

**PENGARUH KONDISI FISIKA KIMIA SUNGAI SALIM TERHADAP
KELIMPAHAN IKAN DI TUNATUNU PANGKALPINANG**

**THE EFFECT OF PHYSICAL AND CHEMICAL CONDITIONS SALIM RIVER TO
FISH ABUNDANCE IN TUATUNU PANGKALPINANG**

Intan Purnamasari¹, Kurniawan² dan Sudirman Adibrata³

^{1,2,3} Jurusan Manajemen Sumberdaya Perairan FPPB-UBB, Balunijuk
Email korespondensi : intanpoernamasari96@gmail.com

ABSTRAK

Salim sungai adalah sungai yang di sekitar budidaya ternak, pertanian, dan peternakan kolam ikan. Penelitian pada kondisi di Sungai Salim, September 2018. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menentukan kualitas air di Sungai Salim, kelimpahan ikan dan hubungan antara kelimpahan dan faktor fisik dan kimia air. Metode yang digunakan dalam penelitian adalah "Tujuan Random Sampling". Nelayan yang digunakan untuk pengambilan sampel ikan adalah bersih. Data dianalisis deskriptif dan analisis korelasi. Hasil penelitian yang diperoleh 5 spesies dan individu 261 ikan. Kelimpahan relatif tertinggi adalah spesies ikan Kemuring 89,404% dan terendah adalah Seluang ikan 0,662%. Indeks keragaman yang diperoleh adalah 0,42-0,92, keseragaman indeks adalah 0,26-0,57, dan indeks dominasi 0,43-0,81. Suhu 25-28°C, saat ini kecepatan 0-047 m/s, kedalaman 121,25-186,75, kecerahan 78,5-82,5, pH 5-6, terlarut oksigen 4,08-6,15 mg/l, kebutuhan oksigen biologis 17,55-23,55 mg/l, kimia oksigen demand 37,7-46,15 mg/l, nitrat 0,506-2,337 mg/l, fosfat 0,047-0,123 mg/l, dan total ditangguhkan padat 14,5-43,25 mg/l. Hasil analisis regresi linear menunjukkan bahwa secara keseluruhan ada adalah hubungan sangat kuat antara komponen. Dapat dinyatakan bahwa kualitas air di perairan ini tetap mendukung kehidupan ikan.

Kata Kunci : Sungai Salim, Kualitas Air, Kelimpahan Ikan

ABSTRACT

Salim river is a river that is in the vicinity of livestock farming, agriculture, and fish farming ponds. The research was conditions in Salim river, in September 2018. The aim of the research was to determine the water quality in Salim river, fish abundance, and the relationship between abundance and physical and chemical factor of water. The method used in the research is "Purpose Random Sampling". The fishing gear used for sampling fish is a net. Data were analyzed descriptively and correlation analysis. The results of the research obtained 5 species and 261 individuals fish. Highest relative abundance was fish species Kemuring of 89,404% and the lowest was Seluang fish 0,662%. Diversity index obtained was 0,42-0,92, uniformity index is 0,26-0,57, and dominance index was 0,43-0,81. Temperature was 25-28°C, current velocity 0-047 m/s, depth 121,25-186,75, brightness 78,5-82,5, pH 5-6, dissolved oxygen 4,08-6,15 mg/l, biochemical oxygen demand 17,55-23,55 mg/l, chemical oxygen demand 37,7-46,15 mg/l, nitrate 0,506-2,337 mg/l, phosphate 0,047-0,123 mg/l, and total suspended solid 14,5-43,25 mg/l. The results of linear regression analysis show that overall there is a very strong relationship between the components. It can be stated that the water quality in these waters is still supportive of fish life.

