

Kelimpahan Makrozoobenthos di Intertidal Muara Sungai Musi Kecamatan Banyuasin II Kabupaten Banyuasin Provinsi Sumatera Selatan

DESI ANGRAINI, AGUS PURWOKO, EFFENDI PARLINDUNGAN SAGALA

Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sriwijaya

Intisari: Penelitian ini bertujuan untuk menghitung seberapa besar nilai kelimpahan makrozoobenthos di Intertidal Muara Sungai Musi Desa Sungsang Kecamatan Banyuasin II Kabupaten Banyuasin Provinsi Sumatera Selatan dan untuk menganalisa pengaruh salinitas air terhadap makrozoobenthos di Intertidal Muara Sungai Musi Desa Sungsang Kecamatan Banyuasin II Kabupaten Banyuasin Provinsi Sumatera Selatan. Penelitian dilaksanakan dari bulan Januari 2018 sampai Agustus 2018, di Laboratorium Ekologi, Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sriwijaya, Indralaya. Penelitian ini meliputi uji indeks morishita dan korelasi. Hasil penelitian diperoleh 4 genus dari kelas Bivalvia, 4 genus dari kelas Gastropoda, dan 2 famili dari kelas Polychaeta. Kelimpahan makrozoobenthos di intertidal Muara Sungai Musi berkisar antara 456-854 ind/m² dan indeks morishita tiap stasiun termasuk dalam kriteria mengelompok dan acak. Berdasarkan analisa korelasi antara kelimpahan dan salinitas didapatkan koefisien korelasi (r) sebesar 0,943 yang artinya terdapat hubungan sangat kuat antara salinitas dengan kelimpahan.

Kata kunci: Makrozoobenthos, kelimpahan, Muara Sungai Musi

Abstract: This study aims to calculate the value of the abundance of macrozoobenthos in the Intertidal Musi River Estuary in Sungsang Village, Banyuasin II District, Banyuasin District, South Sumatra Province and to analyze the effect of water salinity on macrozoobenthos in Intertidal Musi River Estuary, Sungsang Village, Banyuasin II District, Banyuasin District, South Sumatra Province. The study was conducted from January 2018 to August 2018, at the Laboratory of Ecology, Department of Biology, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Sriwijaya University, Indralaya. This study includes the test of morishita index and correlation. The results of the study were 4 genera from Bivalvia class, 4 genera from Gastropod class, and 2 families from Polychaeta class. The macrozoobenthos abundance in the intertidal Muara Sungai Musi ranged between 456-854 ind/m² and the morphic index of each station was included in the grouping and random criteria. Based on the analysis between abundance and salinity, the bottom coefficient (r) is equal to 0.943 which is very strong between salinity and abundance.

Keywords: Macrozoobenthos, abundance, Musi River Estuary

1 PENDAHULUAN

Muara merupakan perairan pantai dimana mulut sungai bertemu dengan laut dan dimana air tawar bercampur dengan air asin yang berasal dari laut. Muara membentuk zona transisi antara lingkungan sungai dengan lingkungan laut yang mendapat pengaruh dari laut seperti pasang surut, gelombang serta pengaruh dari sungai seperti arus sungai dan transpor sedimen. Hal ini menyebabkan muara bergantung pada kondisi air laut dan air tawar.

Muara sungai musu merupakan bagian dari sungai musu yang bermuara ke laut Bangka, tepatnya di daerah sungsang. Sungai Musi merupakan sungai yang menjadi muara beberapa sungai besar dan sungai kecil lainnya, baik di Bengkulu maupun Sumatera Selatan. Sungai memiliki panjang sekitar 720

kilometer dan melintasi kota Palembang. Berbagai aktivitas Industri seperti pertambangan, perkebunan, pertanian, aktivitas rumah tangga, maupun aktivitas alami yang masuk ke perairan sungai musu berdampak terhadap biota perairan dan kesehatan. Aktivitas di atas mengakibatkan pencemaran logam berat seperti merkuri ke dalam badan sungai musu (Windusari dan Sari 2015).

Makrozoobentos merupakan organisme yang hidup relatif menetap dan memiliki daya adaptasi yang bervariasi terhadap kondisi lingkungan. Selain itu tingkat keanekaragaman yang terdapat di lingkungan perairan dapat digunakan sebagai indikator pencemaran. Fauna ini hidup di dalam sedimen, bersentuhan langsung dengan tanah dan terkena air yang masuk melalui pori-pori sedimen, sehingga tanggapan bentos terhadap lingkungannya merupakan bentuk adaptasi yang telah berlangsung dalam

jangka panjang. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Odum (1971), bahwa makrozoobentos merupakan salah satu komponen biotik yang dapat memberikan gambaran mengenai kondisi perairan.

Kelimpahan makrozoobentos dipengaruhi suatu perairan karena pola pemerataan kelimpahan makrozoobentos di setiap stasiun sungai berbeda-beda. Suatu perairan yang sehat atau belum tercemar akan menunjukkan jumlah individu yang seimbang dari hampir semua spesies yang ada. Sebaliknya suatu perairan tercemar, penyebaran jumlah individu tidak merata dan cenderung ada spesies yang mendominasi (Odum, 1994).

2 BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan dari Januari 2018 sampai Agustus 2018, bertempat di laboratorium Ekologi, Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sriwijaya, Indralaya.

