

**KELIMPAHAN MAKROZOOBENTOS BERDASARKAN STRATIFIKASI SALINITAS DARI HULU –
HILIR SUNGAI SIANGKER SEMARANG**

Macrozoobentos Abundance Based on Salinity Stratification from Upstream - Lower Siangker River Semarang.

Fathul Aziz Hariawansyah, Niniek Widyorini*), Churun Ain

Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan, Departemen Sumberdaya Akuatik
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Diponegoro
Jl. Prof. Soedarto, SH, Tembalang, Semarang, Jawa Tengah – 50275, Telp/Fax. +6224 7474698
Email : hariawansyah@gmail.com

ABSTRAK

Sungai sebagai salah satu jenis media hidup bagi organisme perairan, seringkali tidak dapat terhindarkan dari masalah penurunan kualitas perairan sebagai akibat dari perkembangan aktivitas manusia. Sungai Siangker merupakan salah satu subsistem drainase di wilayah Semarang Barat yang bermuara ke Teluk Semarang yang mengalami pendangkalan akibat reklamasi. Tujuan dilakukannya penelitian ini yaitu untuk mengetahui stratifikasi salinitas, komposisi makrozoobentos berdasarkan stratifikasi salinitas, dan hubungan stratifikasi salinitas dengan komposisi makrozoobentos pada perairan Sungai Siangker. Metode yang digunakan pada penelitian ini bersifat deskriptif dengan pendekatan kuantitatif, menggunakan teknik secara sistematis sampling. Untuk mengetahui hubungan kedua variabel dilakukan uji regresi korelasi. Pengambilan sampel dilakukan pada 9 (sembilan) titik sampling dari hulu-hilir sungai berdasarkan stratifikasi salinitas dengan jarak antar titik sejauh 200 m pada perairan Sungai Siangker. Nilai salinitas di Sungai Siangker pada Hulu sungai (K1) berkisar antara (0‰ - 4‰) pada Tengah sungai (K2) berkisar antara (20‰ - 23‰), dan pada Hilir sungai (K3) berkisar antara (29‰ - 30‰). Pada stratifikasi salinitas yang berbeda di temukan jenis makrozoobentos yang bermacam-macam dengan kelimpahan yang berbeda pula, seperti pada K1 (0‰ - 4‰) ditemukan jenis *Telescopium* dan *Casidula sp.*, pada K2 (20‰ - 23‰) ditemukan jenis *Terebralia sp* dan *Cerithidae*, dan pada K3 (29‰ - 30‰) ditemukan jenis *Terebralia sp*, *Melanoides*, dan *Nereidae*. Hasil regresi korelasi yang dihasilkan menunjukkan bahwa stratifikasi salinitas di suatu perairan memberikan pengaruh terhadap kelimpahan dan persebaran makrozoobentos.

Kata Kunci : Salinitas; kelimpahan makrozoobentos; Sungai Siangker.

ABSTRACT

*Rivers as one type of living media for aquatic organisms, cannot be avoided from the problem of decreasing water quality as a result of the development of human activities. Siangker River is one of the drainage subsystems in the West Semarang region which empties into Semarang Bay which have been silting due to reclamation. Study was to determine the salinity stratification, composition of macrozoobenthos based on salinity stratification, and relationship of salinity stratification with the composition of macrozoobenthos in the waters of River Siangker. The method used in this study was descriptive with a quantitative approach, using systematic sampling techniques. To find out the relationship between the two variables, the regression test was conducted. Sampling was carried out on 9 (nine) sampling points from upstream-downstream of the river based on salinity stratification with a distance between points as far as 200 m in the waters of the Siangker River. The salinity value in the Siangker River on the Upper River (K1) ranged from (0‰ - 4‰) to the middle of the river (K2) ranging from (20‰ - 23‰), and downstream (K3) ranged from (29‰ - 30‰). Different strains of salinity were found in various types of macrozoobenthos with different abundances, such as in K1 (0‰ - 4‰) found in the type of *Telescopium* and *Casidula sp.*, in K2 (20‰ - 23‰) found *Terebralia sp* and *Cerithidae*, and in K3 (29‰ - 30‰), *Terebralia sp*, *Melanoides*, and *Nereidae* were found. The resulting correlation regression results show that salinity stratification in a waters influences the abundance and distribution of macrozoobenthos.*

Keywords: Salinity; abundance of macrozoobenthos; Siangker River.

