pH) perairan berkisar antara 6-7. Nilai kecerahan perairan Pantai Desa Sungai Bela relatif bervariasi, perbedaan nilai kecerahan disebabkan oleh adanya perbedaan intensitas cahaya matahari yang masuk ke perairan. Kecepatan arus di perairan ini tergolong arus lemah yang berkisar antara 0,028 – 0,030 m/s. Kadar oksigen terlarut (*dissolved oxygen*) di perairan ini berkisar antara 4,15 – 7,57 mg/L. Kandungan *Total Suspended Solid* (Padatan Tersuspensi) di perairan ini berkisar antara 24,4 – 26,5 mg/L.

Karakteristik Sedimen

Persentase fraksi sedimen di perairan Pantai Desa Sungai Bela dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Jenis fraksi sedimen di perairan Pantai Desa Sungai Bela

Stasiun	Sub Stasiun	Pasir (%)	Lumpur (%)	Jenis Fraksi
1	1	38,15	61,85	Lumpur berpasir
	2	43,13	56,87	Lumpur berpasir
	3	42,59	57,41	Lumpur berpasir
	4	38,33	61,67	Lumpur berpasir
2	1	34,34	65,66	Lumpur berpasir
	2	31,31	68,69	Lumpur berpasir
	3	31,12	68,88	Lumpur berpasir
	4	38,78	61,22	Lumpur berpasir
3	1	47,92	52,08	Lumpur berpasir
	2	30,04	69,96	Lumpur berpasir
	3	38,80	61,20	Lumpur berpasir
	4	39,63	60,37	Lumpur berpasir

Persentase pasir terendah yaitu 30,04 % pada Stasiun 3 sub stasiun 2 dan persentase pasir tertinggi yaitu 47,92 % di Stasiun 3 sub stasiun 1. Sedangkan persentase lumpur terendah yaitu 52,08 % pada stasiun 3 sub stasiun 1 dan persentase lumpur tertinggi yaitu 69,96% pada stasiun 3 sub stasiun 2.

Parameter statistika sedimen yang dihitung antara lain diameter rata-rata (M_z), *sorting* (δ), *skewness* (SK_1) dan *kurtosis* (K_G). Hasil perhitungan parameter statistika sedimen di perairan Pantai Desa Sungai Bela dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil perhitungan parameter statistika sedimen

Stasiun	Sub Stasiun	Mean size (M_z)	Sorting (δ_1)	Skewness (SK_1)	Kurtosis (K_G)
1	1	5,58	2,07	-0,02	0,52
	2	5,48	2,21	-0,03	0,52
	3	4,45	2,17	-0,03	0,57
	4	5,45	2,29	-0,02	0,56
2	1	5,47	2,28	-0,02	0,58
	2	5,70	2,02	-0,02	0,53
	3	5,38	2,37	-0,02	0,57
	4	5,32	2,39	-0,01	0,55
3	1	4,60	2,31	0,03	0,50
	2	5,65	2,19	-0,01	0,60
	3	5,42	2,32	-0,02	0,56
	4	5,28	2,44	-0,02	0,51

Kelimpahan Kerang Sumping

Kelimpahan kerang sumping (*Placuna* sp) dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Kelimpahan Kerang Sumping (*Placuna* sp) di perairan Pantai Desa Sungai Bela

Stasiun	Sub Stasiun	Kelimpahan (individu/hektar)
1	1	2000
	2	0
	3	1000
	4	4000
2	1	2000
	2	0
	3	3000
	4	5000
3	1	0
	2	6000
	3	2000
	4	0

Hasil perhitungan kelimpahan kerang sumping (*Placuna* sp) yang diperoleh menunjukkan nilai kelimpahan yang bervariasi dan relatif rendah, kelimpahan tertinggi terdapat di stasiun 3 sub stasiun 2 yaitu 6000 individu/hektar.