Adapun alat bahan yang digunakan dalam penelitian ini diantaranya Alat yang digunakan dalam penelitian diantaranya alat tulis, ayakan bentos berukuran $200\mu\text{m}$ sampai $500\mu\text{m}$, baki, *boat*, botol film, cawan petri, *cool box*, ember berkapasitas 10 L, GPS (*Global Positioning System*), kamera digital, kantong plastik berzip, kertas label, mikroskop *stereo*, metaran, pinset, pipet tetes dan *core sampler* berdiameter 15 cm dan buku identifikasi Dharma (1988) dan Dharma (1992). Bahan yang digunakan diantaranya alkohol 70% dan formalin 4%.

3 METODE PENELITIAN

Metode penelitian menggunakan metode observasi langsung dan rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK).

Pelaksanaan Penelitian

Penentuan lokasi menggunakan metode *purposive sampling* yang terdiri atas 3 stasiun. Stasiun 1 terletak di Makarti. Stasiun 2 terletak di Pemukiman Sungsang dan stasiun 3 terletak di Tanjung Carat.

Metode Sampling (Sampling Method)

Metode *sampling* yang digunakan adalah *line sampling method*, sampel diambil menggunakan *core sampler* berdiameter 15 cm dan tinggi $\pm 1,5$ meter dengan kedalaman *sampling* adalah 30 cm. Setiap stasiun mempunyai 1 transek garis yang dibuat tegak lurus dari arah laut ke arah darat dengan panjang garis transek ± 100 meter. Garis transek dimulai dari titik terendah air pasang surut. 1 transek garis diambil 10 sampel, titik sampel pertama dimulai dari titik surut paling rendah menuju ke darat. Jarak titik

sampel satu dengan yang lain adalah 10 meter. Menentukan waktu surut terendah menggunakan tabel pasang surut dengan menggunakan program *tide wizard*, kemudian tabel atau jadwal surut dikonfirmasi ke supir *boat* untuk diverifikasi.

Metode Identifikasi

Metode identifikasi dilakukan dengan pencocokan berdasarkan buku acuan (Dharma 1988 dan Dharma 1992), internet serta menggunakan hasil riset (Purwoko *et al.*, 2016).

Analisis Data

Untuk mengetahui distribusi atau sebaran makrozoobentos apakah berkelompok, acak atau teratur didalam perairan dicari melalui indeks morishita dengan rumus sebagai berikut:

Pola sebaran makrozoobentos dihitung menurut Elliot, J. M. (1977):

$$I_{\delta} = n \frac{\sum [x(x-1)]}{\sum x (\sum x - 1)} = n \frac{\sum x^2 - \sum x}{(\sum x)^2 - \sum x}$$

Ket: I_{δ} : Indeks Sebaran, n : Jumlah Core Sampel, x : Jumlah Individu / Core, $\sum x$: Jumlah Total Sampel

Kriteria pola sebaran makrozoobentos menurut Elliot, J. M. (1977):

ID > 0: Menunjukkan pola sebaran mengelompok / *Clumped* (C)

ID = 0: Menunjukkan pola sebaran acak / *Random* (R)

ID < 0: Menunjukkan pola sebaran teratur / *Uniform* (U)

Kelimpahan makrozoobentos dapat diartikan sebagai jumlah individu makrozoobentos persatuan luas. Kelimpahan makrozoobentos pada stasiun yang berbeda dapat ditentukan dengan rumus sebagai berikut:

$$N = \frac{S \times 1000}{\pi r^2}$$

Ket: N : Kelimpahan (Individu m^2), S : Jumlah Individu π : Konstanta (3,14), r^2 : Jari-Jari Core Sample, 1000: Nilai Konversi (cm^2 menjadi m^2)

Penyajian Data

Data yang telah diolah akan disajikan dalam bentuk tabel dan grafik. Penyajian data dalam bentuk tabel untuk melihat persamaan dan perbedaan indeks morishita yang telah diolah, sedangkan penyajian data dalam bentuk grafik untuk melihat kandungan bahan setiap stasiun, persentase fraksi individual dan persentase genera tiap stasiun, dan korelasi antara

parameter yang diamati dengan kelimpahan makrozoobenthos .

Pelaksanaan Penelitian Penentuan Stasiun Sampling

Penentuan stasiun *sampling* diawali dengan meletakkan peta diatas meja. Kemudian dilakukan observasi langsung untuk mencari kesesuaian kondisi yang akan dijadikan lokasi penelitian. Setelah observasi dilakukan, kemudian ditentukan lokasi yang akan dijadikan stasiun penelitian. Stasiun dipilih berdasarkan pertimbangan seperti waktu, biaya, dan juga tenaga. Penelitian mengambil lokasi di Makarti, Pemukiman Sungsang dan Tanjung Carat. Hal ini didasarkan pada pertimbangan ketiga lokasi memiliki sumber salinitas yang berbeda.

Pembuatan Transek

Transek garis ditempatkan secara sistematis dengan panjang garis transek ± 100 meter. Tiap 1 garis transek mempunyai 10 titik pengambilan. Jarak tiap sampel yang satu dengan lain adalah 10 meter. Garis transek dimulai dari titik terendah air pasang dan dibuat sejajar dengan garis pantai. Pengamat berjalan lurus di sepanjang garis transek dan mengambil *core* sampel.

