

**Hubungan Kelimpahan Epifit (*Microalgae*) dengan Nitrat dan Fosfat pada Lamun (*Cymodocea Serrulata*)
di Pulau Panjang, Jepara**

***Relationship of Epiphyte (Microalgae) Results With Nitrate and Phosphate in Cymodocea serrulata
on Panjang Island, Jepara***

Heru Banuaji¹, Niniek Widyorini¹, dan Sigit Febrianto^{1*}

¹Program Studi Manajemen Sumber Daya Perairan

Departemen Sumber Daya Akuatik, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Diponegoro

Jl. Prof. Jacob Rais, Tembalang, Semarang, Jawa Tengah-50275

Email: febriantosit40@gmail.com

ABSTRAK

Epifit merupakan organisme yang menempel pada lamun dan memiliki peran penting dalam daur hara, menyediakan perlindungan, penyedia pakan, dan sebagai bioindikator terhadap kerusakan ekosistem. Penelitian dilakukan pada bulan Juli 2019 di Pulau Panjang dan analisa data dilakukan di Laboratorium Pengelolaan Sumberdaya Ikan dan Lingkungan FPIK Undip. Penelitian dilakukan dengan mengambil sampel lamun untuk diambil epifitnya dan pengukuran kualitas perairan seperti kedalaman, kecerahan, pH, salinitas, kecepatan arus, nitrat, dan fosfat. Pengukuran pada variabel fisika adalah sebagai berikut, yaitu kedalaman perairan 30-126 cm, kecepatan arus 0,027-0,588 m/s, dan suhu 28-31⁰C. Nilai kelimpahan epifit adalah 1180,54-5486,02 Individu/cm². Nilai keanekaragaman adalah 1,3-2,22. Nilai keseragaman 0,76-0,97, dan nilai dominansi adalah 0,15-0,35. Hasil uji koefisien determinasi menunjukkan bahwa nitrat dan fosfat mempengaruhi kelimpahan epifit sebesar 9,1% sedangkan 90,9% di pengaruhi oleh faktor lain. Hubungan antara nitrat, fosfat dengan epifit lemah yaitu sebesar 30,2%. Hal ini berbeda dengan penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa nitrat mempengaruhi kelimpahan epifit sebesar 97,3%, dan fosfat mempengaruhi kelimpahan epifit sebesar 82,02%.

Kata Kunci: Epifit, Fosfat, Lamun, Nitrat.

ABSTRACT

Epiphytes are plants attached to seagrass and have an essential role in the nutrient cycle, providing protection, feed providers, and as bioindicators of the destruction of the ecosystems. This research was conducted in July 2019 in Pulau Panjang, and data analysis was conducted in the laboratory of Fish Resource Management and Environmental FPIK Undip. The samples were collected by taking seagrass samples to take the epiphytes and measuring the water quality such as depth, brightness, pH, salinity, current speed, nitrate, and Phosphate. Meanwhile, multiple regression analysis with SPSS software is used to analyze the relation between nitrate, phosphate, and epiphyte abundance. The results of the physics variable measurements were the water depth 30-126 cm, the current speed of 0,027-0,588 m/s, and the temperature 28-31⁰C. The abundance of epiphytes is 1180,54-5486,02. The value of diversity is 1.3-2.22. The similarity value is 0.76-0.97, and the dominancy value is 0.15-0.35. The results of SPSS indicate that nitrates and phosphates affect epiphyte abundance by 9.1% while 90.9% are affected by other factors. The relationship between nitrate, and phosphate with epiphytes is 30.2%. It differs from the previous results showing that the percentage of nitrate that was affected by epiphyte abundance was 97,3% while 82,02% was the percentage of phosphate that was affected by epiphyte abundance.

Keywords: Epiphytes, Phosphate, Nitrate, Seagrass.

PENDAHULUAN

Perairan Pulau Panjang memiliki ekosistem lamun dengan produktivitas cukup tinggi. Ekosistem lamun yang ada di perairan Pulau Panjang sering dijadikan tempat labuh kapal yang digunakan sebagai transportasi para wisatawan. Epifit merupakan tumbuhan yang hidup menempel pada lamun. Epifit berperan penting dalam daur hara, menyediakan perlindungan, bahan sarang bagi organisme, pakan untuk satwa, dan sebagai bioindikator terhadap kerusakan ekosistem (Nasution dan Junaedi, 2017).

