

PENGARUH TOTAL PADATAN TERSUSPENSI TERHADAP BIODIVERSITAS MAKROZOOBENTOS DI PANTAI TELUKAWUR KABUPATEN JEPARA

Arif Mustofa

Fakultas Sains dan Teknologi UNISNU Jepara
arifmustofa@unisnu.ac.id

Abstract

The coastal waters of Telukawur Beach Jepara Regency is utilized by the surrounding community for various activities. Sediment transport passed on the rivers also community activities causes turbidity from suspended solids. This situation affects biodiversity especially macrozoobentos in these waters. This study aims to determine the total suspended solids and their effect on macrozoobenthos. The study used a purposive method. It is used to measure total suspended solids as well as biodiversity analysis covering the index of diversity, diversity index, dominance index and relative diversity. The results showed the total suspended solids in Telukawur coastal waters of Jepara Regency ranged between 104.22 mg / l - 134.12 mg / l. The total suspended solids has a very strong effect ($r = 0.934$) on the abundance of macrozoobentos with a relative abundance range of 10.969% - 34.004%.

Keywords: *telukawur, TSS, macrozoobenthos, biodiversity, index*

Abstrak

Perairan Pantai Telukawur Kabupaten Jepara dimanfaatkan oleh masyarakat sekitarnya untuk berbagai kegiatan. Transport sedimen dari sungai serta aktivitas masyarakat menyebabkan kekeruhan yang berasal dari padatan tersuspensi. Keadaan ini mempengaruhi keanekaragaman hayati terutama makrozoobentos di perairan tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kandungan total padatan tersuspensi dan pengaruhnya terhadap makrozoobentos. Penelitian menggunakan metode purposive dengan mengukur total padatan tersuspensi serta analisa biodiversitas meliputi indeks keanekaragaman, indeks keragaman, indeks dominasi serta keragaman relatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kandungan total padatan tersuspensi di perairan pantai Telukawur Kabupaten Jepara berkisar antara 104,22 mg/l – 134,12 mg/l. Kandungan total padatan tersuspensi berpengaruh sangat kuat ($r = 0,934$) terhadap kelimpahan makrozoobentos dengan kisaran kelimpahan relatif antara 10,969% – 34,004%.

Kata kunci : *telukawur, TSS, makrozoobentos, biodiversitas, indeks*

PENDAHULUAN

Ekosistem pantai merupakan ekosistem unik yang memiliki karakteristik tersendiri dengan biodiversitas paling tinggi dibandingkan ekosistem lainnya. Pantai merupakan batas antara daratan dan perairan merupakan habitat memiliki kandungan zat hara yang penting untuk menunjang kehidupan seluruh biota di dalamnya. Nontji (2002) menjelaskan bahwa pantai adalah sebuah wilayah pertemuan antara daratan dengan lautan dengan batas ke arah daratan masih dipengaruhi oleh keadaan laut, misalnya angin laut, kelembaban; serta ke arah lautan masih dipengaruhi oleh keadaan daratan, misalnya sedimentasi, pencemaran dan sebagainya. Salah satu parameter

kualitas air yang mempengaruhi ekosistem pantai adalah jumlah total padatan tersuspensi. Total padatan tersuspensi adalah material padatan halus tersuspensi dalam air berupa bahan organik dan nonorganik dengan ukuran butir diameter 0,045 μm (Huda, 2009 dalam Riyanda dkk, 2013). Menurut Helfinalis *et al* (2012), padatan tersuspensi ini berasal dari daratan menuju ke laut lewat aliran sungai dan selanjutnya dibawa oleh arus. Kandungan total padatan tersuspensi mempengaruhi kehidupan perairan karena sinar matahari yang masuk ke perairan terhalang oleh suspensi ini, sehingga fotosintesis oleh fitoplankton terganggu (Polprasert, 2009). Kekeruhan akibat suspensi padatan menjadi faktor pembatas organisme yang hidup di

dalamnya sehingga mempengaruhi kelimpahan organisme. Dalam suatu kawasan, organisme-organisme tertentu mampu berkembang dalam konsentrasi padatan tersuspensi yang tinggi, namun organisme lainnya akan tereliminasi (Hariyadi et al dalam Hamsiah, 2000).