Sampling dan Penyortiran Makrozoobentos

Kegiatan pengambilan sampel dan penyortiran makrozoobentos dilakukan di lapangan ketika air surut menggunakan *core sampler* berdiameter 15 cm. Proses dilakukan dilapangan karena mudah, banyak air dan sampel yang diperoleh berukuran relatif kecil dan sedikit. *Core sampler* dimasukkan ke dasar perairan secara tegak lurus hingga tenggelam dengan kedalaman *sampling* 30 cm. Kedalaman *sampling* 30 cm diasumsikan dari organisme cacing kelas Polychaeta dan Oligochaeta yang hidup pada kedalaman tersebut dan asumsi lain paruh burung air migrasi memiliki paruh terpanjang 30 cm. Mulut *core* bagian atas ditutup agar substrat dapat ikut terambil ketika tabung diangkat. Substrat yang terambil kemudian disaring dengan ayakan $0,5 \times 0,5 \text{ m}^2$ dan ukuran *mesh* 1mm untuk selanjutnya dilakukan proses penyortiran menggunakan pinset dan baki sebagai wadahnya. Sampel kemudian dikumpulkan dalam botol film atau kantong plastik yang berzip yang telah diberi label dengan format titik stasiun dan nomor sampel. Sampel kemudian diberi air laut pada volume yang memadai, artinya sampel tidak kering. Sampel kemudian dimasukkan ke dalam *cool*

box. Setelah di *base camp*, sampel diberi pengawet alkohol 70% dan formalin 4%.

Sampling substrat

Pengambilan sampel substrat dilakukan sekali pada *sampling stati* di setiap stasiun tanpa dilakukan pengulangan dengan menggunakan *core sampler*. Substrat diambil sebanyak 0,5 kg pada masing- masing stasiun. Substrat kemudian dimasukkan dalam kantong plastik yang telah dilabeli sesuai dengan nomor stasiun, kemudian dikeringkan di bawah sinar matahari. Sampel yang telah kering kemudian dianalisa di laboratorium Tanah, Jurusan Ilmu Tanah, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya untuk mengetahui tekstur substrat dan kandungan bahan organik.

Pengukuran Salinitas

Pengukuran salinitas dilakukan menggunakan alat Refreter meter. dengan cara sebagai berikut: Siapkan alat seperti ember yang berukuran 10 Liter. Kemudian isi dengan air $\frac{3}{4}$. setelah itu masukkan alat salinitas meter ke dalam ember yang berisi air selama ± 1 menit. Kemudian alat Refreter meter di angkat dan di tunggu sampai perubahan niainya konstan. Pengukuran salinitas di lakukan di setiap titik pengambilan sampel pada setiap stasiun.

Identifikasi

Sampel makrozoobentos yang telah diawetkan, diletakkan di atas cawan petri kemudian diamati di mikroskop *stereo* guna memudahkan proses identifikasi. Proses identifikasi dilakukan sampai ke tingkat takson yang lebih rendah dengan mencocokkan sampel berdasarkan buku acuan Dharma (1988) dan Dharma (1992). Proses identifikasi dengan buku acuan dilakukan dengan cara membandingkan ataupun mencocokkan ciri-ciri makrozoobentos yang akan dideterminasi dengan gambar-gambar yang ada di dalam buku acuan maupun identifikasi deskripsi dari organisme sebelumnya yang telah ada.

4 HASIL DAN PEMBAHASAN

Makrozoobenthos yang ditemukan di Muara Sungai Musi

Hasil identifikasi makrozoobenthos yang telah dilakukan di perairan muara sungai mus, didapatkan 11 taxa makrozoobenthos yang terdiri dari 3 kelas yaitu bivalvia, gastropoda dan polychaeta. Data yang ditemukan di tiap stasiun dapat dilihat pada table 1.

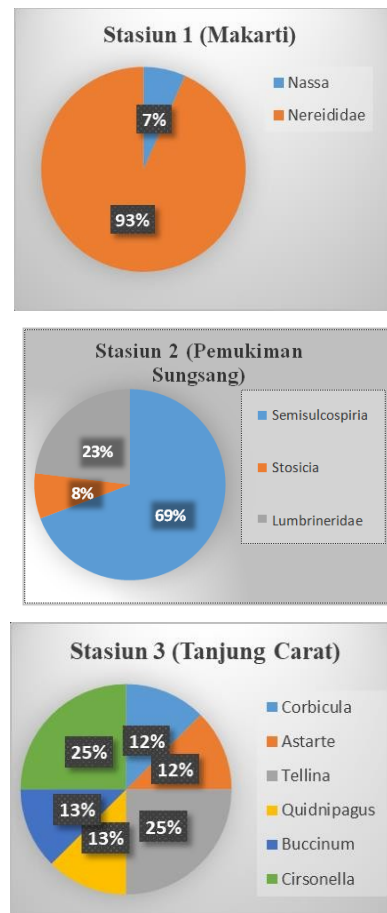
Tabel 1. Hasil Makrozoobenthos yang ditemukan di Muara Sungai Musi.