Aktivitas pariwisata di Pulau Panjang memiliki dampak pada kualitas perairan tersebut. Keberadaan dermaga pada ekosistem lamun mempengaruhi keadaan ekosistem, baik dari kandungan zat hara, faktor fisika dan kimia, serta kelimpahan epifit. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kelimpahan epifit dan kandungan nitrat, fosfat pada ekosistem lamun serta hubungan antara kelimpahan epifit dengan nitrat, fosfat pada ekosistem lamun di Pulau Panjang Jepara.

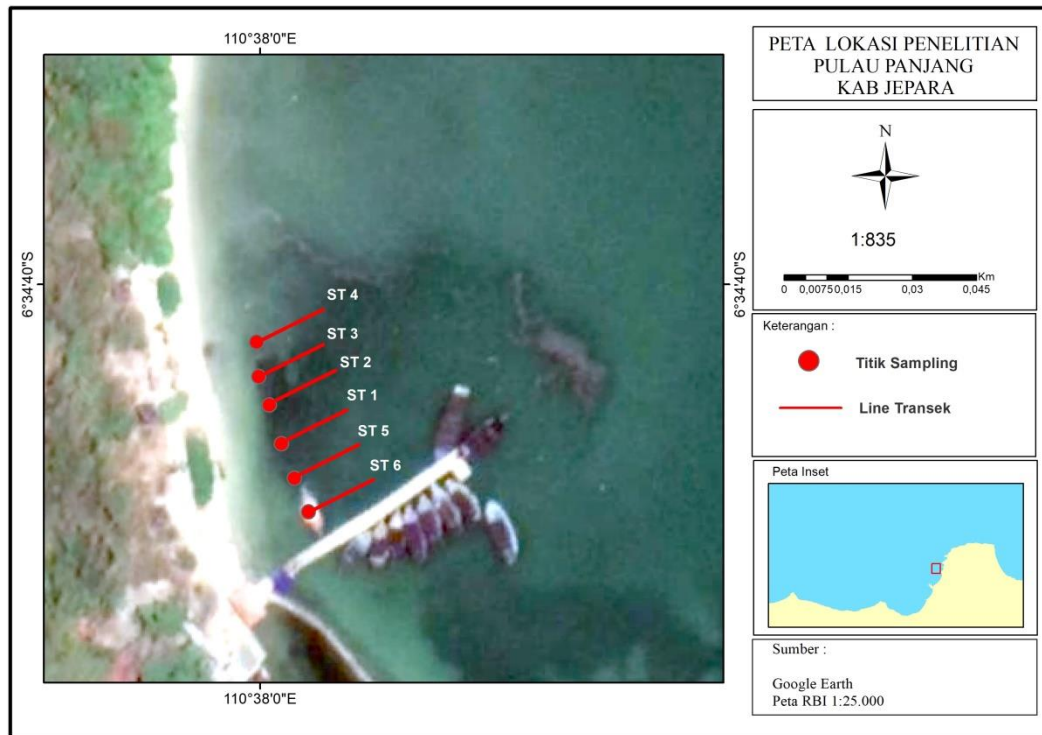
METODE PENELITIAN

Materi

Penelitian dilakukan pada bulan Juli 2019 di Pulau Panjang, Jepara, Jawa Tengah sedangkan analisa perhitungan kelimpahan epifit dan kandungan nitrat, fosfat dilakukan di Laboratorium Pengelolaan Sumberdaya Ikan dan Lingkungan FPIK UNDIP, Semarang. Materi yang digunakan adalah epifit dan air sampel yang diambil secara *purposive sampling* yaitu menentukan lokasi sampling dengan berdasarkan kriteria tertentu (Supriharyono, 2008). Sampel lamun diambil kemudian disikat permukaan daunnya untuk diambil epifit yang menempel pada permukaan daunnya, selain itu juga melakukan pengukuran kualitas perairan meliputi : kedalaman, kecerahan, pH, salinitas, kecepatan arus, dan nitrat, fosfat.