Pantai Telukawur merupakan salah satu pantai di Kabupaten Jepara yang dimanfaatkan oleh masyarakat di sekitarnya. Kegiatan tersebut antara lain penangkapan ikan, budidaya laut, pariwisata dan pendidikan. Tetapi kondisi cuaca hujan menambah transport sedimen oleh sungai ke lautan menyebabkan kekeruhan di tepi pantai. Berbagai macam kegiatan yang dilakukan di pantai ditambah dengan adanya transport sedimen akan berpengaruh terhadap kualitas perairan yang mengganggu komunitas makrozoobentos. Menurut Nybakken (1992), makrozoobentos adalah hewan yang mendiami dasar perairan. Kelimpahan makrozoobentos menjadi petunjuk bahwa biodiversitas di daerah tersebut tinggi dengan kualitas perairan yang optimal serta tersedianya nutrisi bagi kehidupannya. Menurut Pamuji (2015) parameter fisika termasuk total padatan tersuspensi memiliki

pengaruh terhadap kesuburan perairan yang mendukung keberadaan makrozoobentos.

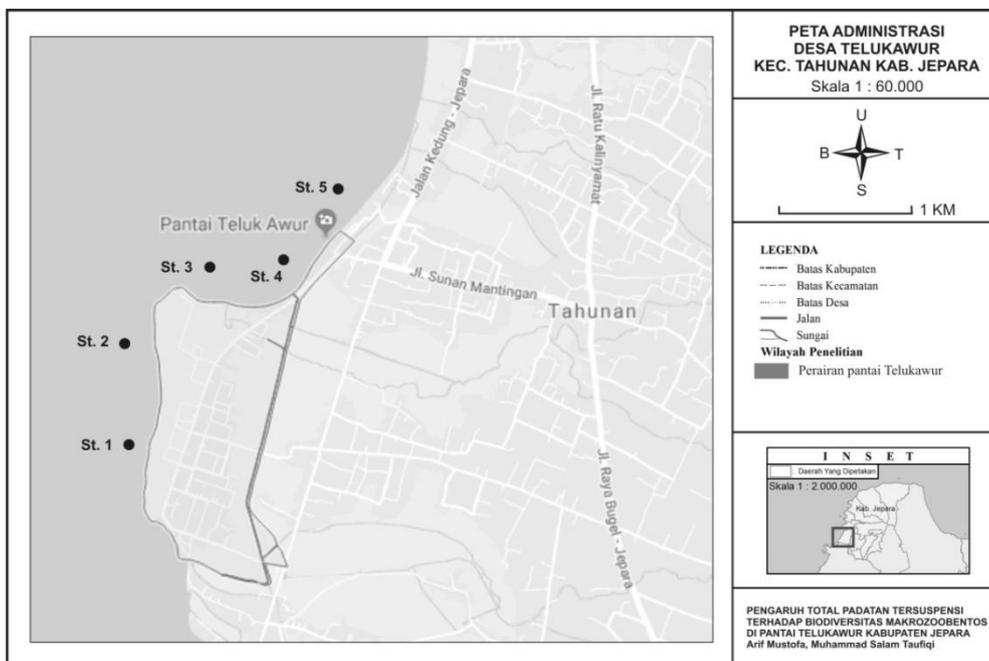
Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kandungan total padatan tersuspensi serta pengaruhnya terhadap biodiversitas makrozoobentos di perairan pantai Telukawur Kabupaten Jepara.

METODE PENELITIAN

Materi Penelitian

Penelitian dilakukan pada bulan November – Desember 2017 di perairan pantai Telukawur Kabupaten Jepara. Titik lokasi penelitian terdapat 5 stasiun yaitu Stasiun I di kawasan pemukiman penduduk; Stasiun II di kawasan mangrove; Stasiun III di lokasi sandaran perahu nelayan; Stasiun IV di kawasan wisata pantai; dan Stasiun V di kawasan perhotelan.

Materi penelitian berupa makrozoobentos dan alat-alat penelitian yaitu kuadran 1 x 1 m, meteran rol, kantong sampel serta masker dan snorkel. Identifikasi makrozoobentos dilakukan di laboratorium menggunakan pinset dan nampan. Pengukuran parameter fisika kimia dilakukan secara *insitu* dan laboratoris yaitu arus, suhu, salinitas, kecerahan, pH dan *Dissolve Oxygen* (DO).



Gambar 1. Peta lokasi penelitian di perairan pantai Telukawur Kabupaten Jepara

Metode Penelitian

Metode penelitian menggunakan metode deskriptif, sedangkan pengambilan sampel menggunakan teknik *purposive random sampling*.

Analisa Makrozoobentos

Pembersihan sampel dilakukan secara visual dengan mencuci menggunakan air bersih untuk memisahkan sampel dari lumpur dan pasir dan diletakkan di atas nampan.

Analisa Total Padatan Tersuspensi

Analisa total padatan tersuspensi menggunakan prosedur pengukuran kandungan total zat padat tersuspensi berdasarkan SNI 06-6989.3-2004.