Keywords : Salim River, Water Quality, Fish Abundance

PENDAHULUAN

Sungai yang terdapat di Kelurahan Tua Tunu Kecamatan Gerunggang yaitu Sungai Salim. Sungai ini merupakan salah satu sungai kecil yang terdapat di Kelurahan Tua Tunu yang dimanfaatkan oleh masyarakat sekitar untuk melakukan penangkapan ikan. Sungai Salim mempunyai anak sungai yang bernama Sungai Lubuk Bakung merupakan salah satu anak sungai yang terdapat di Desa Tua Tunu Kecamatan Gerunggang. Sungai ini terbentuk karena aktivitas masyarakat dalam membangun irigasi persawahan pada tahun 2012.

Perairan Sungai banyak dimanfaatkan oleh masyarakat yang mata pencaharian untuk mencari ikan. Umumnya di sekitar Sungai Lubuk Bakung dimanfaatkan warga sebagai lahan pertanian, peternakan sapi maupun peternakan ikan. Aktivitas masyarakat yang semakin tinggi dalam bidang tersebut, tentu dapat mempengaruhi kualitas air dan kelimpahan jenis ikan yang terdapat di Sungai.

Aktivitas masyarakat dalam bidang tersebut dapat menimbulkan limbah organik maupun anorganik yang dapat mengancam keanekaragaman jenis ikan yang ada di Sungai tersebut. Limbah pupuk pertanian mempunyai kandungan unsur hara jika kandungan unsur hara berlebihan pada suatu perairan akan menyebabkan terjadinya kondisi kesuburan perairan atau *eutrofikasi* yang berlanjut pada rusaknya sistem. Perubahan suhu biasanya dapat mempengaruhi proses fisika, kimia dan biologi yang terjadi di kolom air, peningkatan suhu mempengaruhi aktivitas metabolisme, respirasi, reaksi kimia, dan lain-lain (Selano, 2009).

Sungai Salim merupakan habitat dari berbagai jenis organisme perairan. Salah satu organisme perairan yang terdapat di Sungai Salim adalah ikan. Hal ini dapat terlihat dari hasil tangkapan

masyarakat yang ada di sekitar Sungai Salim seperti ikan tanah, sepat siam, ikan tanda-tanda, ikan seluang dan jenis ikan lainnya.

Aktivitas masyarakat di Sungai Salim dapat menyebabkan perubahan kondisi perairan Sungai menjadi berubah maka perlu adanya penelitian tentang kajian kondisi kualitas air Sungai Salim, sehingga dapat mengetahui hubungannya dengan kelimpahan ikan di Sungai tersebut. Hal ini perlu dikaji dan untuk menambah informasi mengenai kualitas air sungai tersebut

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji kualitas air sungai Salim berdasarkan parameter kualitas air, mengkaji kelimpahan ikan yang tertangkap di sungai Salim, dan mengkaji hubungan kualitas air dan kelimpahan ikan di sungai Salim.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini akan dilaksanakan pada bulan September 2018. Lokasi penelitian terletak di Sungai Salim, Kelurahan Tua Tunu, Kecamatan Gerunggang, Kota Pangkalpinang. Analisis sampel kualitas air dan sampel ikan dilakukan di Laboratorium Kesehatan Daerah Provinsi Bangka Belitung dan di Laboratorium Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Pertanian Perikanan dan Biologi, Universitas Bangka Belitung. Peta lokasi penelitian dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Lokasi Penelitian Pengambilan Sampel Ikan

Adapun alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Alat dan Bahan yang Digunakan Dalam Penelitian

No	Nama Alat dan Bahan		Fungsi
	Alat		
1	GPS		Untuk penentuan titik koordinat sampling
2	Jaring		Untuk menangkap ikan
3	Botol Sampel Air		Untuk wadah sampel air
4	Rollmeter		Untuk mengukur kedalaman
5	pH Paper		Menentukan volume pengenceran
6	Laptop		Input data penelitian
7	Sieve shaker		Menyaring substrat
8	Cool box		Wadah penempatan sampel ikan
9	Mikroskop		Mengamati isi usus dan lambung ikan contoh
10	Gelas ukur dan Gelas beker		Wadah sampel air
11	Alat Tulis		Menulis data hasil penelitian (sementara)
12	Thermometer		Mengukur suhu
	Bahan		
1	Sampel air dan Ikan		Objek atau bahan penelitian
2	Aquades		Mengencerkan isi dari usus dan lambung contoh
3	Formalin		Mengawetkan sampel ikan dari lokasi pengambilan sampel ke laboratorium