Penentuan Lokasi Sampling

Lokasi pengambilan sampel ditentukan dengan metode *purposive sampling*. Penentuan lokasi didasarkan pada lokasi yang memiliki persebaran lamun yang merata. Posisi titik penelitian tepat didaeraah dermaga yang mana diduga ada sisa aktivitas manusia yang menimbulkan pencemaran lingkungan perairan seperti air buangan dari mesin kapal yang dapat merubah suhu perairan sekitar, serta sisa dari sampah yang mampu meningkatkan kadar nitrat dan fosfat. Pengambilan sampel dilakukan pada 13 Juli 2019. Titik lokasi penelitian tersaji pada Gambar 1, sebagai berikut:



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian.

Metode Pengambilan Sampel Air dan Epifit

Sampel air diambil pada titik yang telah ditentukan, sampel air yang diambil sebanyak 1,5 L dengan botol yang kemudian dianalisa kandungan nitrat dan fosfat. Sampel lamun diambil 3 helai kemudian dipotong pada bagian pangkal dengan ukuran 4x2 cm². Lamun dikerik permukaannya kemudian hasil kerikan dimasukkan pada aquades 50 ml yang sudah dicampur dengan lugol 4% sebanyak 2-3 tetes untuk mengawetkan sampel sebelum sampel diidentifikasi (Herlina *et al.*, 2018).

Metode Perhitungan Kelimpahan Epifit

Pengamatan dilakukan dengan memasukkan sampel pada *Sedgewick-Rafter* yang ditutup dengan *cover glass* kemudian diamati di bawah microscope Olympus cx23 dengan perbesaran 10x. Nilai kelimpahan dihitung dengan rumus modifikasi berdasarkan Eaton *et al.* (2012) dalam Devayani *et al.* (2019).

$$K = \frac{n \times A_{cg} \times V_t}{A_a \times V_s \times A_s} \dots\dots\dots(1)$$

Keterangan:

- K : kepadatan perifiton (individu/cm²)
- n : jumlah individu perifiton yang teramati (individu)
- A_a : luas amatan (mm²)
- V_t : volume air sapel pada botol (50 ml)

Hubungan Kelimpahan Epifit (*Microalgae*) dengan Nitrat dan Fosfat pada Lamun (*Cymodocea Serrulata*) di Pulau Panjang, Jepara

V_s : volume sampel pada *Sedgewick Rafter Counting Cell* (1 ml)
 A_{cg} : luas *Sedgewick Rafter Counting Cell* (1000 mm²)
 As : Luasan Kerikan (cm²)

Metode Pengukuran Parameter Kimia dan Fisika

Pengukuran parameter kimia dilakukan dengan mengambil sampel air untuk dilakukan uji kadar nitrat dan fosfat yang di lakukan di Laboratorium Pengelolaan Sumberdaya Ikan dan Lingkungan FPIK Undip, Semarang dengan alat *spektrofotometer*. Pengukuran parameter fisika seperti salinitas, DO, pH, dan suhu air dilakukan dengan alat WQC (*Water Quality Control*).

HASIL DAN PEMBAHASAN**Hasil****Gambaran Umum Lokasi Penelitian**

Pulau Panjang Jepara merupakan pulau yang berada di Kabupaten Jepara Jawa Tengah, dengan luas sekitar 19 hektar dan berjarak 2,5 km dari pantai Kartini Jepara. Penentuan titik lokasi berada di sebelah dermaga kapal, penentuan titik lokasi ditentukan dengan alasan bahwa dermaga merupakan titik terberat dari aktivitas di Pulau Panjang Jepara.

Parameter Fisika, Kimia di Perairan Pulau Panjang

Hasil pengukuran pada penelitian yang dilakukan di Pulau Panjang tersaji pada tabel 1.

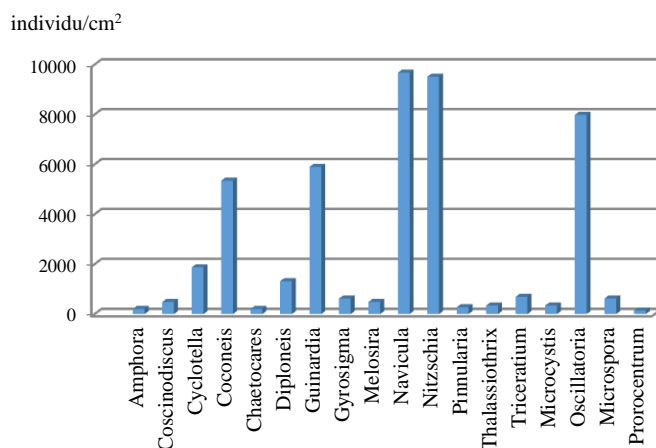
Tabel 1. Hasil Pengukuran Parameter Fisika, Kimia Perairan di Pulau Panjang Jepara.