Indeks Keanekaragaman (H')

Analisa keanekaragaman (H') menggunakan indeks Sannon-Weiner (1949) dalam Odum (1996), hasil yang diperoleh menunjukkan keanekaragaman organisme dan kestabilan ekosistem.

$$H' = - \sum_{i=1}^n p_i \ln p_i$$

Keterangan :

- H' = indeks keanekaragaman
- pi = ni / N
- ni = jumlah individu jenis ke-i
- N = jumlah total individu

semua jenis

Kisaran indeks keanekaragaman

$$H' < 2,3026 =$$

keanekaragaman kecil dan kestabilan komunitas rendah

$$2,3026 < H' < 6,9078 =$$

keanekaragaman sedang dan kestabilan komunitas sedang

$$H' > 6,9078 =$$

keanekaragaman tinggi dan kestabilan komunitas tinggi

Indeks Keseragaman (e)

Indeks keseragaman atau indeks Evennes (e) (Odum, 1996) digunakan untuk mengetahui struktur komunitas makrozoobentos dalam plot penelitian sebagai berikut:

$$e = \frac{H'}{\ln(S)}$$

Keterangan :

- e = Indeks pemerataan jenis
- H' = Indeks Shannon
- S = Jumlah jenis yang ditemukan

Kisaran indeks keseragaman antara 0 sampai 1; dimana e mendekati 0 menunjukkan sebaran individu antar jenis tidak merata/ada jenis tertentu yang dominan dan e mendekati 1 menunjukkan sebaran individu antar jenis merata.

Indeks Dominasi (C)

$$C = \sum_{i=1}^n \left[\frac{n_i}{N} \right]^2$$

Keterangan :

- C = Indeks dominasi
- ni = Nilai penting masing-masing jenis ke-n
- N = Total nilai penting dari seluruh jenis

Indeks dominasi akan mendekati 1 jika ada jenis yang mendominasi dan sebaliknya jika beberapa jenis mendominasi secara bersama-sama maka nilai indeks dominasi akan mendekati 0..

Kelimpahan Relatif (KR)

Kelimpahan relatif adalah prosentase antara kelimpahan jenis dengan total jumlah jenis yang ditemukan, dihitung rumus :

$$KR = \frac{\text{Jumlah jenis ke } i}{\text{Jumlah seluruh jenis}} \times 100\%$$

Analisa Data

Seluruh data dianalisis menggunakan regresi-korelasi

HASIL DAN PEMBAHASAN

Perairan pantai Telukawur Kabupaten Jepara merupakan perairan yang diakses oleh masyarakat sekitar untuk berbagai kegiatan. Selain kegiatan penangkapan ikan oleh nelayan setempat, juga dimanfaatkan untuk wisata pantai dengan memanfaatkan elevasi pantai yang landai dan dangkal serta berpasir putih. Wilayah desa Telukawur memiliki luas ±126,666 ha, jumlah penduduk 1.647 jiwa. Mata pencaharian masyarakat desa Telukawur sebagian besar adalah karyawan swasta (57,0%) sedangkan yang berprofesi di bidang perikanan/nelayan sebanyak 65 orang (10,2%). Data yang diperoleh dari Profil Desa Telukawur Tahun 2012 menjelaskan bahwa profesi sebagai nelayan memperoleh penghasilan dari mencari ikan yang banyak dipilih oleh masyarakat Desa Telukawur karena memiliki wilayah pesisir dan berbatasan langsung dengan laut Jawa,

sehingga kegiatan mencari ikan adalah pekerjaan yang paling mudah dilakukan.

Total Padatan Tersuspensi

Berdasarkan hasil analisa total padatan tersuspensi yang berasal dari sampel air laut di perairan pantai Telukawur pada tiap stasiun pengamatan sebagaimana dalam Tabel 1 berikut:

Tabel 1. Kandungan total padatan tersuspensi tiap stasiun di pantai Telukawur Jepara

Stasiun	Total Padatan Tersuspensi (mg/l)
I	112,34
II	104,22
III	122,56
IV	116,36
V	134,12

Tabel di atas menunjukkan bahwa total padatan tersuspensi di perairan pantai Telukawur Kabupaten Jepara berkisar antara 104,22 mg/l – 134,12 mg/l. Nilai terbesar adalah pada Stasiun V yaitu lokasi di kawasan perhotelan sebesar 134 mg/l sedangkan nilai terendah adalah Stasiun II yaitu di lokasi sandaran perahu nelayan sebesar 104,22 mg/l. Tingginya nilai total padatan tersuspensi di kawasan perhotelan menunjukkan bahwa perhotelan menyumbang peningkatan kandungan total padatan tersuspensi dari hasil kegiatannya. Sebagaimana pendapat dari Elyasar dkk (2007), yang menyimpulkan bahwa kawasan wisata dan perhotelan di kawasan pantai menyebabkan meningkatnya pencemaran dan padatan tersuspensi di perairan tersebut. Tabel di atas juga menunjukkan bahwa dari Stasiun I hingga V di perairan pantai Telukawur nilai total padatan tersuspensi rata-rata adalah 117,62 mg/l. Nilai ini menggambarkan secara umum bahwa aktifitas dari daratan lebih besar menyumbangkan kandungan padatan tersuspensi di wilayah perairan pantai Telukawur. Sedimen dari *runoff* air tawar serta kegiatan masyarakat di sekitar pantai menjadi penyumbang tingginya nilai total padatan tersuspensi. Kandungan total padatan tersuspensi di perairan mempengaruhi kehidupan organisme yang mendiaminya.