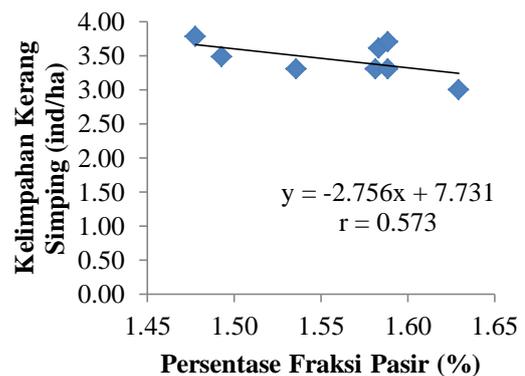
Pada stasiun 1 dan 2 sub stasiun 2 tidak ditemukan kerang sumping, dan pada stasiun 3 sub stasiun 1 dan 4 juga tidak ditemukan kerang sumping. Kelimpahan kerang sumping yang sedikit disebabkan oleh pengaruh musim. Berdasarkan informasi dari nelayan setempat, kemunculan kerang sumping pada bulan Januari sangat sedikit, dan akan meningkat pada periode bulan Agustus hingga November.

Kerang sumping tidak ditemukan pada beberapa sub stasiun diduga disebabkan oleh adanya bahan kimia atau zat-zat yang memiliki kadar yang melebihi

dari kadar optimum. Salinitas yang rendah di Pantai Desa Sungai Bela turut mempengaruhi tingkat kelimpahan kerang sumping di perairan tersebut. Bersesuaian dengan yang dikatakan oleh Jamilah (2008) bahwa pengurangan salinitas akan mempengaruhi perkembangan embrio dan pertumbuhan larva sumping. Kisaran salinitas optimum untuk pertumbuhan kerang sumping yaitu 30-35 ‰.

Hubungan Kelimpahan Kerang Sumping dengan Karakteristik Sedimen

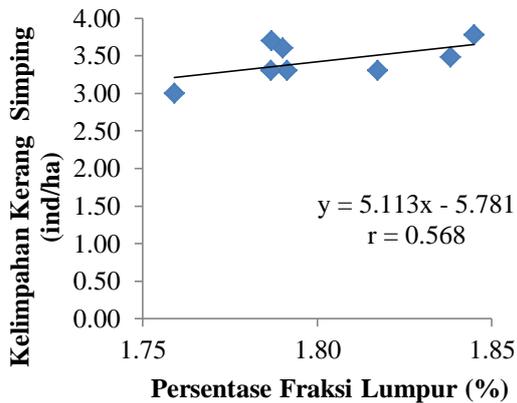
Hasil dari analisis regresi linier, hubungan kelimpahan kerang sumping (*Placuna* sp) dengan karakteristik sedimen di perairan Pantai Desa Sungai Bela ditunjukkan pada gambar berikut :



Gambar 2. Hubungan Kelimpahan Kerang Sumping (*Placuna* sp) dengan Persentase Fraksi Pasir

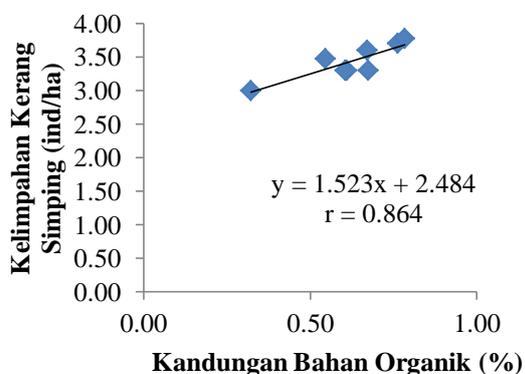
Hubungan kelimpahan kerang sumping (*Placuna* sp) dengan persentase fraksi pasir diketahui dengan nilai koefisien korelasi sebesar 0,573 dan persamaan regresi $Y = -2,756x + 7,731$ dengan nilai $t_{hitung} < t_{tabel}$ (1.713,2.447) dan $Sig.0,069 > 0,05$. Hal ini menunjukkan

bahwa hubungan antara kelimpahan kerang simping dengan persentase fraksi pasir bernilai negatif.