LINE	FISIKA						
	KEDALAMAN (cm)	KEC ARUS (m/s)	DO (mg/L)	pH	SUHU (⁰ C)	SALINITAS (‰)	KECERAHAN (cm)
1	33	0,058	8,14	6,65	28	35	~
	51	0,055		6,9		35	~
	75	0,09		7,05		35	~
	103	0,066		6,67		35	~
2	30	0,04	7,74	7,18	28	35	~
	57	0,049		6,75		35	~
	71	0,052		6,79		35	~
	90	0,045		7,02		35	~
3	49	0,061	7,58	7,1	29	35	~
	35	0,075		7,2		33	~
	60	0,083		7,2		35	~
	58	0,098		7,14		35	~
4	30	0,05	7,85	7,14	30	35	~
	47	0,039		7,25		35	~
	45	0,027		7,08		35	~
	63	0,03		7,1		35	~
5	59	0,027	8,23	7,34	31	35	~
	60	0,03		7,26		35	~
	120	0,028		7,19		35	~
	-	-		-		-	~
6	64	0,028	7,75	7,16	30	35	56
	126	0,029		7,2		35	58,5
	-	-		-		-	~
	-	-		-		-	~

Hasil dari pengukuran pada variabel fisika diperoleh kedalaman maksimal pada line 6.2 yaitu 126cm, sedangkan kedalaman minimal pada line 2.1 dan line 4.1 yaitu 30cm. Hasil pengukuran kecepatan arus, kecepatan arus maksimal berada pada line 3.4 yaitu 0,098 m/s dan kecepatan arus minimal berada pada line 4.3 dan 5.1 yaitu 0,027 m/s. Hasil pengukuran DO diperoleh nilai DO tertinggi pada line 5 yaitu 8,23 mg/L dan nilai DO terendah pada line 3 yaitu 7,58 mg/L. Hasil pengukuran suhu pada perairan diperoleh suhu maksimal pada line 5 yaitu 31°C dan suhu minimal pada line 1 dan 2 yaitu 28°C. pengukuran variable kimia yang terakhir adalah salinitas, dimana salinitas diperoleh dengan hasil sama pada semua titik yaitu 35 ‰.

Kelimpahan Epifit

Hasil dari perhitungan kelimpahan epifit yang menempel pada lamun telah dilakukan perhitungan dan diperoleh hasil yang tersaji pada Gambar 2 sebagai berikut:



Gambar 2. Diagram Kelimpahan Individu Epifit.

Berdasarkan pengamatan kelimpahan epifit, diperoleh 4 kelas yaitu *Bacillariophyceae*, *Cyanophyceae*, *Chlorophyceae*, dan *Dinophyceae*. Kelas *Bacillariophyceae* ditemukan 14 genera yaitu *Amphora*, *Coscinodiscus*, *Cyclotella*, *Coconeis*, *Chaetocares*, *Diploneis*, *Guinardia*, *Gyrosigma*, *Melosira*, *Navicula*, *Nitzschia*, *Pinnularia*, *Thalassiothrix*, *Triceratium*. Kelas *Cyanophyceae* ditemukan 2 genera yaitu *Oscillatoria*, dan *Microcystis*, sedangkan pada kelas *Chlorophyceae* ditemukan genus *Microspora*, dan kelas *Dinophyceae* ditemukan genus *Prorocentrum*.

Tabel 2. Tabel Kelimpahan Hasil Perhitungan Epifit.