Untuk menunjang kehidupannya, organisme membutuhkan kualitas perairan yang optimal dengan kandungan total padatan tersuspensi sebesar <80 mg/l (Tarigan dan Edward, 2003). Menghadapi keadaan seperti ini, terjadi dua kemungkinan yang dilakukan oleh organisme yaitu tidak bisa berpindah tempat atau akan mati. Organisme yang bisa berpindah tempat akan menghindarinya dan mencari habitat baru yang lebih optimal. Demikian juga dengan makrozoobentos yang mendiami dasar perairan pantai, dampak meningkatnya kandungan total padatan tersuspensi perairan menyebabkan terjadinya perubahan kelimpahan dengan melakukan perpindahan tempat hidup yang baru. Menurut Nybakken (1992) makrozoobentos secara umum dapat dijumpai dalam jumlah yang lebih banyak pada substrat lumpur berpasir hingga lumpur dibandingkan pada substrat pasir.

Struktur Kelimpahan Makrozoobentos

Makrozoobentos merupakan salah satu hewan yang dapat dijadikan sebagai parameter biologi terhadap kondisi perairan. Karena hidupnya berada di dasar perairan, makrozoobentos sangat peka terhadap perubahan kualitas air, hal ini berpengaruh terhadap kelimpahannya. (Muhammad, 2013). Berdasarkan hasil identifikasi terhadap sampel lumpur yang diamati tiap stasiun pengamatan diperoleh data jumlah makrozoobentos sebagaimana dalam tabel berikut.

Tabel 2. Data makrozoobentos per stasiun pengamatan

Jenis	Stasiun					Jml
	I	II	III	IV	V	
Gastropoda	71	53	97	114	179	514
Bivalvia	3	1	1	2		7
Zooplankton	4	2	1		4	11
Annelida	1	1	1		1	4
Crustacea		3	1	5	2	11
Jumlah	79	60	101	121	186	547

Tabel di atas menjelaskan bahwa gastropoda dapat dijumpai di seluruh stasiun dengan jumlah yang paling banyak di bandingkan dengan jenis makrozoobentos lainnya. Jumlah keseluruhan gastropoda semua stasiun adalah 514 ekor. Selanjutnya adalah zooplankton dan crustacea berjumlah 11 ekor, bivalvia 7 ekor dan annelida 4 ekor. Sedangkan perhitungan pada tiap stasiun,

maka Stasiun V di perhotelan terdapat paling banyak jumlah spesiesnya yaitu 186 ekor, selanjutnya adalah Stasiun IV di kawasan wisata pantai berjumlah 121 ekor, Stasiun III di lokasi sandaran perahu nelayan berjumlah 101 ekor, Stasiun I di kawasan pemukiman penduduk berjumlah 79 ekor dan Stasiun II di kawasan mangrove berjumlah 60 ekor. Dari seluruh stasiun, hanya Stasiun II dan Stasiun III yang dapat dijumpai seluruh spesies hasil pengamatan.

Hasil perhitungan struktur komunitas dari berbagai jenis makrozoobentos yang ditemukan dalam pengamatan disajikan dalam bentuk hasil perhitungan indeks keanekaragaman, indeks keragaman, indeks dominasi dan kelimpahan relatif disandingkan dengan data total padatan tersuspensi disajikan dalam tabel berikut ini.

Tabel 3. Hasil perhitungan kandungan total padatan tersuspensi (TSS) dan kelimpahan makrozoobentos

St.	TSS (mg/l)	H'	e	C	KR (%)
I	112,34	0,427	0,308	0,812	14,442
II	104,22	0,509	0,367	0,784	10,969
III	122,56	0,222	0,138	0,923	18,464
IV	116,36	0,256	0,233	0,890	22,121
V	134,12	0,196	0,122	0,927	34,004
Jml		0,307	0,191	0,884	