Metode yang digunakan dalam pengambilan sampel adalah dengan terlebih dahulu menentukan stasiun yang akan diamati dengan metode "Purposive Random Sampling" dengan menggunakan 3 stasiun pengamatan. Pengambilan sampel

dilakukan sebanyak 4 kali ulangan sehingga diharapkan dapat mewakili keadaan sekitaran Sungai Salim.

1. Pengambilan Data Parameter Fisika Kimia
 Pengukuran parameter fisika dan kimia perairan dilakukan dengan dua

cara yaitu secara langsung (*insitu*) antara lain pengukuran DO, suhu, kecepatan arus, kecerahan dan kedalaman. Parameter kimia terdiri dari pH, oksigen terlarut, BOD₅, COD, Fosfat, nitrat, dan TSS dilakukan dengan mengambil sampel air kemudian dilakukan pengukuran secara tidak langsung (*exsitu*) di Laboratorium Manajemen Sumberdaya Perairan Universitas Bangka Belitung dan Laboratorium Kesehatan Daerah Provinsi Bangka Belitung. Hal ini dilakukan sebagai data untuk mengetahui pengaruh kualitas perairan terhadap kelimpahan ikan sehingga diketahui tingkat pencemaran di sungai tersebut.

Pengukuran Parameter Fisika

- a) Suhu air diukur di lapangan dengan menggunakan thermometer air raksa yang dimasukkan ke dalam air kemudian dibaca skala thermometer tersebut.
- b) Kecepatan arus dapat diukur di lapangan dengan menggunakan bola arus dan stopwatch. Bola yang sudah disiapkan kemudian diikat tali dengan panjang tertentu dan di hanyutkan. Setelah tali menegang dan bola arus berhenti, stopwatch dimatikan (Odum, 1996). Kecepatan arus dihitung menggunakan rumus:

$$V = \frac{S}{t}$$

Keterangan:

V : Kecepatan Arus (m)

S : Jarak tempuh (m)

t : Waktu (s)

- c) Pengukuran kecerahan dilakukan dilapangan dengan menggunakan alat pengukur kecerahan (*Secchi disk*) yang dimasukkan kedalam perairan,

kemudian lihat berapa kedalam yang terlihat, samar-samar dan tak terlihat. Perhitungan kecerahan perairan adalah sebagai berikut :

$$K = \frac{D1 + D2}{2}$$

Keterangan :

K : kecerahan perairan (cm)

D1 : kedalaman perairan saat *secchi disk* mulai tidak terlihat

D2 : kedalaman perairan saat *secchi disk* mulai tampak (cm)

- d) Kedalaman diukur dengan menggunakan tongkat skala. Tongkat skala tersebut dimasukan kedalam perairan.
- e) TSS Kandungan TSS dianalisa di Laboratorium Manajemen Sumberdaya Perairan. Sampel air sebanyak 500 ml dari setiap titik stasiun pengambilan sampel

disaring menggunakan kertas saring *whiteman* 0,45 μ m. Kertas saring kemudian dipanaskan dengan oven pada suhu 103°C - 105°C selama 1 jam, dinginkan dalam desikator kemudian timbang. Setelah itu dihitung menggunakan rumus APHA, 1975 (Erlina, 2006).

$$TSS = \frac{A - B \times 1000}{Volume\ sampel\ (ml)}$$

2. Pengambilan Data Sampel Ikan
Pengambilan sampel ikan dilakukan dengan menggunakan jaring dengan ukuran mata jarring 1,5 inch, dan kemudian sampel ikan di simpan dalam cool box yang diawetkan dengan menggunakan formalin 4%. Identifikasi jenis ikan dilakukan dengan menggunakan Buku Identifikasi Ikan Air Tawar.