DATA HASIL PERHITUNGAN EPIFIT			
Stasiun	Kelimpahan (individu/cm ²)	(H')	(C)
L.1.1	4653	1,74	0,19
L.1.2	2569	1,30	0,35
L.1.3	2917	1,56	0,23
L.1.4	2639	1,80	0,18
L.2.1	2917	1,89	0,16
L.2.2	5139	1,60	0,24
L.2.3	2222	1,44	0,26
L.2.4	5486	1,90	0,17
L.3.1	1597	1,87	0,18
L.3.2	1806	2,08	0,15
L.3.3	1458	1,75	0,2
L.3.4	1701	2,22	0,08
L.4.1	1736	1,68	0,22
L.4.2	2500	1,80	0,21
L.4.3	2431	1,84	0,18
L.5.1	1389	1,70	0,22
L.5.2	1806	1,49	0,31
L.6.1	1181	1,76	0,2
L.6.2	1250	1,75	0,23

Nilai kelimpahan terbesar didapatkan pada line 2.4 yaitu 5486,02 individu/cm² dan nilai kelimpahan terkecil ada pada line 6.1 yaitu 1180,54 individu/cm². Nilai keanekaragaman tertinggi ada pada line 3.4 yaitu sebesar 2,22 dan nilai keanekaragaman terendah ada pada line 1.2 yaitu 1,3. Nilai keseragaman tertinggi terdapat pada line 2.1 yaitu 0,97 dan nilai keseragaman terendah ada pada line 5.2 yaitu 0,76. Nilai dominansi epifit tertinggi ada pada line 1.2 yaitu 0,35 dan nilai dominansi epifit terendah ada pada line 3.2 yaitu 0,15.

Hubungan Kelimpahan Epifit (*Microalgae*) dengan Nitrat dan Fosfat pada Lamun (*Cymodocea Serrulata*) di Pulau Panjang, Jepara

Kandungan Nitrat dan Fosfat

Berdasarkan pengukuran yang telah dilakukan pada kadar nitrat dan fosfat diperoleh hasil yang tersaji pada Tabel 3 sebagai berikut:

Tabel 3. Kandungan Nitrat dan Fosfat di Pulau Panjang, Jepara

Line	Nitrat (mg/L)	Fosfat (mg/L)
1	0,060	0,399
2	0,026	0,923
3	0,047	0,934
4	0,046	0,381
5	0,077	0,332
6	0,024	0,908

Berdasarkan hasil pengukuran kandungan nitrat, fosfat yang di lakukan di Laboratorium Pengelolaan Suberdaya Ikan dan Lingkungan, kandungan nitrat tertinggi ada pada line 5 dan kandungan terendah ada pada line 6. Kandungan fosfat tertinggi ada pada line 3 dan kandungan terendah ada pada line 5.

Pembahasan

Variabel Kelimpahan Epifit pada Lamun di Pulau Panjang

Berdasarkan hasil yang diperoleh, epifit yang paling banyak ditemukan kelas *Bacillariophyceae*. Kelas *Bacillariophyceae* ditemukan 14 genera, dan paling banyak adalah *Navicula* sebanyak 9677 individu/cm², dan paling sedikit ditemukan pada kelas *Bacillariophyceae* adalah *Amphora* dan *Chaetocares* sebanyak 208 individu/cm². Kelas *Cyanophyceae* ditemukan dua genera yaitu *Microcystis* sebanyak 347 individu/cm² dan *Oscillatoria* sebanyak 7986 individu/cm². Kelas *Chlorophyceae* ditemukan satu genus, yaitu *Microspora* sebanyak 625 individu/cm², dan pada *Dinophyceae* juga ditemukan satu genus yaitu *Prorocentrum* sebanyak 139 individu/cm². Menurut Sidabutar *et al.* (2016) menyatakan bahwa komposisi fitoplankton setiap periode sampling beberapa diatom dan dinoflagelata diantaranya adalah *Amphora* sp, *Chaetoceros* sp, *Guinardia* sp, *Nitzschia* sp, *Navicula* sp, *Thalassiothrix* sp, dan *Prorocentrum* sp.