Tabel di atas menjelaskan bahwa indeks keanekaragaman (H') tertinggi berada di stasiun II sebesar 0,509 di mana daerah ini merupakan kawasan mangrove sehingga memiliki kandungan bahan organik yang tinggi. Karbon organik dari serasahan daun mangrove merupakan penentu kelimpahan baik jenis maupun kepadatan biota benthik. Karakteristik dasar suatu perairan sangat menentukan keberadaan suatu organisme di perairan tersebut. (Odum, 1996). Penelitian yang dilakukan oleh Hidayat dkk (2015) juga memperlihatkan bahwa kawasan mangrove memiliki kontribusi bahan organik yang pengaruh terhadap kualitas wideng (*Sesarma sp.*). Sedangkan Pamuji dkk (2015) mengungkapkan bahwa kawasan mangrove memiliki kandungan bahan organik sedimen yang tinggi karena serasahan daun mangrove yang membusuk di dasar perairan mengakibatkan material organik menjadi lebih

banyak. Mustofa (2015) juga menjelaskan hasil penelitiannya terhadap kandungan nitrat dan pospat di perairan pantai Kedung Kabupaten Jepara, bahwa di kawasan mangrove perairan Kedung memiliki kandungan nitrat dan pospat tertinggi dibandingkan lokasi penelitian lainnya. Serasah mangrove diuraikan oleh dekomposer menjadi unsur hara yang menunjang kesuburan perairan.

Menurut kriteria Odum (1996) indeks keanekaragaman (H') <2,3026 menunjukkan keanekaragaman kecil dan kestabilan komunitas rendah. Kisaran H' dari seluruh stasiun adalah 0,196 – 0,509 menunjukkan bahwa keanekaragaman jenis adalah kecil dan kestabilan komunitas rendah. Hal itu pula ditunjukkan dengan indeks keseragaman (e) yang berkisar antara 0,122 – 0,367. Seluruh nilai indeks keseragaman mendekati 0 sehingga sebaran individu antar jenis tidak merata atau ada jenis tertentu yang dominan. Dominasi ini ditunjukkan dengan hasil perhitungan indeks dominasi (C) yang berkisar antara 0,784 – 0,927. Artinya seluruh stasiun memiliki nilai C mendekati 1 yang menunjukkan bahwa ada dominasi jenis pada tiap stasiun. Seperti halnya dijelaskan dalam Tabel 2 di atas bahwa jumlah gastropoda mendominasi setiap stasiun pengamatan.

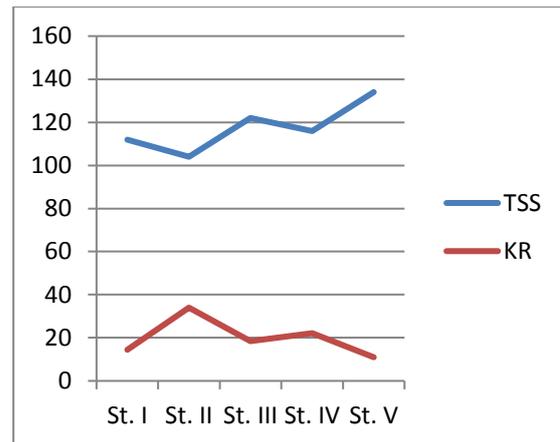
Stasiun II di kawasan mangrove juga memiliki indeks keseragaman (e) tertinggi yaitu 0,367. Meskipun nilai ini dalam kisaran mendekati 0 dimana keseragaman termasuk kategori sebaran yang tidak merata, namun Stasiun II menunjukkan bahwa di lokasi kawasan mangrove dapat dijumpai seluruh jenis makrozoobentos. Sebagaimana uraian di atas, melimpahnya zat hara diduga menjadi suburnya perairan ini sehingga banyak jenis makrozoobentos yang menyukai perairan di dekat mangrove ini. Adanya seluruh jenis makrozoobentos yang mampu hidup di perairan dekat mangrove juga menunjukkan kestabilan komunitas lebih tinggi dibandingkan stasiun lainnya. Berdasarkan hasil perhitungan indeks dominasi (C) dari Stasiun I – V terdapat makrozoobentos yang mendominasi, yaitu gastropoda. Keberadaan substrat yang kaya unsur hara dari dekomposisi serasahan daun mangrove merupakan habitat yang baik untuk kehidupan biota tersebut. Keadaan ini

diperkuat dengan pendapat Muhammad (2013) yang menjelaskan bahwa makrobenetos yang hidup di ekosistem mangrove dapat dijadikan sebagai prediktor peranan dan kontribusi mangrove sebagai sumber nutrisi alami bagi kehidupan tambak yang ada di sekitarnya.