Untuk mengetahui kelimpahan ikan dilakukan pengumpulan data meliputi kelimpahan Relatif, indeks Keanekaragaman dan indeks Dominansi.

Kelimpahan Relatif

Perhitungan kelimpahan relatif setiap jenis ikan dilakukan dengan perhitungan persentase jumlah (Odum, 1971):

$$Kr = \frac{n_i}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

Kr : Kelimpahan relatif (%)
ni : Jumlah individu spesies ke-i
N : Jumlah total individu semua spesies

Indeks Keanekaragaman

Indeks keanekaragaman merupakan indeks yang sering digunakan untuk mengevaluasi keadaan suatu lingkungan perairan berdasarkan

kondisi biologi. Untuk menentukan keanekaragaman ikan dihitung dengan indeks Shanon-Wiener (Odum, 1971):

$$H' = \sum_{t=1}^s p_i \ln p_i$$

Keterangan:

H' : Indeks Diversitas Shanon-Wiener
Pi : ni/N
Ni : Jumlah individu spesies ke-i
N : Jumlah individu semua spesies

Indeks Keseragaman

Indeks keseragaman dapat dihitung dengan menggunakan rumus Indeks Eventt (Odum, 1971), yaitu :

$$E = \frac{H'}{H \max}$$

$$H \max = \ln S$$

Keterangan :

E : Indeks Keseragaman
H' : Indeks Keanekaragaman
S : Jumlah Total Spesies

Indeks Dominansi

Untuk mengetahui ada tidaknya suatu dominansi, digunakan indeks

dominansi Simpson (Odum, 1971), yaitu :

$$C = \sum_{i=0}^s \left[\frac{n_i}{N} \right]^2$$

Keterangan:

Penentuan kriteria:

C : Indeks Dominansi Simpson

C = 0 : Dominansi rendah

C = 1 : Dominansi tinggi

N : Jumlah individu semua spesies ke-i

ni : Jumlah individu spesies ke-i

Analisis data yang digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut: Dalam menganalisis data pada penelitian ini digunakan analisis regresi linear berganda. Analisis regresi linear berganda digunakan untuk mengetahui adanya hubungan

antara parameter fisika kimia perairan terhadap nilai kelimpahan ikan. Berdasarkan interval koefisien korelasi menurut (Sugiyono,2005) kriteria interval korelasi dan tingkat hubungan antar faktor dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Interval Korelasi Dan Tingkat Hubungan Antar Faktor

Interval Koefisien	Kategori Korelasi
0	Tidak ada korelasi antara dua variabel
>0 – 0,25	Korelasi sangat lemah
>0,25 – 0,50	Korelasi cukup
>0,5 – 0,75	Korelasi kuat
>0,75 – 0,99	Korelasi sangat kuat
1	Korelasi sempurna

Analisis dilakukan dengan metode komputersasi SPSS Versi 24.00 antara faktor fisik dan kimia terhadap kelimpahan ikan.

kecerahan, TSS, pH, oksigen terlarut, BOD, COD, nitrat dan posfat. Nilai rata-rata parameter fisika dan kimia air yang diperoleh masih berada pada ambang batas untuk perairan daerah tropis dan mendukung bagi kehidupan ikan. Hasil pengukuran faktor fisika dan kimia yang diperoleh selama penelitian dapat dilihat pada Tabel 4.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Faktor Fisika dan Kimia Perairan

Faktor fisika dan kimia yang diukur pada penelitian ini adalah suhu, kecepatan arus, kedalaman,

Tabel 4. Nilai rata-rata parameter kualitas air pada masing-masing stasiun pengamatan