1. PENDAHULUAN

Sungai merupakan perairan umum dengan pergerakan air satu arah yang terus menerus. Ekosistem sungai merupakan habitat bagi biota air yang keberadaannya sangat dipengaruhi oleh lingkungan sekitarnya. Menurut Rudiyantri (2009), sungai sebagai salah satu jenis media hidup bagi organisme perairan, seringkali tidak dapat terhindarkan dari masalah penurunan kualitas perairan sebagai akibat dari perkembangan aktivitas manusia, seperti adanya aktivitas perindustrian yang berdiri disekitar daerah aliran sungai. Sungai sebagai salah satu jenis media hidup bagi organisme perairan, organisme seperti kelas gastropoda merupakan organisme indikator yang memiliki toleransi luas untuk kondisi lingkungan yang berbeda dan berpengaruh dengan pola penyebaran dan berdampak pada kualitas lingkungan air. Pasang-

surut dan masa air yang merupakan campuran dari air laut dan air tawar dari sungai memberikan efek terhadap masa air yang semi tertutup di lingkungan pesisir yaitu estuari. Fenomena yang terjadi di daerah estuari tersebut mengakibatkan terjadinya perbedaan atau stratifikasi terhadap salinitas suatu perairan. Menurut Pratiwi (2009), pasang surut air laut dapat menyebabkan terjadinya perubahan faktor lingkungan yang sangat besar dan dengan adanya penambahan air tawar yang mengalir masuk ke perairan laut (muara) dapat menurunkan salinitas. Tujuan utama penelitian ini yang dilakukan pada bulan Mei 2018 untuk mengetahui hubungan antara stratifikasi salinitas terhadap komposisi makrozoobentos di Sungai Siangker.

2. MATERI DAN METODE

Lokasi penelitian berada di bagian hulu - hilir Sungai Siangker (Gambar 1). Titik 1,2, dan 3 merupakan hulu Sungai Siangker yang memiliki koordinat $S = 6^{\circ}57'58.50''$ dan $E = 110^{\circ}23'1.84''$, $S = 6^{\circ}57'53.08''$ dan $E = 110^{\circ}23'1.17''$, $S = 6^{\circ}57'46.99''$ dan $E = 110^{\circ}23'0.48''$. Titik 4,5, dan 6 merupakan bagian tengah Sungai Siangker dengan koordinat $S = 6^{\circ}57'40.01''$ dan $E = 110^{\circ}22'59.67''$, $S = 6^{\circ}57'32.30''$ dan $E = 110^{\circ}23'0.27''$, $S = 6^{\circ}57'23.42''$ dan $E = 110^{\circ}23'0.68''$. Titik 7,8, dan 9 merupakan bagian hilir Sungai Siangker dengan koordinat $S = 6^{\circ}57'14.21''$ dan $E = 110^{\circ}22'57.54''$, $S = 6^{\circ}57'6.31''$ dan $E = 110^{\circ}22'55.61''$, $S = 6^{\circ}56'58.63''$ dan $E = 110^{\circ}22'53.53''$.



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian

Metode pengambilan sampel menggunakan metode *purposive random sampling*, yakni peneliti menentukan lokasi pengambilan sampel dengan tujuan dan pertimbangan tertentu agar sampel yang diambil dapat mewakili atau memberikan gambaran secara keseluruhan dari lokasi penelitian. Menurut Sugiyono (2007) dalam Pamuji (2015), *Purposive random sampling* adalah penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu. Pertimbangan tertentu yang dimaksudkan adalah untuk melihat perbedaan dan perbandingan kondisi lingkungan, salinitas air, salinitas substrat, jenis substrat, dan struktur komunitas makrozoobentos yang mendiami perairan Sungai Siangker. Dari hasil survei pada lokasi sampling, penentuan titik sampling didasarkan pada stratifikasi salinitas pada tiap titik sampling. Pengambilan sampel dilakukan pada 9 (Sembilan) titik sampling. Jarak antar titik sejauh 200 m, untuk titik pertama (1) nilai salinitas yang didapat adalah 0‰, titik kedua (2) nilai salinitas yang didapat adalah 2‰, dan titik ketiga (3) nilai salinitas yang didapat adalah 4‰, yang berada di hulu perairan Sungai Siangker. Titik keempat (4) nilai salinitas yang didapat adalah 20‰, titik kelima (5) nilai salinitas yang didapat adalah 22‰, dan titik keenam (6) nilai salinitas yang didapat adalah 23‰, yang berada di tengah perairan Sungai Siangker. Sedangkan titik ketujuh (7) nilai salinitas yang didapat adalah 29‰, titik kedelapan (8) dan kesembilan (9) nilai salinitas yang didapat adalah 30‰, yang berada di hilir perairan Sungai Siangker.