No	Kelompok Taxa			Jumlah Individu/m ² pada Stasiun Penelitian			Indeks Morishita
	Kelas	Family	Genus	I	II	III	
1	Bivalvia	Astartidae	<i>Astarte</i>	-	-	57	0
2		Corbiculidae	<i>Corbicula</i>	-	-	57	0
3		Tellinidae	<i>Quidnipagus</i>	-	-	57	0.3
4		Tellinidae	<i>Tellina</i>	-	-	114	0
5	Gastropoda	Buccinidae	<i>Buccinum</i>	-	-	57	0.3
6		Skeneidae	<i>Cirsonella</i>	-	-	114	0
7		Muricidae	<i>Nassa</i>	57	-	-	1.3
8		Semisulcospiridae	<i>Semisulcospiria</i>	-	513	-	0
9		Zebinidae	<i>Stosicia</i>	-	57	-	1.7
10	Polychaeta	Lumbrineridae		-	171	-	1.5
11		Nereididae		797	-	-	
Jumlah jenis di setiap stasiun penelitian				2	3	6	
H'				0	0.17	0.07	
Kelimpahan (Individu/m ²)				854	741	456	
Tipe Substrat				Lempung Berliat	Lempung	Pasir	
Bahan Organik (%)				3.97	3.3	0.32	
Salinitas (‰)				7.21	7.88	7.6	

Berdasarkan tabel 1 dapat dilihat makrozoobenthos yang ditemukan di seluruh stasiun. Kelas bivalvia hanya terdapat pada stasiun 3 (Tanjung Carat) yang memiliki tipe substrat berupa pasir, Hal tersebut dikarenakan kelas bivalvia memiliki daya adaptasi yang tinggi pada tipe substrat. Sedangkan pada stasiun 1 (Makarti) dan stasiun 2 (Pemukiman Sungsang) tidak ditemukan bivalvia. Kelas Gastropoda ditemukan di seluruh stasiun. Hal tersebut dikarenakan gastropoda dapat hidup diberbagai tipe substrat mulai dari yang memiliki partikel halus sampai dengan partikel kasar. Kelas polychaeta ditemukan pada stasiun 1 (Makarti) dan stasiun 2 (Pemukiman Sungsang). Hal tersebut dikarenakan kelas polychaeta lebih menyukai tipe substrat berupa lumpur. Sedangkan pada stasiun 3 (Tanjung Carat) tidak ditemukan kelas polychaeta, hal tersebut dikarenakan pada stasiun 3 memiliki tipe substrat berupa pasir.

Komposisi Makrozoobentos

Berdasarkan hasil identifikasi makrozoobentos di 3 stasiun penelitian yang berlokasi di Intertidal Muara Sungai Musi Desa Sungsang Kecamatan Banyuasin II Kabupaten Banyuasin Provinsi Sumatera Selatan ditemukan 4 genus dari kelas Bivalvia, 5 genus dari kelas Gastropoda, dan 2 famili dari kelas Polychaeta. Persentase komposisi genus dan family makrozoobentos di 3 stasiun penelitian dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1: Diagram Persentase Komposisi Makrozoobenthos di Tiap Stasiun.

Diagram stasiun 1 (Makarti) persentase terbesar didominasi oleh family Nereididae sebanyak 93% dan genus *Nassa* sebanyak 7%. Diagram stasiun 2 (Pemukiman Sungsang) persentase terbesar didominasi oleh genus *Semisulcospiria* sebanyak 69%, family Lumbrineridae sebanyak 23% dan genus *Stosicia* sebanyak 8%. Dan diagram stasiun 3 (Tanjung Carat) didominasi oleh genus *Tellina* sebanyak 25% dan genus *Cirsonella* sebanyak 25%. Genus *Buccinum* sebanyak 13% dan genus *Quidnipagus palatam* sebanyak 13%. Genus *Corbiculia* sebanyak 12% dan genus *Astarte* sebanyak 12%.

Persentase komposisi makrozoobenthos tertinggi terdapat pada stasiun 3 (Tanjung Carat) sebanyak 6 Genus hal tersebut dikarenakan pada stasiun Tanjung Carat merupakan stasiun kontrol dari semua stasiun yang lain dan pada stasiun Tanjung Carat terdapat vegetasi yang masih alami, sehingga komposisi makrozoobenthos yang didapatkan masih tinggi. Sedangkan persentase komposisi makrozoobenthos terendah terdapat pada stasiun 1 (Makarti) sebanyak 2 jenis, hal tersebut dikarenakan pada stasiun 1 (Makarti) adanya pengaruh penyebaran salinitas antara air tawar dan air laut yang berdampak pada makrozoobenthos.

Kelimpahan Makrozoobenthos

Hasil perhitungan nilai kelimpahan makrozoobenthos di tiap stasiun di Intertidal Muara Sungai Musi dapat dilihat pada tabel 2, 3 dan 4.

Tabel 2: Tabel Hasil Perhitungan Nilai Kelimpahan Makrozoobenthos di Stasiun (Makarti) di Intertidal Muara Sungai Musi.