Gambar 3. Hubungan Kelimpahan Kerang Simping (*Placuna* sp) dengan Persentase Fraksi Lumpur

Hubungan kelimpahan kerang simping (*Placuna* sp) dengan persentase fraksi lumpur dengan nilai koefisien korelasi sebesar 0,568 dan persamaan regresi $Y = 5,113x + 5,781$ dengan nilai $t_{hitung} < t_{tabel}$ (1,689,2,447) dan $Sig.0,071 > 0,05$. Hal ini menunjukkan bahwa hubungan antara kelimpahan kerang simping dengan persentase fraksi pasir bernilai positif.



Gambar 4. Hubungan Kelimpahan Kerang Simping (*Placuna* sp) dengan Kandungan Bahan Organik

Hubungan kelimpahan kerang simping (*Placuna* sp) dengan kandungan bahan organik dengan nilai koefisien korelasi sebesar 0,864 dan persamaan regresi $Y = 1,523x + 2,484$ dengan nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$ (4,203,2,447) dan $Sig.0,003 < 0,05$. Hal ini menunjukkan hubungan antara kelimpahan kerang simping dengan persentase fraksi pasir bernilai positif.

Pembahasan

Jumlah individu kerang simping (*Placuna* sp) yang ditemukan pada area sampling relatif sedikit. Hal ini disebabkan oleh pengaruh musim. Pada bulan Januari populasi kerang simping tidak banyak ditemukan. Berdasarkan informasi dari nelayan setempat bahwa kemunculan kerang simping dominan terjadi pada bulan Agustus – November. Di samping itu salinitas yang rendah juga sebagai penyebab rendahnya kelimpahan biota tersebut.

Berdasarkan hubungan kelimpahan kerang simping (*Placuna* sp) dengan beberapa karakteristik sedimen diantaranya persentase fraksi pasir, persentase fraksi lumpur dan bahan organik, dapat dikatakan bahwa fraksi lumpur dan bahan organik yang terdapat di perairan mempengaruhi kelimpahan biota tersebut.

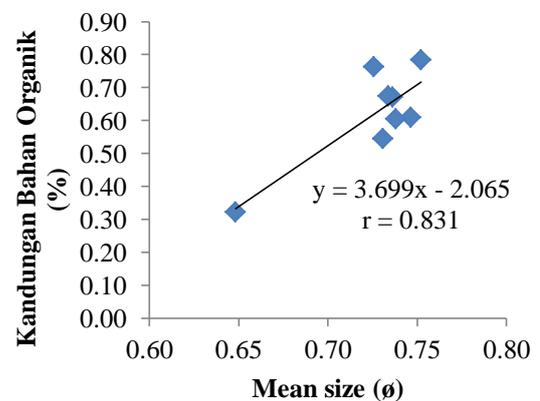
Berdasarkan klasifikasi nilai koefisien korelasi, hubungan kelimpahan kerang simping (*Placuna* sp) dengan fraksi

pasir adalah sedang dengan nilai $r = 0,573$ pada persamaan $Y = -2,576x + 7,731$ artinya jika persentase fraksi pasir mengalami kenaikan satu satuan maka kelimpahan akan mengalami penurunan sebesar 2,576 satuan. Nilai $t_{hitung} < t_{tabel}$ (1.713,2.447) dan $Sig.0,069 > 0,05$ menunjukkan bahwa koefisien korelasi tidak signifikan.

Hubungan kelimpahan kerang simping (*Placuna sp*) dengan fraksi lumpur juga tergolong hubungan sedang dengan nilai koefisien korelasi sebesar 0,568 pada persamaan $Y = 5,113x - 5,781$ yang artinya jika persentase fraksi lumpur mengalami kenaikan satu satuan maka kelimpahan akan mengalami kenaikan sebesar 5,113 satuan. Nilai $t_{hitung} < t_{tabel}$ (1.689,2.447) dan $Sig.0,071 > 0,05$ menunjukkan bahwa koefisien korelasi tidak signifikan.