Dari hasil pengambilan nilai salinitas pada Sungai Siangker, nilai salinitas tersebut dapat di kelompokkan menjadi beberapa sub kelas (K1, K2, K3), dimana K1 meliputi titik 1, 2, dan 3, K2 meliputi titik 4, 5, dan 6, K3 meliputi titik 7, 8, dan 9. Pada K1 (Hulu) yaitu dengan kisaran salinitas antara (0‰ - 4‰) yang ditandai dengan warna Merah, K2 (Tengah) yaitu berkisar antara (20‰ - 23‰) yang ditandai dengan warna Kuning, dan K3 (Hilir) dengan kisaran antara (29‰ - 30‰) yang ditandai dengan warna Hijau. Peta pengelompokan salinitas menjadi beberapa sub kelas di wilayah pengambilan sampel (Gambar 1).

Pengambilan nilai salinitas air menggunakan botol sampel yang dimasukkan kedalam perairan pada setiap titiknya, untuk pengambilan sampel air. Kemudian sampel air tersebut di uji menggunakan alat yaitu refraktometer hingga nilai salinitas air tersebut dapat diketahui. Pengambilan nilai salinitas substrat dan sampel makrozoobentos menggunakan

sedimen *grab* yang dimasukkan ke dasar perairan pada setiap titik sampling. Pengambilan sampel substrat menggunakan sedimen *grab* yang hanya diambil 3 (tiga) sampel substrat dengan catatan dari tiga (3) sampel tersebut mewakili daerah hulu, tengah, dan hilir Sungai Siangker. Setiap sampel diambil dari tiap 3 (tiga) titik yang berbeda dan masih dalam satu daerah (hulu, tengah, hilir). Titik kesatu (1), kedua (2), dan ketiga (3) termasuk dalam daerah hulu Sungai Siangker, titik keempat (4), kelima (5), dan keenam (6) termasuk dalam daerah tengah Sungai Siangker, titik ketujuh (7), kedelapan (8), dan Kesembilan (9) termasuk dalam daerah hilir Sungai Siangker, kemudian sampel dari tiap-tiap daerah di masukkan kedalam 3(tiga) botol sampel yang berbeda, untuk mewakili daerah perairan dari hulu sungai, tengah sungai, hingga hilir sungai. Sampel substrat dipisahkan terlebih dahulu dengan cara dimasukkan kedalam botol sampel dan diberi keterangan, selanjutnya sebelum diidentifikasi, kandungan air dalam sampel substrat di uji menggunakan refraktometer hingga nilai salinitas substrat dapat diketahui.

Sampel substrat diambil sebanyak 500 gram dalam kondisi kering udara, Kemudian sampel di oven hingga kering. Setelah di oven, sampel substrat berlumpur dipilih sebanyak 100 gram dengan kondisi kering, sedangkan untuk substrat berpasir dipilih sebanyak 50 gram. Sampel yang telah dipilih kemudian di pecah menjadi butiran halus. Sampel kemudian disaring dengan saringan nomor yang tersusun delapan (8) tingkat, tingkat pertama (1) berukuran 4,76 mm, tingkat kedua (2) berukuran 3,36 mm, tingkat ketiga (3) berukuran 2,00 mm, tingkat keempat (4) berukuran 0,841 mm, tingkat kelima (5) berukuran 0,420 mm, tingkat keenam (6) berukuran 0,250 mm, tingkat ketujuh (7) berukuran 0,149 mm, dan titik kedelapan (8) berukuran 0,074, kemudian digetarkan dengan alat penggetar saringan selama 15 menit. Sampel yang tertahan pada masing-masing tingkat saringan tersebut kemudian ditimbang untuk mengetahui beratnya. Selanjutnya sampel substrat yang telah di saring pada masing masing saringan kemudian diidentifikasi dengan *Skala Wentworth*. Ukuran partikel sedimen merupakan salah satu cara mudah untuk menentukan klasifikasi substrat (Wibisono, 2005).

Sampel makrozoobentos diambil dengan menggunakan *Ekman Grab* dan saringan bentos untuk memisahkan sedimen dengan bentos kemudian dimasukkan ke dalam botol biota. Setelah itu sampel diidentifikasi dengan menggunakan buku identifikasi FAO 2002 di laboratorium untuk mengetahui karakteristik substrat dan komposisi makrozoobentos yang ditemukan. Menurut Astrini (2014), pengambilan sampel makrozoobenthos ini dilakukan bersamaan dengan pengambilan sampel sedimen. Sampel makrozoobenthos diambil dengan menggunakan alat *Ekman Grab*, kemudian sampel makrozoobenthos yang bercampur dengan sedimen dipisahkan dari lumpur maupun sampah organik dan anorganik dengan menggunakan saringan bentos yang berukuran 1,0 mm. Hewan makrozoobenthos yang ditemukan dimasukkan ke dalam botol sampel yang telah diberi tanda dan kemudian diberi larutan ethanol 10% dan *Rosbengale*.