Kandungan nilai total padatan tersuspensi terendah di Stasiun II yaitu di kawasan mangrove dan tertinggi di Stasiun V yaitu di kawasan perhotelan. Total padatan tersuspensi merupakan material yang tersuspensi dalam perairan yang berasal dari lumpur, plankton dan bahan organik lainnya. Material tersuspensi mempunyai dampak buruk terhadap kualitas air karena menghalangi penetrasi sinar matahari ke perairan menyebabkan gangguan bagi organisme produser (Huda, 2009 dalam Agustira *et al*, 2013).

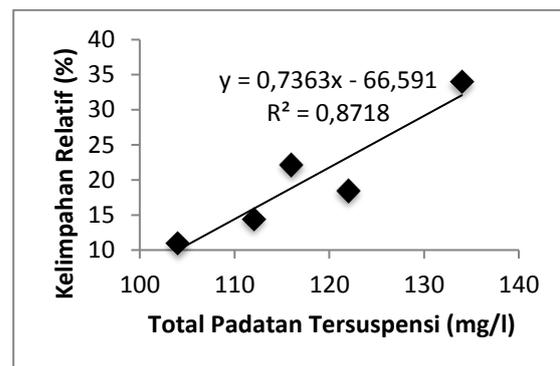
Hubungan Total Padatan Tersuspensi dan Kelimpahan Relatif

Kandungan nilai total padatan tersuspensi (*Total Suspended Solid/TSS*) sebagaimana disajikan dalam Tabel 3 disandingkan dengan hasil perhitungan kelimpahan relatif (KR) menunjukkan bahwa semakin tinggi nilai TSS maka kelimpahan relatif semakin menurun. Gambar 1 di bawah ini memberikan gambaran yang jelas mengenai hubungan antara nilai total padatan tersuspensi dengan kelimpahan relatif. Di Stasiun I nilai total padatan tersuspensi sebesar 112 mg/l memiliki nilai kelimpahan relatif sebesar 14,442%, Stasiun II nilai total padatan tersuspensi sebesar 104 mg/l memiliki nilai kelimpahan relatif sebesar 10,969%, Stasiun III nilai total padatan tersuspensi sebesar 122 mg/l memiliki nilai kelimpahan relatif sebesar 18,464%, Stasiun IV nilai total padatan tersuspensi sebesar 116 mg/l memiliki nilai kelimpahan relatif sebesar 22,121% dan Stasiun V nilai total padatan tersuspensi sebesar 134 mg/l memiliki nilai kelimpahan relatif sebesar 34,004%. Nilai yang paling kontras ditunjukkan pada Stasiun II dan Stasiun V, di mana semakin tinggi nilai total padatan tersuspensi maka nilai kelimpahan relatif semakin menurun.



Gambar 2. Grafik Kandungan Total Padatan Tersuspensi (TSS) dengan Kelimpahan Relatif (KR) Makrozoobentos di Perairan Pantai Telukawur Kabupaten Jepara

Regresi korelasi antara kandungan nilai total padatan tersuspensi dengan kelimpahan rekatif makrozoobentos di perairan pantai Telukawur Kabupaten Jepara disajikan dalam Gambar 3 berikut ini.



Gambar 3. Regresi Total Padatan Tersuspensi (TSS) dengan Kelimpahan Relatif (KR) Makrozoobentos

Grafik korelasi antara nilai total padatan tersuspensi dengan kelimpahan relatif makrozoobentos di atas menunjukkan linier positif. Artinya semakin tinggi nilai total padatan tersuspensi maka kelimpahan relatif (KR) makrozoobentos semakin meningkat. Koefisien korelasi (r) ditunjukkan sebesar 0,934 menunjukkan bahwa ada korelasi yang sangat kuat antara hubungan nilai total padatan tersuspensi dengan kelimpahan relatif makrozoobentos. Dari grafik regresi diatas diperoleh nilai koefisien determinasi (R²) sebesar 0,871 dengan persamaan Y = 0,736x - 66,59. Tingginya nilai total padatan

tersuspensi mempengaruhi kelimpahan makrozoobentos diduga karena nilai C-organik sebagai sumber makanan bagi organisme bentos (Pamuji, 2015). Selain itu juga karena material padatan tersuspensi terbawa arus dan mengendap di dasar perairan dengan tekstur yang cocok bagi organisme bentos. Tekstur liat dari padatan tersuspensi juga mengandung bahan organik yang cukup tinggi sebagai pendukung kehidupan makrozoobentos. Riniatsih dan Edi (2009) dalam Wiranto (2014) menjelaskan bahwa semakin halus tekstur padatan tersuspensi yang mengendap di dasar perairan maka semakin besar kemampuan

menjebak bahan organik. Sebagaimana pendapat dari Badrun (2008) yang menjelaskan bahwa kualitas sedimen perairan dapat menggambarkan kualitas perairan karena sifat sedimen sebagai media hidup bentos yang cenderung bersifat akumulatif terhadap masukan bahan pencemar.