Kelas *Bacillariophyceae* banyak ditemukan di perairan karena kemampuannya yang mampu bertahan pada kondisi perairan yang sangat tercemar. Kelas *Bacillariophyceae* juga memiliki kemampuan beradaptasi dengan lingkungan yang sangat baik serta kemampuan berkembang biak yang cepat. Kelas *Bacillariophyceae* memiliki lender yang menjadikannya mampu menempel kuat pada inangnya meskipun lingkungannya hidup memiliki arus yang kuat. Menurut Devayani *et al.* (2019) menyatakan bahwa hasil pengamatan komposisi mikroalga epifit yang telah dilakukan ditemukan terdiri dari tiga kelas, yaitu kelas *Bacillariophyceae*, *Dinophyceae*, dan *Cyanophyceae*. Kelas *Bacillariophyceae* merupakan kelas yang paling banyak ditemukan karena memiliki kemampuan dalam beradaptasi dengan lingkungan yang baik, bahkan mampu hidup di perairan yang tidak baik. Hal ini juga diperkuat oleh Isabella (2011) yang menyatakan bahwa kelas *Bacillariophyceae* mempunyai jumlah genera yang paling banyak ditemukan di perairan dibandingkan dengan kelas lainnya. Hal ini dikarenakan sebagian besar spesies dari *Bacillariophyceae* memiliki kemampuan hidup yang tinggi, bahkan mampu bertahan hidup dalam keadaan yang buruk sekalipun. Berdasarkan hasil diatas diketahui bahwa jumlah epifit yang banyak ditemukan adalah Kelas *Bacillariophyceae* pada Genus *Navicula* yaitu sebanyak 9677 individu/cm². Menurut Devayani *et al.* (2019) Genus yang sering dijumpai adalah *Navicula* dan *Oscillatoria*, *Navicula* sering dijumpai karena termasuk dalam diatom *pennales*, jenis ini memiliki *raphe* yang dapat mengsekresikan lender pada tubuhnya untuk melekat lebih kuat pada substrat.

Kelimpahan epifit yang diperoleh dari penelitian yang telah dilakukan didapatkan nilai kelimpahan antara 1181-5489 individu/cm², dimana nilai kelimpahan tertinggi berada di stasiun 2.4, dan kelimpahan terendah berada di stasiun 6.1. Tingginya kelimpahan epifit di perairan dipengaruhi oleh faktor fisika dan kimia, salah satunya adalah intensitas cahaya. Cahaya sangat dibutuhkan oleh epifit untuk berfotosintesis. Cahaya erat kaitannya dengan kedalaman dan tingkat kecerahan perairan. Hal ini sesuai dengan pernyataan Wiyarsih, (2019) yang menyatakan bahwa fitoplankton akan mengalami penurunan bila ketersediaan cahaya matahari rendah. Hal ini juga sesuai dengan pernyataan Purnamaningtyas, (2017) bahwa fitoplankton memanfaatkan cahaya matahari untuk melakukan fotosintesis, sehingga kehidupan fitoplankton berada pada lapisan air yang memiliki intensitas matahari yang cukup.

Hasil perhitungan keanekaragaman berada pada kisaran 1,29-2,21, maka dapat disimpulkan bahwa keanekaragaman rendah. Hasil perhitungan tingkat keseragaman mendapatkan hasil 0,80-0,97, maka dapat disimpulkan bahwa tingkat keseragaman tinggi. Hasil perhitungan dominansi epifit mendapatkan hasil 0-17-0,31, maka dapat disimpulkan bahwa tidak ada spesies yang mendominasi. Hal ini sesuai dengan pernyataan Isabela, (2011) bahwa kriteria nilai keanekaragaman jika $H' < 2,3062$ maka keanekaragaman rendah, jika $H' 2,3062-6,9078$ maka keanekaragaman sedang, jika $H' > 6,9078$ maka keanekaragaman tinggi. Kriteria indeks keseragaman jenis jika nilai indeks semakin kecil maka tidak ada keseragaman atau persebaran merata, namun sebaliknya. Kriteria indeks dominansi apabila nilai semakin mendekati 1 maka dominansi tinggi.

Hubungan Nitrat, Fosfat dengan Epifit

Hasil yg didapat dari penelitian yang berjudul Analisa Hubungan Nitrat, Fosfat dengan Kelimpahan Epifit di Pulau Panjang Jepara menunjukkan bahwa kadar nitrat dan fosfat mempengaruhi kelimpahan epifit sebesar 9,1% dan 90,9 % kelimpahan epifit yang berada di perairan Pulau Panjang Jepara dipengaruhi oleh faktor lain yang berarti nitrat fosfat tidak mempengaruhi kelimpahan epifit di Pulau Panjang Jepara. Hal tersebut ditunjukkan oleh nilai koefisien determinansi (R^2) adalah 0,91. Hal ini sesuai dengan pernyataan Hendri dan R Setiawan, (2017) yang menyatakan bahwa koefisien determinansi (R^2) nol sama dengan tidak ada pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen, apabila koefisien mendekati satu dapat dikatakan bahwa variabel independen berpengaruh terhadap variabel dependen.