Analisis data yang digunakan adalah analisa regresi korelasi. Menurut Wahyuningtias (2013), analisis regresi linear sederhana adalah hubungan secara linear antara satu variabel independen (X) dengan variabel dependen (Y). Analisis ini untuk mengetahui arah hubungan antara variabel independen dengan variabel dependen apakah positif atau negatif dan untuk memprediksi nilai dari variabel dependen apabila nilai variabel independen mengalami kenaikan atau penurunan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

HASIL

Hasil penelitian pada Hulu Sungai Siangker diambil tiga (3) titik sampling (Tabel 1), yaitu titik pertama (1), titik kedua (2), dan titik ketiga (3) dengan tekstur substrat adalah pasir sangat halus. Pada titik pertama (1) didapat nilai salinitas sebesar 0‰, Pada titik kedua (2) didapat nilai salinitas sebesar 2‰, pada titik ketiga (3) didapat nilai salinitas sebesar 4‰. Pada Tengah Sungai Siangker juga diambil tiga (3) titik sampling (Tabel 1), yaitu titik keempat (4), titik kelima (5), dan titik keenam (6) dengan tekstur substrat pasir sangat halus. Pada titik keempat (4) didapat nilai salinitas sebesar 20‰, pada titik kelima (5) didapat nilai salinitas sebesar 22‰, pada titik keenam (6) didapat nilai salinitas sebesar 23‰. Pada Hilir Sungai Siangker juga diambil tiga (3) titik sampling (Tabel 1), yaitu titik ketujuh (7), titik kedelapan (8), dan titik kesembilan (9) dengan tekstur substrat berpasir sedang. Pada titik ketujuh (7) didapat nilai salinitas sebesar 29‰, pada titik kedelapan (8) didapat nilai salinitas sebesar 30‰, pada titik kesembilan (9) didapat nilai salinitas sebesar 30‰. Berikut Tabel hasil pengukuran parameter fisika dan kimia:

Tabel 1. Hasil Pengukuran Parameter Fisika dan Kimia

Titik Sampling	Salinitas (‰)		pH	Arus (m/s)		Temperatur (°C)	Kedalaman (m)	Substrat
	Air	Substrat		I	II			
1	0	0	7	0,009	0,009	33	0,84	Pasir sangat halus
2	2	5	6	0,013	0,013	33	0,86	Pasir sangat halus
3	4	11	6	0,013	0,013	33	0,90	Pasir sangat halus
4	20	21	5	0,012	0,012	32	0,80	Pasir sangat halus
5	22	25	5	0,014	0,014	32	0,87	Pasir sangat halus
6	23	25	5	0,017	0,017	32	0,94	Pasir sangat halus
7	29	30	6	0,036	0,036	32	1,75	Pasir sedang
8	30	30	6	0,067	0,067	32	2,00	Pasir sedang
9	30	30	6	0,052	0,052	32	1,50	Pasir sedang

Hasil penelitian menunjukkan pada Hulu Sungai Siangker diambil tiga (3) titik sampling, meliputi titik 1, 2, dan 3. Pada titik pertama (1) didapat jenis makrozoobentos yang ditemukan yaitu jenis *Telescopium* dengan Kelimpahan Relatif (KR) 100%. Pada titik kedua (2) didapat jenis makrozoobentos yang ditemukan yaitu jenis *Telescopium* dengan Kelimpahan Relatif (KR) 87%, dan jenis *Casidula* sp dengan Kelimpahan Relatif (KR) 13%. Pada titik ketiga (3) didapat jenis makrozoobentos yang ditemukan yaitu jenis *Telescopium* dengan Kelimpahan Relatif (KR) 100%. Dari hasil tersebut, dapat diketahui bahwa untuk daerah Hulu Sungai Siangker hanya ditemukan dua (2) jenis makrozoobentos yaitu *Telescopium* dan *Casidula* sp. Hal ini menunjukkan bahwa pada daerah Hulu perairan Sungai Siangker lebih banyak ditemukan jenis *Telescopium* (Tabel 2).

Pada Tengah Sungai Siangker juga diambil tiga (3) titik sampling, meliputi titik 4, 5, dan 6. Pada titik keempat (4) didapat jenis makrozoobentos yang ditemukan yaitu jenis *Terebralia* sp dengan Kelimpahan Relatif (KR) 100%. Pada titik kelima (5) didapat jenis makrozoobentos yang ditemukan yaitu jenis *Terebralia* sp dengan Kelimpahan Relatif (KR) 71%, dan jenis *Cerithidae* dengan Kelimpahan Relatif (KR) 29%. Pada titik keenam (6) didapat jenis makrozoobentos yang ditemukan yaitu jenis *Terebralia* sp dengan Kelimpahan Relatif (KR) 39%, dan jenis *Cerithidae* dengan Kelimpahan Relatif (KR) 61%. Dari hasil yang didapat, dapat diketahui bahwa untuk daerah Tengah Sungai Siangker hanya ditemukan dua (2) jenis makrozoobentos yaitu *Terebralia* sp dan *Cerithidae*. Hal ini menunjukkan bahwa pada daerah Tengah Sungai Siangker lebih banyak ditemukan jenis *Terebralia* sp (Tabel 2).