Parameter fisika kimia

Hasil pengukuran *insitu* maupun laboratorium terhadap sampel air pada masing-masing stasiun di perairan pantai Telukawur Kabupaten Jepara tersaji dalam tabel berikut.

Tabel 4. Parameter Fisika Kimia Perairan Pantai Telukawur Jepara

No	Parameter	Stasiun				
		I	II	III	IV	V
1.	Kec. Arus (m/dt)	0,15	0,10	0,15	0,20	0,18
2.	Suhu (°C)	30	30	29	30	30
3.	Salinitas (‰)	12,5	12,5	12	12	11,5
4.	Kecerahan (m)	2	2	2	2	2
5.	pH	7	7,5	7,5	7	7
6.	DO (mg/l)	3,664	4,312	3,122	3,566	3,988

Parameter fisika kimia sebagaimana tersaji dalam tabel di atas memberikan pengaruh terhadap keberadaan biota di perairan tersebut termasuk organisme bentos. Pengaruh secara langsung adalah beberapa parameter tersebut mempengaruhi tingkat kesuburan perairan yang mendukung kelimpahan organisme yang hidup di perairan tersebut.

Pengukuran kecepatan arus diperoleh hasil antara 0,10 – 0,20 m/dt. Kecepatan arus di perairan pantai Telukawur tergolong lambat (Mason, 1993 dalam Manan, 2010) karena lokasi pengamatan di perairan di teluk yang dangkal dengan kedalaman rata-rata 1,5 m. Kecepatan arus berpengaruh terhadap total padatan tersuspensi di mana material tersuspensi akan terbawa oleh arus hingga ke lokasi perairan yang tenang kemudian akan mengendapkannya. (Helfinalis *et al*, 2012).

Suhu di lokasi pengamatan berkisar antara 29 °C – 30°C. Kisaran suhu ini termasuk dalam kondisi yang sesuai untuk mendukung kehidupan makrozoobentos. Nybakken (1992) menjelaskan bahwa suhu

memngaruhi migrasi, laju metabolisme dan mortalitas makrozoobentos.

Salinitas di lokasi pengamatan berkisar antara 11,5 – 12,5 ‰. Menurut Yeanny (2007), salinitas mempegaruhi laju pertumbuhan, jumlah makanan yang dikonsumsi dan daya kelangsungan hidup biota air termasuk makrozoobentos.

Hasil pengukuran kecerahan seluruh stasiun sebesar 2 m. Kecerahan perairan dipengaruhi oleh bahan-bahan yang tersuspensi, baik berupa lumpur, bahan organik, plankton dan mikroorganisme lainnya. Lebih lanjut Mustofa (2017) menjelaskan bahwa limbah tambak yang masuk ke perairan umum juga mempengaruhi kualitas air secara fisik khususnya pada kecerahan air. Lebih lanjut Muhammad *et al* (2013) menjelaskan bahwa kecerahan dipengaruhi oleh keadaan cuaca, waktu pengukuran, kekeruhan dan padatan tersuspensi.

Pengukuran pH perairan di semua stasiun tidak dijumpai perbedaan yang signifikan. Kisaran pH 7 - 7,5 menunjukkan bahwa perairan tersebut mendukung

kehidupan organisme air termasuk makrozoobentos di perairan pantai Telukawur Kabupaten Jepara. Nilai pH 7 menunjukkan bahwa kondisi perairan tersebut adalah normal (Muhammad *et al*, 2013)

Hasil pengukuran DO perairan pantai Telukawur Kabupaten Jepara mendapatkan kisaran 3,122 – 4,312 mg/l. Terbesar kandungan DO adalah di Stasiun II yaitu di kawasan mangrove. Menurut Pescod (1973), kandungan oksigen yang baik untuk menunjang kehidupan organisme perairan adalah di atas 2 mg/l.