Hubungan kelimpahan kerang simping (*Placuna sp*) dengan kandungan bahan organik tergolong hubungan sedang dengan nilai koefisien korelasi sebesar 0,864 pada persamaan $Y = 1,523x - 2,484$ yang artinya jika persentase kandungan bahan organik mengalami kenaikan satu satuan maka kelimpahan akan mengalami kenaikan sebesar 1,523 satuan. Nilai $t_{hitung} < t_{tabel}$ (4.203,2.447) dan $Sig.0,003 > 0,05$ menunjukkan bahwa koefisien korelasi signifikan.

Rendahnya kelimpahan pada fraksi pasir adalah disebabkan oleh kandungan unsur hara dan bahan organik yang terkandung pada fraksi pasir lebih rendah dibandingkan fraksi lumpur, tingginya kandungan bahan organik pada fraksi lumpur diindikasikan adanya hubungan positif dari regresi antara diameter rata-rata (Mz) dengan kandungan bahan organik, bahwa semakin tinggi nilai *mean size*, semakin halus partikel sedimen maka semakin tinggi kandungan bahan organik.



Gambar 5. Hubungan diameter rata-rata (*mean size*) dengan Kandungan Bahan Organik

Hewan bivalvia seperti kerang simping (*Placuna sp*) yang bersifat *filter feeder* akan lebih menyukai substrat yang mengandung fraksi lumpur, hal ini disebabkan oleh tingginya kandungan bahan organik pada substrat lumpur tersebut. Meskipun sebagian bivalvia juga berasosiasi pada substrat pasir, tetapi di perairan pantai Desa Sungai Bela ini khususnya kerang simping (*Placuna sp*) cenderung berada pada substrat dengan persentase lumpur lebih tinggi. Substrat

pasir memang memiliki sifat aerasi dan infiltrasi yang lebih baik dibandingkan substrat lumpur, namun berdasarkan penelitian Jamilah (2008) kerang simping akan bisa berkembang lebih optimal pada substrat yang memiliki kandungan organik dan bahan tersuspensi yang lebih banyak.

KESIMPULAN

Hubungan antara kelimpahan kerang simping (*Placuna* sp) dengan fraksi pasir, fraksi lumpur dan kandungan bahan organik adalah tergolong hubungan sedang. Hubungan kelimpahan kerang simping dengan fraksi pasir bersifat negatif dengan koefisien korelasi tidak signifikan, hubungan kelimpahan kerang simping dengan fraksi lumpur bersifat positif dengan koefisien korelasi tidak signifikan dan hubungan kelimpahan kerang dengan kandungan bahan organik bersifat positif dengan koefisien korelasi signifikan.

DAFTAR PUSTAKA

Badan Standardisasi Nasional. 2004b. SNI 06-6989.3-2004 Air dan Air Limbah- Cara Uji Kadar Padatan Tersuspensi Total (TSS) secara Gravimetri. Serpong: BSN

Fitria, W. 2014. Analisis Kandungan Logam Berat Pb, Cu, Zn dan Ni dan Bahan organik pada sedimen di perairan Pantai timur Sumatera. Skripsi Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Universitas Riau: Pekanbaru

Jamilah. 2008. Potensi Reproduksi dan Kepadatan Spat Kerang Siping *Placuna placenta*, Linn, 1758 (Mollusca: Pelecypoda: Placunidae) di Perairan Kronjo, Tangerang, Banten.

Musthofa, M.H. 2008. Distribusi Kerang Siping, *Placuna placenta* (Linnaeus,1758) (Mollusca:Pelecypoda:Placunidae) Di Perairan Kronjo, Kabupaten Tangerang, Banten. Skripsi Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Institut Pertanian Bogor.

Rifardi. 2008. Tekstur Sedimen : *Sampling dan Analisis*. Unri Press: Pekanbaru

Trihendradi, C. 2010. Step by Step SPSS 18 : Analisis Data Statistik. Penerbit Andi : Yogyakarta

Widowati, I., J. Suprianto, I. Susilowati, T.W. Agustini dan A.B. Raharjo. 2008. Small Scale Fisheries of The Asian Moon Scallop *Amusium pleuronectes* in the Brebes Coast, Central Java, Indonesia. ICES CM 2008/K:08.