Pada Hilir Sungai Siangker juga diambil tiga (3) titik sampling, meliputi titik 7, 8, dan 9. Pada titik ketujuh (7) didapat jenis makrozoobentos yang ditemukan yaitu jenis *Terebralia* sp dengan Kelimpahan Relatif (KR) 50%, jenis *Melanoides* dengan Kelimpahan Relatif (KR) 12%, dan jenis *Nereidae* dengan Kelimpahan Relatif (KR) 38%. Pada titik kedelapan (8) didapat jenis makrozoobentos yang ditemukan yaitu jenis *Melanoides* dengan Kelimpahan Relatif (KR) 26%, dan jenis *Nereidae* dengan Kelimpahan Relatif (KR) 74%. Pada titik kesembilan (9) didapat jenis makrozoobentos yang ditemukan yaitu jenis *Nereidae* dengan Kelimpahan Relatif (KR) 100%. Dari hasil yang didapat, dapat diketahui bahwa untuk daerah Hilir Sungai Siangker hanya ditemukan tiga (3) jenis makrozoobentos yaitu *Terebralia* sp, *Melanoides*, dan *Nereidae*. Hal ini menunjukkan bahwa pada daerah Hilir Sungai Siangker lebih banyak ditemukan jenis *Nereidae* (Tabel 2).

Tabel 2. Kelimpahan Makrozoobentos

T	Telescopium		Casidula sp		Terebralia sp		Cerithidae		Melanoides		Nereidae		Jumlah
	Sp	KR	sp	KR	sp	KR	sp	KR	sp	KR	sp	KR	
1	16	100											16
2	40	87	6	13									46
3	78	100											78
4					63	100							63
5					15	71	6	29					21
6					7	39	11	61					18
7					13	50			3	12	10	38	26
8									7	26	20	74	27
9											28	100	28

Keterangan: T=Titik pengambilan sampel; sp= jumlah spesies (individu); KR = kelimpahan relative (%)

Hasil struktur komunitas makrozoobentos (Tabel 3), (H') < 1 kurang dari satu (1), menunjukkan bahwa komunitas biotanya tidak stabil. Nilai indeks keseragaman menunjukkan (e) titik kesatu (1), titik kedua (2), ketiga (3), keempat (4), dan Kesembilan (9) yaitu nol (0), apabila memiliki nilai indeks nol (0) atau mendekati nol (0) artinya pemerataan antar spesiesnya rendah, dikarenakan pemerataan spesies satu dengan yang lainnya sangat jauh perbandingannya. Sedangkan titik kelima (5) yaitu 0,88, keenam (6) yaitu 0,97, ketujuh (7) yaitu 0,95, dan kedelapan (8) yaitu 0,83 memiliki nilai indeks keseragaman mendekati satu (1), menunjukkan bahwa pada titik tersebut pemerataan antar spesiesnya merata atau jumlah individu masing-masing spesies relatif sama. Indeks dominasi (D) dari masing-masing titik menunjukkan bahwa pada titik kesatu (1), kedua (2), ketiga (3), keempat (4), dan kesembilan (9) yang memiliki nilai indeks dominasi (D) = 1 (satu) atau mendekati 1 (satu), nilai tersebut menunjukkan bahwa masih ada spesies yang mendominasi spesies lainnya atau juga menandakan bahwa struktur komunitas labil pada titik tersebut, sedangkan untuk titik lainnya seperti titik kelima (5) yaitu 0,58, keenam (6) yaitu 0,52, ketujuh (7) yaitu 0,40, dan kedelapan (8) yaitu 0,62 memiliki nilai indeks dominasi nol (0) atau mendekati nol (0), menunjukkan bahwa pada titik tersebut tidak terdapat spesies yang mendominasi spesies lainnya atau struktur komunitasnya stabil.

Tabel 3. Indeks Keanekaragaman, Indeks Keseragaman, dan Indeks Dominasi

Titik Sampling	Keanekaragaman	Keseragaman	Dominasi
	H'	E	D
1	0	0	1
2	0,3871	0,5585	0,7732
3	0	0	1
4	0	0	1
5	0,5983	0,8632	0,5918
6	0,6682	0,9641	0,5246
7	1,3099	1,1923	0,4112
8	0,5724	0,8259	0,6158
9	0	0	1

Mengetahui apakah terdapat hubungan linear antara variabel kelimpahan makrozoobentos (Y) dengan stratifikasi salinitas (X), maka dilakukan uji regresi kolerasi dengan menggunakan *Microsoft excel* 2013. Hasil uji regresi kolerasi menunjukkan $0,40 < r \leq 0,70$, nilai (r) yaitu 0,6998 yang berarti kolerasiya cukup. Hasil tersebut membuktikan bahwa stratifikasi salinitas sebagai variabel independen cukup memberi pengaruh terhadap kelimpahan makrozoobentos sebagai variabel dependen.