Parameter	Stasiun			Nilai Optimum	Baku Mutu
	I	II	III		
Suhu Air (oC)	26.6	28.25	25.25	25oC-36oC	36 Oc
Kec. Arus (m/s)	0.025	0	0.047	0,2 m/s – 0,5 m/s	
Kecerahan (m)	78.5	129.75	82.25	-	
TSS (mg/l)	43.25	14.5	42.175	50	50
Kedalaman (cm)	121.25	137	186.75	-	-
pH	5	5	6	5,6-6	6-9
DO (mg/l)	5.2225	4,08	6.15		6 mg/l
Nitrat (mg/l)	1.135	2.377	0.506	10	10 mg/l
Phosfat (mg/l)	0.048	0.123	0.047	0,2	0,2 mg/l
BOD (mg/l)	23.55	17.55	21.98	10	2 mg/l
COD (mg/l)	46.15	37.7	41.9	50	10 mg/l

Jenis-jenis Ikan Hasil Penelitian

Hasil penelitian diperoleh 5 spesies ikan dari seluruh stasiun pengamatan selama penelitian. Jumlah jenis ikan tertinggi diperoleh pada stasiun II dan III, sebanyak 4

jenis dan terendah diperoleh pada stasiun I sebanyak 3 jenis. Jenis-jenis ikan yang diperoleh selama penelitian di Sungai Salim, Kelurahan Tuatunu, Pangkalpinang dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Jenis-jenis Ikan yang Tertangkap di Sungai Salim, Tuatunu, Pangkalpinang

No	Nama Ikan	St. I	St. II	St. III
1	Ikan Tanah (<i>Puntius binotatus</i>)	3	9	4
2	Palem (<i>Ostheochilus spilurus</i>)	8	2	11
3	Kemuring (<i>Puntius lineatus</i>)	76	0	135
4	Sepat biasa (<i>Trichogaster pectoralis</i>)	0	12	0
5	Seluang (<i>Rasbora spirulus</i>)	0	0	1

Nilai Kelimpahan Relatif

Spesies ikan yang memiliki kelimpahan relatif tertinggi adalah Kemuring dengan persentase sebesar 89,404% dan kelimpahan

relatif terendah adalah Seluang dengan persentase sebesar 0,662%. Hasil kelimpahan relatif ikan yang diperoleh dapat dilihat pada Tabel 6.

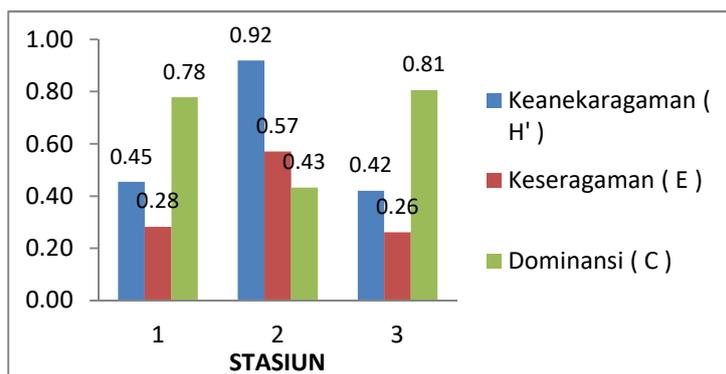
Tabel 6. Nilai Kelimpahan Relatif Pada Masing-Masing Stasiun Pengamatan

No	Spesies	Persentase Ikan yang Tertangkap (%)		
		St.I	St.II	St.III
1	<i>Puntius binotatus</i>	3,448	39,130	2,649
2	<i>Ostheochilus vittatus</i>	9,195	8,696	7,285
3	<i>Puntius lineatus</i>	87,356	0	89,404
4	<i>Trichogaster pectoralis</i>	0	52,174	0
5	<i>Rasbora spirulus</i>	0	0	0,662

Indeks Keanekaragaman (H'), Keseragaman (E) dan Dominansi (C)

Nilai indeks keanekaragaman tertinggi terdapat pada stasiun II sebesar 0,92 dan terendah terdapat pada stasiun III sebesar 0,42. Nilai indeks keseragaman tertinggi terdapat pada stasiun II sebesar