Lokasi	Sampel	Taxa	Jumlah Taxa	Kelimpahan (Ind/m ²)
Makarti	1	Nereididae	1	57
	2	Nereididae	3	171
	3	Nereididae	1	57
	4	-	-	-
	5	Nereididae	3	171
	6	Nereididae	5	284
	7	-	-	-
	8	Nereididae	1	57
	9	-	-	-
	10	<i>Nassa serta</i>	1	57
Jumlah				854

Berdasarkan tabel 2 di atas dapat dilihat bahwa pada stasiun 1 (Makarti) ditemukan 2 Taxa yaitu Nereididae dan *Nassa*. Taxa yang paling melimpah terdapat pada Nereididae, hal tersebut dikarenakan Nereididae hampir ditemukan di seluruh titik pengambilan sampel. Pada stasiun 1 (Makarti) didapatkan jumlah kelimpahan dengan nilai sebesar 854 ind/m², nilai kelimpahan tersebut merupakan kelim-

pahan yang paling tinggi di antara stasiun yang lain, hal tersebut dikarenakan adanya pengaruh kandungan bahan organik. Pada stasiun 1 (Makarti) memiliki kandungan bahan organik yang tinggi dan kelimpahan yang tinggi. Hal tersebut dikarenakan pada stasiun 1 (Makarti) memiliki tipe substrat berupa lumpur yang memiliki kemampuan untuk mengikat bahan organik, sehingga bahan organik menjadi tinggi. Menurut Sahidin dan Yusli (2016), menyatakan bahwa substrat yang lebih halus (lumpur) memiliki kemampuan mengikat bahan organik lebih kuat dibandingkan dengan substrat kasar. Semakin halus tekstur substrat semakin besar kandungan bahan organik, karena tekstur substrat yang halus akan mengikat bahan organik dan sebaliknya semakin kasar tesktur substrat maka semakin kecil kandungan bahan organik, karena tekstur substrat yang kasar hanya sedikit mengikat bahan organik, sisaya bahan organik akan tebakaw oleh arus.

Tabel 3: Tabel Hasil Perhitungan Nilai Kelimpahan Makrozoobenthos di Stasiun (Pemukiman Sungsang) di Intertidal Muara Sungai Musi.

Lokasi	Sampel	Taxa	Jumlah Taxa	Kelimpahan (Ind/m ²)
Pemukiman Sungsang	1	Semisulcospiridae	1	57
		Semisulcospiridae	1	57
	2	<i>Stosicia annulata</i>	1	57
		Lumbrineridae	2	114
	3	Semisulcospiridae	2	114
		Semisulcospiridae	1	57
	4	Lumbrineridae	1	57
	5	-	-	-
	6	Lumbrineridae	2	114
	7	-	-	-
8	-	-	-	
9	Lumbrineridae	2	114	
10	-	-	-	
Jumlah				741

Berdasarkan tabel 3 di atas dapat dilihat bahwa pada stasiun 2 (Pemukiman Sungsang) ditemukan 3 Taxa yaitu *Semisulcospiria*, *Stosicia* dan Lumbrineridae. Taxa yang paling melimpah terdapat pada *Semisulcospiria* dan Lumbrineridae, hal tersebut dikarenakan *Semisulcospiria* dan Lumbrineridae hampir ditemukan di seluruh titik pengambilan sampel. Pada stasiun 2 (Pemukiman Sungsang) didapatkan jumlah kelimpahan dengan nilai sebesar 741 ind/m², nilai kelimpahan tersebut merupakan kelimpahan yang sedang di antara dua stasiun yang lain, hal tersebut dikarenakan adanya pengaruh bahan organik. Pada stasiun 2 (Pemukiman Sungsang) memiliki kandungan bahan organik yang tinggi dan kelimpahan yang sedang, nilai kandungan bahan organik yang tinggi disebabkan karena pada stasiun 2 memiliki jenis substrat lempung yang mengikat bahan organik. Manfaat bahan organik yang tinggi dapat dijadikan sumber makan bagi makrozoobenhtos. Menurut Gunkel (1976), Menyatakan bahwa tingginya kan-

dungan bahan organik akan mempengaruhi kelimpahan organisme, dimana terdapat organisme- organisme tertentu yang tahan terhadap tingginya kandungan bahan organik tersebut, sehingga dominasi oleh spesies tertentu dapat terjadi.

Tabel 4: Tabel Hasil Perhitungan Nilai Kelimpahan Makrozoobenthos di Stasiun (Tanjung Carat) di Intertidal Muara Sungai Musi.

Lokasi	Sampel	Taxa	Jumlah Taxa	Kelimpahan (Ind/m ²)
Tanjung Carat	1	Corbiculidae	1	57
	2	Buccinum sp.	1	57
	3	-	-	-
	4	Astarte crenata	1	57
		Cirsonella sp.	1	57
	5	Tellina sp.	1	57
	6	Tellina sp.	1	57
	7	-	-	-
	8	-	-	-
	9	Cirsonella sp.	1	57
10	Quidnipagus palatam	1	57	
Jumlah				456