PEMBAHASAN

Sungai merupakan aliran alami yang terjadi di alam, berfungsi sebagai wadah untuk menampung, menyimpan dan mengalirkan aliran air yang bersumber dari curahan hujan maupun masukan air dari sumber lainnya. Aliran air ini akan menuju ke danau, muara, laut hingga samudra. Masukan air yang menuju muara membawa serta komponen-komponen organik maupun anorganik serta limbah domestik yang berada di dekat aliran tersebut. Sungai Siangker terletak di daerah Semarang Barat yang dekat dengan area reklamasi pantai dalam pembangunan bandara Ahmad Yani, dan dekat dengan pemukiman penduduk sehingga limbah yang bersumber dari kegiatan pembangunan bandara Ahmad Yani dan kegiatan penduduk di sekitarnya terbuang melewati Sungai Siangker. Menurut Wasesa (2018), Sungai Siangker merupakan salah satu bagian penting dalam system drainase Bandara Ahmad Yani. Sebagai debit drainase bandara akan dibuang menuju laut melalui Sungai Siangker sehingga kapasitas pengaliran dari Sungai Siangker harus dianalisis dan direncanakan kembali. Analisis dan perencanaan terhadap Sungai Siangker merupakan salah satu upaya dalam pengendalian banjir akibat dampak dari sistem drainase bandara.

Adanya percampura antara air tawar dengan air laut pada perairan Sungai juga berpengaruh terhadap stratifikasi salinitas. Beberapa faktor seperti pasang surut, pengaruh curah hujan juga dapat merubah nilai salinitas pada suatu perairan. Menurut Pratiwi (2009), pasang surut air laut dapat menyebabkan terjadinya perubahan faktor lingkungan yang sangat besar dan dengan adanya penambahan air tawar yang mengalir masuk ke perairan laut (muara) dapat menurunkan salinitas. Salinitas pada suatu perairan yang berpengaruh terhadap pertumbuhan serta persebaran biota akuatik, menjadikannya sebagai salah satu faktor penentu penyebaran biota laut seperti makrozoobentos yang termasuk kedalam organisme eurihaline. Organisme akuatik eurihaline yaitu organisme yang mampu bertahan hidup pada media dengan rentang salinitas tinggi (Rachmawati, 2012). Hal ini juga diperkuat oleh Sentosa (2010), fluktuasi kondisi lingkungan yang cukup tinggi menyebabkan hanya beberapa spesies saja yang mampu bertahan hidup di estuari. Organisme yang hidup di muara didominasi oleh organisme eurihaline karena sifat habitatnya yang memiliki fluktuasi salinitas yang relatif tinggi. Salinitas perairan estuaria dipengaruhi oleh adanya perubahan-perubahan proses fisika dalam perairan seperti penguapan, pengembunan, kandungan air yang berubah, perubahan unsur-unsur pembentuk garam. Unsur-unsur yang bisa berubah dalam air, karena hal ini erat kaitannya dengan aktifitas biologi. Perairan Sungai Siangker memiliki salinitas yang berbeda-beda, mulai dari hulu, tengah, hingga hilir sungai, hal ini yang juga mempengaruhi persebaran. Makrozoobentos di perairan tersebut, seperti gastropoda dan Polychaeta.

Telescopium merupakan jenis asli penghuni hutan mangrove dan memiliki toleransi yang tinggi terhadap perubahan kondisi lingkungan. Karenanya hanya hewan-hewan dan tumbuhan yang memiliki toleransi yang besar terhadap perubahan ekstrim dari faktor-faktor fisik yang dapat bertahan dan berkembang di hutan mangrove. *Telescopium* lebih menyukai daerah yang berlantai lumpur berair dengan genangan-genangan air di sekitarnya yang kaya akan sisa-sisa bahan organik berupa detritus (Rangan, 2010). Sedangkan jenis *Casidula* sp menurut Silaen (2013), *Casidula* dimana paling banyak ditemukan pada vegetasi mangrove tingkat pohon jenis *Rhizophora* spp. dibandingkan jenis pohon lainnya. Pada umumnya ditemukan menempel pada batang dan akar mangrove, ranting-ranting dan juga merayap pada permukaan tanah saat air surut. Jenis *Terebralia* sp yang dikenal dengan nama siput nenek, memiliki pola sebaran bersifat mengelompok dan menyukai daerah dengan kerapatan mangrove yang tinggi dan berasosiasi tinggi pada mangrove jenis *Rhizophora* (Kamalia *et al.*, 2013). Sedangkan jenis *Cerithidae* merupakan organisme penghuni daerah pasang surut, yang dipengaruhi oleh naik turunnya air laut. Ini menunjukkan bahwa spesies tersebut mempunyai kisaran yang cukup luas