0,57 dan terendah terdapat pada stasiun III sebesar 0,26 serta nilai indeks dominansi tertinggi terdapat pada stasiun III sebesar 0,81 dan terendah pada stasiun II sebesar 0,43. Nilai indeks keanekaragaman, indeks keseragaman dan dominansi ikan dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Grafik Keaneekaragaman, Indeks Keseragaman dan Dominansi Ikan Pada Masing-Masing Stasiun Pengamatan

Pengaruh Parameter Lingkungan Terhadap Kelimpahan Ikan

Hasil pengukuran faktor fisika kimia perairan yang dilakukan pada setiap stasiun amatan yang kemudian dianalisis dengan kelimpahan ikan menunjukkan bahwa arah hubungan antara parameter lingkungan (pH, Kec.Arus, TSS, DO, BOD, dan COD) memiliki arah hubungan positif terhadap kelimpahan ikan, artinya setiap kenaikan satu satuan parameter

lingkungan, kelimpahan ikan juga akan mengalami kenaikan, sedangkan parameter Suhu, Kedalaman, Kecerahan, Nitrat dan Fosfat memiliki arah hubungan negatif terhadap kelimpahan ikan, artinya setiap kenaikan satu satuan parameter lingkungan tersebut, kelimpahan ikan akan mengalami penurunan. Pengaruh parameter lingkungan terhadap kelimpahan ikan dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Pengaruh Parameter Lingkungan Terhadap Kelimpahan Ikan

Parameter Lingkungan	Komponen	Hasil Analisis Regresi Linear
Suhu Air	Y	$Y = 302,803 - 10,526X$
	R ²	0,987
Kecerahan	Y	$Y = 66,836 - 0,466X$
	R ²	0,691
Kecerahan	Y	$Y = 5,432 - 679,928X$
	R ²	0,999
Kedalaman	Y	$Y = -28,756 + 0,304X$
	R ²	0,529
TSS	Y	$Y = -6,015 + 0,834X$
	R ²	0,721
pH	Y	$Y = -106,25 + 24,00X$
	R ²	0,750
DO	Y	$Y = -57,651 + 15,423X$
	R ²	0,996
BOD	Y	$Y = -55,219 + 3,661X$
	R ²	0,507
COD	Y	$Y = -57,148 + 1,882X$
	R ²	0,247
Nitrat	Y	$Y = 43,866 - 16,512X$
	R ²	0,965
Fosfat	Y	$Y = 44,881 - 319,779X$
	R ²	0,769

Faktor Fisika dan Kimia Perairan

Suhu

Pada Tabel 3 dapat dilihat bahwa hasil pengukuran suhu rata-rata berkisar antara 25,3°C – 28,3°C. Pada stasiun I diperoleh suhu sebesar 26,5 °C, stasiun II sebesar 25,3 °C dan pada stasiun III sebesar 28,3 oC. Menurut Kordi (2004) kisaran suhu optimum bagi kehidupan ikan adalah 25°C- 52°C. Bila suhu rendah ikan akan kehilangan nafsu makan, sehingga pertumbuhannya terhambat, sebaliknya bila suhu terlalu tinggi ikan akan stress bahkan mati kekurangan oksigen. Menurut Effendi (2003). Kisaran suhu di sungai yang dapat ditoleransi oleh semua ikan berkisaran antara 25°C-36°C. Rata-rata suhu pada sungai Salim masih tergolong sesuai dengan kehidupan ikan yakni 25 °C - 28 °C.

Kecepatan Arus

Nilai kecepatan arus yang diperoleh dari hasil pengukuran berkisar antara 0 m/s-0,047 m/s. Nilai tertinggi terdapat pada stasiun III sebesar 0,047 m/s dan terendah pada stasiun II sebesar 0 m/s. Menurut Suin (2002), kecepatan arus air dari suatu badan air ikut menentukan penyebaran organisme yang hidup di badan air tersebut. Menurut kordi (2004) kecepatan arus yang ideal bagi kehidupan ikan yaitu 0,2 m/s – 0,5 m/s.