Nilai koefisien korelasi yang didapat sebesar 0,302 yang menunjukkan bahwa hubungan nitrat, fosfat dengan epifit berhubungan lemah atau fosfat memiliki hubungan dengan epifit sebesar 30,2 %. Nilai koefisien korelasi kurang dari 0,400 dinyatakan bahwa hubungan variabel independen terhadap variabel dependen rendah. Hal ini juga sesuai dengan pernyataan Bertan *et al.* (2016) yang menyatakan bahwa interval koefisien korelasi 0,800-1,000 berarti tinggi, 0,600-0,800 berarti kuat, 0,400-0,600 berarti cukup, 0,200-0,400 berarti rendah, dan 0-0,100 berarti sangat rendah.

Variabel Fisika dan Kimia

Hasil pengukuran variabel fisika sebagai berikut, yaitu kedalaman perairan 30-126 cm, kecepatan arus 0,027-0,098 m/s, tingkat kecerahan semua tak terhingga kecuali pada stasiun 6 memiliki tingkat kecerahan 56 dan 58,5 pada titik 1 dan 2, dan suhu 28-31°C. Nilai kedalaman terbesar berada pada stasiun 6 titik 2 yaitu 120 cm, sedangkan suhu tertinggi ada pada stasiun 5 yaitu 31°C. Penelitian dilakukan pada bulan Juli dimana pada bulan tersebut musim kemarau yang tentunya akan mempengaruhi suhu pada perairan. Hasil pengukuran pada variabel kimia adalah nilai DO 7,74-8,23 mg/L, nilai pH 6,65-7,34, salinitas 35ppt. Berdasarkan hasil yang diperoleh dari penelitian menunjukkan bahwa parameter fisika kimia masih dalam batas aman baku mutu, hal itu sesuai dengan pernyataan Hamuna *et al.* (2018) yang menyatakan bahwa suhu yang sesuai baku mutu adalah 28-30°C, salinitas 33-34 ppt, pH 7-8,5, dan DO lebih dari 5 mg/L. salinitas yang diperoleh dari pengukuran di Pulau Panjang masih tergolong baik, karena salinitas yang baik berada pada kisaran 33-34 ppt.

Hasil perhitungan nitrat adalah 0,024-0,077 mg/L, dan fosfat 0,332-0,934 mg/L. Berdasarkan hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa tingkat kesuburan perairan di Pulau Panjang berdasarkan kandungan nitrat adalah oligotrofik yang artinya perairan yang memiliki kandungan zat hara rendah atau perairan yang miskin akan zat hara. Berbeda dengan nitrat, hasil perhitungan kandungan fosfat pada di perairan Pulau Panjang menunjukkan bahwa kondisi perairan termasuk hipertrofik. Hal ini sesuai dengan pernyataan Hakanson and Bryann, (2008) bahwa nilai kadar nitrat < 0,11 mg/L termasuk oligotrofik, 0,11-0,29 mg/L termasuk mesotrofik, 0,29-0,94 mg/L termasuk eutrofik, dan >0,94 mg/L termasuk hipertrofik, sedangkan kadar fosfat <0,015 mg/L termasuk oligotrofik, 0,015-0,040 mg/L termasuk mesotrofik, 0,040-0,13 mg/L termasuk eutrofik, dan >0,13 mg/L termasuk hipertrofik. Tinggi rendahnya kadar nitrat dipicu oleh pH dan salinitas yang ada di badan perairan. pH yang rendah akan memicu rendahnya kadar nitrat, karena pH mempengaruhi proses nitrifikasi. Berbanding terbalik dengan pH, salinitas yang tinggi akan menghentikan proses nitrifikasi.