terhadap faktor lingkungan, mampu berkembang biak dengan cepat dan disebabkan oleh cara penyebaran yang luas serta mempunyai daerah jelajah yang digunakannya untuk mencari dan memanfaatkan sumber daya yang diperlukan dengan habitatnya, dimana substrat dasarnya didominasi oleh lumpur (Astrini, 2014). *Melanoides* adalah hewan yang aktif pada malam hari dan menyukai suhu antara 18 - 32°C. *Melanoides* memiliki operkulum yang dapat melindungi diri dari kekeringan sehingga bisa bertahan pada lahan kering dan salinitas tinggi, selain itu, operkulum ini dapat meningkatkan toleransi terhadap bahan kimia beracun di lingkungan, sehingga taksa ini dapat dijadikan bioindikator ekosistem tercemar (Rahmawati, 2015). Menurut Fisesa (2014), *Melanoides* hidupnya melekat di bebatuan dan dapat mempertahankan diri pada arus yang deras. Sedangkan jenis *Nereidae* menurut Beesley *et al.*, (2000) bahwa famili *Nereidae* tergolong kedalam jenis organisme *Euryhaline* yang dapat ditemukan dalam rentang salinitas yang rendah sampai paling tinggi sekalipun dan biasanya hidup pada jenis sedimen berlumpur, berpasir dan daerah estuarine, dan dapat mentoleransi rendahnya oksigen. Hal ini diperkuat oleh Fatahilah (2002) diduga karena sifatnya yang *marine* atau lebih menyukai habitat dengan salinitas yang tinggi yaitu area yang memiliki salinitas tertinggi karena letaknya yang sangat berdekatan dengan laut. Namun tidak menutup kemungkinan famili *Nereidae* juga dapat melimpah pada kondisi dengan salinitas tinggi sampai rendah.

Perairan Sungai Siangker rata-rata memiliki komunitas biotanya tidak stabil dan pemerataan spesiesnya rendah, menunjukkan bahwa kehidupan makrozoobentos di perairan Sungai siangker terganggu. Menurut Rejeki (2011), perubahan fisik pantai tersebut, akan merubah kondisi ekologi perairan sungai sehingga mempengaruhi ekosistem di perairan sungai yang akhirnya mempengaruhi siklus hidup dari makrozoobentos. Berdasarkan hasil dari perhitungan regresi korelasi antara stratifikasi salinitas dengan kelimpahan makrozoobentos menunjukkan suatu hubungan antara keduanya. Hasil uji regresi korelasi di dapatkan nilai sebesar 0,6998 yang berarti salinitas sebagai variabel independen mempengaruhi kelimpahan makrozoobentos sebagai variabel dependen pada suatu perairan. Menurut Ulfah (2012), makrozoobentos hidup dengan menetap atau mendiami dasar perairan dengan pergerakan terbatas. Kelimpahan dan keanekaragamannya sangat dipengaruhi oleh perubahan kualitas air dan substrat tempat hidupnya.

4. KESIMPULAN

Pada Hulu Sungai Siangker (K1) ditemukan jenis *Telescopium* dan *Casidula* sp dan lebih banyak di temukan jenis *Telescopium*, pada Tengah sungai (K2) ditemukan jenis *Terebralia* sp dan *Cerithidae* dan lebih banyak ditemukan jenis *Terebralia* sp, pada Hilir sungai (K3) ditemukan jenis *Terebralia* sp, *Melanoides*, *Nereidae* dan lebih banyak ditemukan jenis *Nereidae*. Hasil regresi korelasi yang dihasilkan menunjukkan bahwa stratifikasi salinitas pada Sungai Siangker memberikan pengaruh terhadap kelimpahan serta persebaran makrozoobentos.

5. UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Dr. Ir. Max Rudolf Muskananfolo, M.Sc dan Sigit Febrianto, S.Kel., M.Si atas saran yang telah diberikan, dan juga kepada semua pihak yang telah membantu dalam pelaksanaan kegiatan penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Astrini, A. D. R., M. Yusuf, dan A. Santoso. 2014. Kondisi Perairan Terhadap Struktur Komunitas Makrozoobenthos Di Muara Sungai Karanganyar Dan Tapak, Kecamatan Tugu, Semarang. Program Studi Ilmu Kelautan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Universitas Diponegoro. Semarang. Journal Of Marine Research. 3 (1): 27-36.
- Beesley, P.L., G.J. Ross, and C.J Glasby, (eds). 2000. Polychaeta and Allies : The Southern Synthesis, Fauna of Australia. Vol. 4A Polychaeta, Myzostomida, Pogonophora, Euchiura, Sipunculata. CSIRO Publishing : Melbourne xii 465 pp.
- Fatahilah, D. 2002. Distribusi dan Kelimpahan Polychaeta di Pulau Ajkwa dan Pulau Kamora, Kabupaten Mimika, Papua. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Diponegoro. Semarang.
- Fisesa., E. D, I. Setyubudiandi, M. Krisanti. 2014. Kondisi perairan dan struktur komunitas makrozoobentos di Sungai Belumai Kabupaten Deli Serdang Provinsi Sumatera Utara. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Institut Pertanian Bogor. Depik, 3 (1): 1-9.
- Kamalia, M., T. S. Raza'I., A. Zulfikar. 2013. Pola Sebaran Gastropoda Di Ekosistem Mangrove Kelurahan Tanjung Ayun Sakti Kecamatan Bukit Bestari Kota Tanjungpinang. Manajemen Sumberdaya Perairan, FIKP UMRAH.
- Pamuji, A. 2015. Pengaruh Sedimentasi terhadap Kelimpahan Makrozoobentos di Muara Betahwalang Kabupaten Demak. Universitas Diponegoro. 10 (2): 129-135
- Pratiwi, R. 2009. Komposisi Keberadaan Krustasea di Mangrove Delta Mahakam Kalimantan Timur. *Makara Sains*. 13 (1): 65-76.
- Rachmawati., D, J. Hutabarat, S. Anggoro. 2012. Pengaruh Salinitas Media Berbeda Terhadap Pertumbuhan Keong Macan (*Babylonia spirata* L.) Pada Proses Domestikasi. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Universitas Diponegoro. Semarang. 17 (3): 141-147.
- Rahmawati., N. N C. Retnaningdyah. 2015. Struktur Komunitas Makroinvertebrata Bentos Di Saluran Mata Air Nyolo Desa Ngenep Kecamatan Karangploso Kabupaten Malang. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Brawijaya. Malang. Jurnal Biotropika 3 (1): 24

- Rangan., J. K. 2010. Inventarisasi Gastropoda Di Lantai Hutan Mangrove Desa Rap-Rap Kabupaten Minahasa Selatan Sulawesi Utara. Staf Pengajar pada Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. UNSRAT. Manado. *Jurnal Perikanan Dan Kelautan*, 6 (1): 66
- Rejeki, S. 2011. Pemanfaatan Perairan Pantai Terabrasi Pasca Penanganan Untuk Budidaya Laut, Kasus di Dukuh Morosari, Desa Bedono, Kecamatan Sayung, Demak, Jawa Tengah. Disertasi Doktor Program Pascasarjana Universitas Diponegoro.
- Rudiyanti, S. 2009. Kualitas Perairan Sungai Banger Pekalongan Berdasarkan Indikator Biologis. Program Studi Manajemen Sumber Daya Perairan. Jurusan Perikanan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Diponegoro, Jl. Prof. Soedharto, SH Semarang. *Jurnal Saintek Perikanan*, 4 (2): 46 – 52.
- Sentosa, A. A, dan Anggraeni. R. D. 2010. Sebaran Ukuran Dan Kehadiran Larva Dan Juvenil Ikan Di Muara Sungai Bogowonto Kabupaten Kulon Progo. Alumnus Magister Sains Program Studi Biologi Sekolah Pascasarjana UGM, Yogyakarta.
- Silaen., I. F, B. Hendrarto, M. N. Supardjo. 2013. Distribusi Dan Kelimpahan Gastropoda Pada Hutan Mangrove Teluk Awur Jepara. Jurusan Perikanan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Universitas Diponegoro. Semarang. *Journal Of Management Of Aquatic Resources*, 2 (3): 93 – 103.
- Ulfah, Y., Widianingsih., dan Zainuri, M. 2012. Struktur Komunitas Makrozoobenthos di Perairan Wilayah Morosari Desa Bedono Kecamatan Sayung Demak. *Jurnal of Marine Research*. 1 (2): 188-196
- Wahyuningtias. K. A. 2013. Pengaruh Biaya Kualitas Terhadap Produk Rusak Pada CV. Ake Abadi. Fakultas Ekonomi Jurusan Akuntansi. Universitas Sam Ratulangi Manado. *Jurnal EMBA*. 1 (3): 321-330.
- Wasesa., B.D., I. Arifin., dan D. Kurniani. 2018. Pengendalian Banjir Sungai Siangker Semarang. Teknik Sipil. Universitas Diponegoro. Semarang. *Jurnal Karya Teknik Sipil*, 7 (2).
- Wibisono, M.S. 2005. Pengantar Ilmu Kelautan. Jakarta: PT Grasindo.