SIMPULAN

Kandungan total padatan tersuspensi di perairan pantai Telukawur Kabupaten Jepara berkisar antara 104,22 mg/l – 134,12 mg/l. Kandungan total padatan tersuspensi berpengaruh sangat kuat ($r = 0,934$) terhadap kelimpahan makrozoobentos dengan kisaran kelimpahan relatif antara 10,969% – 34,004%.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustira, R., Kemala S.L dan Jamilah. 2013. *Kajian Karakteristik Kimia Air, Fisika Air Dan Debit Sungai Pada Kawasan Das Padang Akibat Pembuangan Limbah Tapioka*. Jurnal Online Agroekoteknologi. Vol. 1 No. 3 Juni 2013. Hal. 615 – 625.
- Badrun, Y. 2008. *Analisis Kualitas Perairan Selat Rupa Sekitar Aktivitas Industri Minyak Bumi Kota Dumai*. Jurnal Ilmu Lingkungan, 2008 : (1) 2 Hal 17 – 25.
- Dahuri R. 2003. *Keanekaragaman Hayati Laut: Aset Pembangunan Berkelanjutan Indonesia*. PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta. 412 hlm.
- Elyasar, N., M.S. Mahendra, I Nyoman Wardi. 2007. *Dampak Aktivitas Masyarakat terhadap Tingkat Pencemaran Air Laut di Pantai Kuta Kabupaten Badung Serta Upaya Pelestarian Lingkungan*. Jurnal Ecotrophic. Vo. 2 No. 1 Mei 2007. Hal. 1 – 18.
- Hamsiah, 2000. *Peranan Keong Bakau (Telescopium telescopium) Sebagai Biofilter Limbah Budidaya Tambak Udang Intensif*. Tesis. Program Pascasarjana Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Helfinalis, Sultan dan Rubiman. 2012. *Padatan Tersuspensi Total di Perairan Selat Flores Boleng Alor dan Selatan Pulau Adonara Lembata Pantar*. Jurnal Ilmu Kelautan, Vol. 17 No. 3, September 2012. Hal. 148-153.
- Hidayat, J.W., Fuad M. dan Zaenal A. 2015. *Dinamika Struktur Makrobentos Sebagai Dasar Pengendalian Wideng (Sesarma sp) Di Kawasan Ekowisata Mangrove Tapak, Tugurejo Semarang*. Jurnal Bioma. Vol. 17 No. 74-82, Desember 2015.
- Kabupaten Jepara. 2012. *Profil Desa Telukawur Tahun 2012*.
- Muhammad, F., Jafron W. H. dan M. Abdul Mukit. 2013. *Aplikasi Bio-Ekologi Makrobenthos sebagai Indikator Tingkat Kesuburan Tambak*. Jurnal Sains dan Matematika, Vol.. 21 (3) : 75-83 (2013).
- Mustofa, A. 2015. *Kandungan Nitrat dan Pospat Sebagai Faktor Tingkat Kesuburan Perairan Pantai*. Jurnal Disprotek. Vo. 6 No. 1 Januari 2015. Hal. 13 – 19.
- _____ 2017. *Kandungan Total Zat Padat Tersuspensi Dari Outlet Tambak Udang Intensif Di Kabupaten Jepara*. Jurnal Disprotek. Vol. 8 No. 1 Januari 2017. Hal. 34 – 45.
- Nybakken, J.W. 1992. *Biologi Laut : Suatu Pendekatan Ekologis*. Diterjemahkan Oleh Eidman dan Bengen. PT. Gramedia Jakarta.
- Nontji, A. 2002. *Laut Nusantara*. Cetakan ketiga. Penerbit Djambatan,. Jakarta: 367 hal.
- Odum, E.P. 1996. *Dasar-Dasar Ekologi*. Diterjemahkan oleh T. Samingan. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Pamuji, A., Max R. M. dan Churun A. 2015. *Pengaruh Sedimentasi Terhadap Kelimpahan Makrozoobenthos Di Muara Sungai Betahwalang Kabupaten Demak*. Jurnal Saintek Perikanan. Vol. 10 No. 2 : 129-135, Februari 2015.

- Pescod, M. B. 1973. *Investigation of Rational Effluent and Stream Standards for Tropical Countries*. AIT, Bangkok.
- Polprasert, C. 2009. *Organic Waste Recycling*. John Wey Sons. Toronto. Singapore.
- Riyanda, A., Kemala S.L. dan Jamilah. 2013. *Kajian Karakteristik Kimia Air, Fisika Air dan Debit Air Sungai Pada Kawasan Das Padang Akibat Pembuangan Limbah Tapioka*. Jurnal Online Agroekoteknologi, Vol. 1 No. 3, Juni 2013, Hal. 615-625.
- Tarigan, M.S. dan Edward. 2003. *Kandungan Total Zat Padat Tersuspensi (Total Suspended Solid) Di Perairan Raha, Sulawesi Tenggara*. Jurnal Makara Sains. Vol 7 No. 3, Desember 2003. Hal 109-119.
- Winarto, K.A. 2014. *Hubungan Antara Struktur Vertikal Sedimen Dengan Bahan Organik dan Keanekaragaman Makrobenthos di Muara Sungai Tuntang Morodemak*. [Skripsi]. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Diponegoro. Semarang. 78 hlm.
- Yeanny, M. S. 2007. *Keanekaragaman Makrozoobenthos di Muara Sungai Belawan*. Departemen Biologi, Fakultas MIPA, Universitas Sumatera Utara. Medan. 2 (2) : 3741.