Berdasarkan tabel 4 di atas dapat dilihat bahwa pada stasiun 3 (Tanjung Carat) ditemukan 6 Taxa yaitu *Corbiculia*, *Buccinum*, *Astarte*, *Cirsonella*, *Tellina* dan *Quidnipagus* Taxa yang paling melimpah terdapat pada *Cirsonella* dan *Tellina*, hal tersebut dikarenakan hampir ditemukan di seluruh titik pengambilan sampel. Pada stasiun 3 (Tanjung Carat) didapatkan jumlah kelimpahan dengan nilai sebesar 456 ind/m², nilai kelimpahan tersebut merupakan kelimpahan yang rendah di antara dua stasiun yang lain, hal tersebut dikarenakan adanya pengaruh bahan organik. Pada stasiun 3 (Tanjung Carat) memiliki kandungan bahan organik yang rendah dan kelimpahan yang rendah. Hal tersebut dikarenakan pada stasiun 3 (Tanjung Carat) memiliki tipe substrat berupa pasir yang kemampuan untuk mengikat bahan organik lebih susah, sehingga bahan organik menjadi rendah. Menurut Taqwa *et al.*, (2014) menyatakan bahwa, kemampuan lumpur untuk menyimpan bahan organik lebih besar dari pada pasir dikarenakan substrat lumpur memiliki pori-pori yang lebih rapat sehingga bahan organik lebih mudah mengendap dibandingkan substrat pasir yang partikel dan pori-porinya lebih besar yang menyebabkan bahan organik mudah terbawa arus.

Indeks Morishita

Hasil perhitungan indeks morishita makrozoobenthos di seluruh stasiun di Intertidal Muara Sungai Musi dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5: Tabel Hasil Perhitungan Indeks Morishita Makrozoobenthos di Seluruh Stasiun di Intertidal Muara Sungai Musi.

Lokasi	Taxa	Jumlah Taxa	Indeks Morishita	Kriteria (Mengelompok Acak/Teratur)
Makarti	Nereididae	14	1,5	Mengelompok
	Nassa	1	0	Acak
Pemukiman Sungsang	Semisulcospiria	9	1,3	Mengelompok
	Stosicia	1	0	Acak
Tanjung Carat	Lumbrineridae	3	1,7	Mengelompok
	Corbiculia	1	0	Acak
	Astarte	1	0	Acak
	Tellina	2	0,3	Mengelompok
	Quidnipagus	1	0	Acak
	Buccinum	1	0	Acak
	Cirsonella	2	0,3	Mengelompok

Berdasarkan tabel 5 dapat dilihat nilai indeks morishita pada seluruh stasiun dengan nilai yang tertinggi sampai yang terendah. Dari 11 taxa yang didapatkan 5 diantaranya Nereididae, *Semisulcospiria*, Lumbrineridae, *Tellina* dan *Cirsonella* termasuk kriteria indeks morishita mengelompok, hal tersebut dikarenakan kriteria indeks morishita (ID > 0) dan kriteria mengelompok mengindikasikan bahwa spesies tersebut selalu ada dalam kelompok dan sangat jarang terlihat terpisah dan umumnya dapat meningkatkan persaingan antara individu tanpa diimbangi peningkatan daya hidup. Hal tersebut dapat terjadi karena tingkat ketersediaan sumber daya makanan, serta kondisi faktor fisika-kimia yang berada dalam kisaran tertentu yang dapat ditoleransi oleh makrozoobenthos tersebut. dan 6 diantaranya *Nassa*, *Stosicia*, *Corbiculia*, *Astarte*, *Quidnipagus* dan *Buccinum* termasuk kriteria indeks morishita acak, hal tersebut dikarenakan kriteria indeks morishita (ID = 0) dan penyebaran individu secara acak dapat terjadi jika habitat dalam keadaan seragam dan tidak ada kecenderungan organisme tersebut untuk hidup bersama-sama. Menurut Ulum *et al.*, (2012) menyatakan bahwa, pola sebaran ditentukan oleh adanya sifat alami dari dalam individu itu sendiri, yaitu sifat genetika dan kesenangan dalam memilih habitat serta adanya interaksi dari beberapa faktor antara lain: sebaran makanan dalam ruang dan waktu, serta adanya kompetisi dalam pemanfaatan sumber daya habitat yang disebabkan adanya dampak keekstriman dari kondisi lingkungannya.

Tipe Substrat Dasar Perairan

Berdasarkan hasil analisa substrat, tipe substrat di intertidal Muara Sungai Musi Desa Sungsang Kecamatan Banyuasin II Kabupaten Banyuasin Provinsi Sumatera Selatan adalah lempung berliat pada stasiun 1, lempung pada stasiun 2 dan pasir pada stasiun 3.

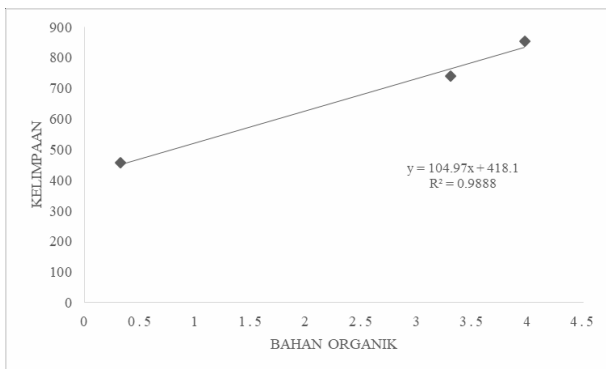
Bahan Organik

Berdasarkan hasil analisa kandungan bahan organik di intertidal Muara Sungai Musi Desa Sungsang Kecamatan Banyuasin II Kabupaten Banyuasin Provinsi Sumatera Selatan adalah pada staisun 1 kandungan bahan organik sebesar 3,97%, staisiun 2 sebesar 3,3% dan pada staisiun 3 sebesar 0,32%.