KESIMPULAN

Nilai nitrat yang didapat di Pulau Panjang adalah 0,024-0,077mg/L dan nilai fosfat yang didapat di Pulau Panjang adalah 0,332-0,934mg/L, sedangkan kelimpahan epifitnya adalah 1181-5489 individu/cm². Berdasarkan perhitungan parameter fisika dan kimia kondisi perairan di Pulau Panjang menunjukkan bahwa masih dalam batas aman baku mutu. Hubungan antara nitrat, fosfat dengan epifit lemah yaitu sebesar 30,2%.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Tim hibah penelitian selain APBN Universitas Diponegoro yang telah memfasilitasi dalam sampling lapangan dan semua pihak yang telah membantu penulis dalam proses penyusunan dan memberikan semangat, kritik, dan saran dalam penyelesaian penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Bertan C. V., A. K. T. Dundu dan R. J. M. Mandagi.2016. Pengaruh Pendayagunaan Sumberdaya Manusia (Tenaga Kerja) Terhadap Hasil Pekerjaan (Studi Kasus Perumahan Taman Mapanget Raya (TAMARA)). 4(1) : 13-20.
- Devayani, C. S., R. Hartati, N. Taufiq-Spj, H. Endrawati dan S. Suryono. 2019. Analisis Kelimpahan Mikroalga Epifit Pada Lamun *Enhalus acoroides* Di Perairan Pulau Karimunjawa, Jepara," Buletin Oseanografi Marina, 8 (2): 67-74, <https://doi.org/10.14710/buloma.v8i2.23739>. Buletin Oseanografi Mariana. 8(2) : 67-74.
- Hakanson, L. dan A. C. Bryann. 2008. Eutrophication in the Baltic Sea Present Situation, Nutrien Transport Processes, Remedial Strategies. Springer-Verlag Berlin Heidelberg. 261 hlm

Hubungan Kelimpahan Epifit (*Microalgae*) dengan Nitrat dan Fosfat pada Lamun (*Cymodocea Serrulata*) di Pulau Panjang, Jepara

- Hamuna, B., R. H. R. Tanjung., Suwito., H. K. Maury dan Alianto. 2018. Kajian Kualitas Air Laut dan Indeks Pencemaran Berdasarkan Parameter Fisika Kimia di Perairan Distrik Depapre, Jayapura. *Jurnal Ilmu Lingkungan*. 16(1) : 35-43.
- Hendri dan R Setiawan. 2017. Pengaruh Motivasi Kerja dan Kompensasi Terhadap Kinerja Kariawan di PT. Samudra Bahari Utama. *Agora*. 5(1) : 1-8.
- Herlina, N. Idiawati dan I. Safitri. 2018. Diversitas Mikroalga Epifit Berasosiasi pada Daun Lamun *Thalassia hempricii* di Pulau Lemukutan Kalimantan Barat. *Jurnal Laut Khatulistiwa*. 1(2) : 37-44.
- Isabella, D. C. V. 2011. Analisis Keberadaan Perifiton dalam Kaitannya dengan Parameter Fisika Kimia dan Karakteristik Padang Lamun di Pulau Pari. [Tesis]. Sekolah Pascasarjana Institusi Pertanian Bogor.
- Nasution, T. dan D. Junaedi. 2017. Keanekaragaman dan Komposisi Tumbuhan Epifit Berpembuluh pada Paku Tiang (*Charthea* spp.) di Kebun Raya Cibodas, Jawa Barat. *Pros Sem Nas Masy Biodiv Indon*. 3(3) : 453-460.
- Purnamaningtyas. S. E., D. A. Hediarto., dan Riswanto. 2017. Hubungan Beberapa Parameter Fisika Kimiawi dan Fitoplankton di Pesisir Kabupaten Kubu Raya, Kalimantan Barat. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis*. 9(2) : 727-737.
- Sidabutar T., D. G. Bengen., S. Wouthuzen dan T. Partono. 2016. The Abundance of Phytoplankton and its Relationship to the N/P Ratio in Jakarta Bay, Indonesia. *Biodiversitas*. 17(2) : 673-678.
- Supriharyono. 2008. Intisari Materi Kuliah Metodologi Penelitian. Universitas Diponegoro. Semarang.
- Wiyarsih. B., H. Endrawati dan S. Sedjati. 2019. Komposisi dan Kelimpahan Fitoplankton di Laguna Anakan, Cilacap. *Buletin Oseanografi Marina*. 8(1) : 1-8.