Salinitas

Berdasarkan hasil pengukuran salinitas di intertidal Muara Sungai Musi Desa Sungsang Kecamatan Banyuasin II Kabupaten Banyuasin Provinsi Sumatera Selatan adalah pada staisiun 1 salinitas sebesar 7,21 (‰), staisiun 2 sebesar 7,88(‰) dan staisiun 3 sebesar 7,6(‰).

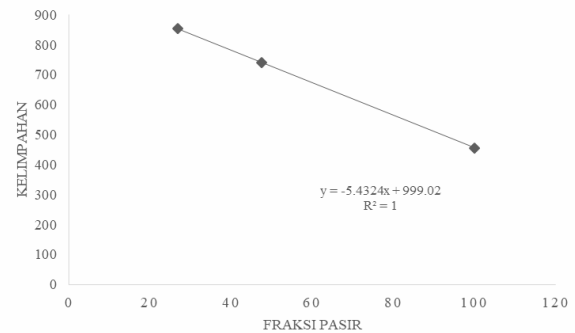
Korelasi antara Bahan Organik dan Kelimpahan



Gambar 2: Grafik Bahan Organikk dan Kelimpahan

Gambar 2 menunjukkan grafik hubungan antara bahan organik dan kelimpahan. Persamaan linear yang diketahui adalah $Y = 104,97x + 418,1$ dan nilai $R^2 = 0,9888$. Nilai R^2 yang ditunjukkan di atas dapat diartikan bahwa 98,88% besarnya kelimpahan makrozoobenthos dipengaruhi oleh kandungan bahan organik, namun 1,12% sisanya dipengaruhi oleh faktor lain, baik berupa faktor biotik maupun abiotik. Hal tersebut menunjukkan bahwa pengaruh kandungan bahan organik terhadap kelimpahan makrozoobenthos sangat kuat. Setelah melihat nilai R^2 maka akan diketahui nilai koefisien korelasi (r) sebesar 0,994 yang artinya terdapat hubungan sangat kuat antara bahan organik dengan kelimpahan. Hal ini menunjukkan bahwa adanya pengaruh positif nyata antara bahan organik dengan kelimpahan. Artinya terjadi hubungan searah antara kedua variabel. Semakin besar jumlah persentase bahan organik dalam substrat, maka semakin besar pula kelimpahannya. Namun, semakin kecil persentase bahan organik, semakin sedikit pula kelimpahannya.

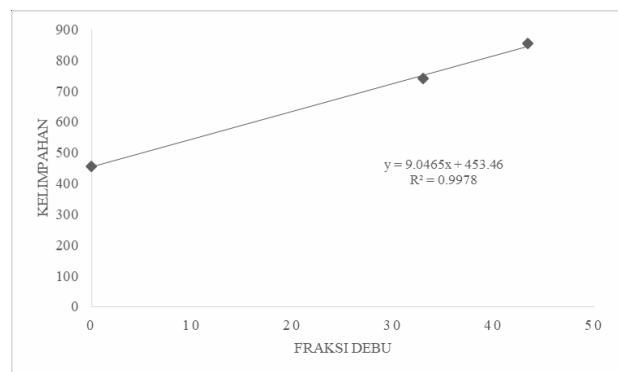
Korelasi antara Fraksi pasir dan kelimpahan



Gambar 3: Grafik Kelimpahan dan Fraksi Pasir

Gambar 3 menunjukkan grafik hubungan antara fraksi pasir dan kelimpahan makrozoobenthos. Persamaan linear yang diketahui adalah $Y = -5,4324x + 999,02$ dan nilai $R^2 = 1$. Nilai R^2 yang ditunjukkan di atas dapat diartikan bahwa 100% besarnya kelimpahan makrozoobenthos dipengaruhi oleh fraksi pasir. Hal tersebut menunjukkan bahwa pengaruh fraksi pasir terhadap kelimpahan makrozoobenthos sangat kuat. Setelah melihat nilai R^2 maka akan diketahui nilai koefisien korelasi (r) sebesar 1 yang artinya terdapat hubungan kuat antara fraksi pasir dengan kelimpahan. Hal ini menunjukkan bahwa adanya pengaruh negatif nyata antara fraksi pasir dengan kelimpahan. Artinya terjadi hubungan tidak searah antara kedua variabel. Semakin besar jumlah persentase pasir dalam substrat, maka semakin kecil kelimpahannya. Namun, semakin kecil persentase fraksi pasir, semakin besar kelimpahannya.

Korelasi antara Fraksi debu dan kelimpahan

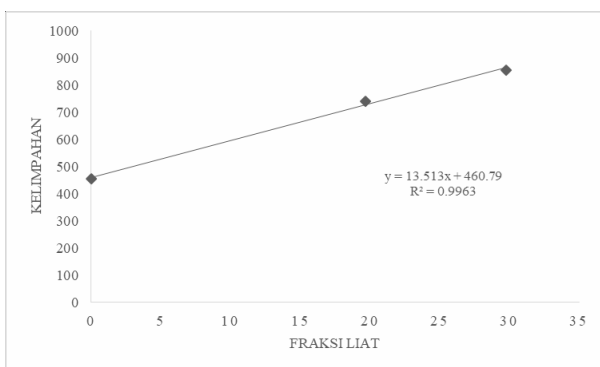


Gambar 4: Grafik Kelimpahan dan Fraksi Debu

Gambar 4 menunjukkan grafik hubungan antara fraksi debu dan kelimpahan makrozoobenthos. Persamaan linear yang diketahui adalah $Y = 9,0465x + 453,46$ dan nilai $R^2 = 0,9978$. Nilai R^2 yang ditunjukkan di atas dapat diartikan bahwa 99,78% besarnya kelimpahan makrozoobenthos dipengaruhi oleh fraksi debu, namun 0,22% sisanya dipengaruhi oleh

fraksi lain. Hal tersebut menunjukkan bahwa pengaruh fraksi debu terhadap kelimpahan makrozoobenthos sangat kuat. Setelah melihat nilai R^2 maka akan diketahui nilai koefisien korelasi (r) sebesar 0,998 yang artinya terdapat hubungan sangat kuat antara fraksi debu dengan kelimpahan. Hal ini menunjukkan bahwa adanya pengaruh positif nyata antara fraksi debu dengan kelimpahan. Artinya terjadi hubungan searah antara kedua variabel. Semakin besar jumlah persentase debu dalam substrat, maka semakin besar pula kelimpahannya. Namun, semakin kecil persentase fraksi debu, semakin sedikit pula kelimpahannya.

Korelasi antara Fraksi liat dan kelimpahan



Gambar 5: Grafik Kelimpahan dan Fraksi Liat

Gambar 5 menunjukkan grafik hubungan antara fraksi liat dan kelimpahan makrozoobenthos. Persamaan linear yang diketahui adalah $Y = 13,513x + 460,79$ dan nilai $R^2 = 0,9963$. Nilai R^2 yang ditunjukkan di atas dapat diartikan bahwa 99,63% besarnya kelimpahan makrozoobenthos dipengaruhi oleh fraksi liat, namun 0,37% sisanya dipengaruhi oleh fraksi lain. Hal tersebut menunjukkan bahwa pengaruh fraksi liat terhadap kelimpahan makrozoobenthos sangat kuat. Setelah melihat nilai R^2 maka akan diketahui nilai koefisien korelasi (r) sebesar 0,998. yang artinya terdapat hubungan sangat kuat antara fraksi liat dengan kelimpahan. Hal ini menunjukkan bahwa adanya pengaruh positif nyata antara fraksi liat dengan kelimpahan. Artinya terjadi hubungan searah antara kedua variabel. Semakin besar jumlah persentase liat dalam substrat, maka semakin besar pula kelimpahannya. Namun, semakin kecil persentase fraksi liat, semakin sedikit pula kelimpahannya.

5 KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan yang telah diuraikan, nilai kelimpahan makrozoobenthos di Intertidal Muara Sungai Musi Desa Sungsang Kecamatan Banyuasin III Kabupaten Banyuasin Provinsi Sumatera Selatan didapatkan jumlah nilai kelimpahan pada stasiun 1 sebesar 854ind/m², stasiun 2 sebesar 741ind/m² dan stasiun 3 sebesar 456ind/m².

Berdasarkan analisa korelasi antara kelimpahan dan salinitas didapatkan koefisien korelasi (r) sebesar 0,943 yang artinya terdapat hubungan sangat kuat antara salinitas dengan kelimpahan.

REFERENSI

- [1] Dharma, B. 1988. *Siput dan kerang Indonesia (Indonesian Shell)*. Jakarta: PT. Sarana Graha.
- [2] Dharma, B. 1992. *Siput dan kerang Indonesia (Indonesian Shell II)*. Germany: Verlag Chista Hemmen.
- [3] Gunkel, W. 1976. *Organic Substrat. Bacteria, Fungy and Blue Green Algae*. New york: Jhon Wiley and Son Inc.
- [4] Odum, E. P. 1971. *Fundamentals of Ecology*. Philadelphia.: W.B. Saunders Company Ltd.
- [5] Sahidin, A., dan W. Yusli. 2016. Distribusi Spesial Polychaeta di Perairan Pesisir Tangerang Provinsi Banten. *Jurnal Perikanan dan Kelautan* 6 (2):83-94.
- [6] Taqwa, R. N., R. Max, M., dan Ruswahyuni. 2014. Studi Hubungan Substrat Dasar dan Kandungan Bahan Organik dalam Sedimen dengan Kelimpahan Hewan Makrozoobenthos di Muara Sungai Sayung Kabupaten Demak Diponegoro. *Journal OF Maquares* 3 (1):125-133.
- [7] Purwoko, A., Harmida., dan N. Aminasih. 2016. Biomass of Macrozoobentic at Intertidal Area of Sembilang Peninsula, Sembilang National Park, South Sumatera, Indonesia. Palembang: Lembaga Penelitian Universitas Sriwijaya.
- [8] Ulum, M. M., Widianingsih., dan H. Retno. 2012. Komposisi dan Kelimpahan Makrozoobenthos Krustasea di Kawasan Vegetasi Mangrove Kelurahan Tugurejo Kecamatan Tugurejo Kota Semarang. *Jurnal of Marine Research* 1 (2):243-251.
- [9] Windusari, Y., dan P. Sari, S. 2015. Kualitas Perairan Sungai Musi Dikota Palembang Sumatera Selatan. *Jurnal Bioeskperimen* 1 (1):1-5.