Kecerahan

Hasil penelitian pada parameter kecerahan yang diperoleh berkisar antara 78,5 cm – 129,75 cm. Nilai kecerahan tertinggi terdapat pada stasiun II dan terendah pada stasiun I. Pada stasiun I kecerahan lebih rendah karena adanya aktivitas masyarakat yang menghasilkan limbah sehingga banyaknya partikel terlarut dan partikel tersuspensi yang berasal dari aktivitas masyarakat tersebut. Kisaran kecerahan ini masih berada pada ambang batas untuk perairan daerah

tropis dan masih mendukung bagi kehidupan ikan. Menurut Kordi (2004) Nilai kecerahan yang baik untuk kehidupan ikan adalah lebih dari 45 cm, artinya kita dapat melihat ke dalam air sejauh 45 cm atau lebih karena apabila nilai kecerahan kurang dari 45 cm, batas pandangan ikan akan berkurang.

TSS

Nilai TSS pada ketiga stasiun yaitu berkisar antara 14,5 mg/l – 43,25 mg/l. Nilai tertinggi terdapat pada stasiun I yaitu sebesar 43,25 mg/l dan nilai terendah terdapat pada stasiun II yaitu sebesar 14,5 mg/l. Hal ini sesuai dengan nilai baku mutu air (menurut PP No. 82 Tahun 2001) nilai TSS lewat batas maksimum yaitu 50 mg/l dengan demikian bisa dikatakan pada setiap stasiun kualitas airnya masih stabil.

Kedalaman

Nilai kedalaman pada ketiga stasiun pengamatan rata-rata berkisar antara 121,25 m – 186,75 m. Kedalaman tertinggi terdapat pada stasiun III yaitu sebesar 186,75 m, sedangkan kedalaman terendah terdapat pada stasiun I yaitu 121,25 m.

pH

Nilai pH air ketiga stasiun pengamatan berkisar antara 5-6. Nilai pH tertinggi terdapat pada stasiun III dan terendah pada stasiun I dan II. Menurut Effendi (2003) kehidupan dalam air masih dapat bertahan bila perairan mempunyai kisaran pH 5-9. Berdasarkan penelitian Siahaan dkk., (2011) di Sungai Cisadane Jawa Barat, nilai pH berkisar antara 5-6,5. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan bahwa nilai pH yang diperoleh berkisar antara 5-6. Hasil yang diperoleh pada kedua penelitian tersebut tidak jauh berbeda, nilai yang diperoleh masih berada pada ambang batas untuk perairan daerah tropis dan mendukung bagi kehidupan ikan.

DO

Berdasarkan hasil pengamatan, nilai oksigen terlarut diperoleh kisaran antara 4,08 mg/l – 6,15 mg/l. Oksigen terlarut tertinggi terdapat pada stasiun III dan terendah pada stasiun II. Kisaran oksigen terlarut ini kurang mendukung untuk kondisi perairan daerah tropis. Menurut Effendi (2003) kadar oksigen terlarut pada perairan alami biasanya kurang dari 10 mg/l. Secara keseluruhan nilai oksigen terlarut di setiap stasiun masih dapat mendukung pertumbuhan ikan. Hal ini sesuai dengan literatur Boyd (1990) yang menyatakan bahwa kadar oksigen terlarut yang baik untuk pertumbuhan ikan diatas 5 mg/l.

Nitrat dan Phosfat

Berdasarkan hasil analisis nitrat, kandungan nitrat yang diperoleh pada seluruh stasiun pengamatan berkisar antara 0,506 mg/l – 2,377 mg/l. nitrat tertinggi terdapat pada stasiun II dan terendah pada stasiun III. Hal ini Sesuai dengan nilai baku mutu air (menurut PP No. 82 Tahun 2001) nilai nitrat lewat batas maksimum yang diperbolehkan yaitu 10 mg/l dengan demikian dapat dikatakan pada setiap stasiun tidak tercemar. Sedangkan Kisaran posfat yang terukur antara 0,047 mg/l – 0,123 mg/l. Nilai posfat tertinggi terdapat pada stasiun II dan terendah pada stasiun III. Hal ini sesuai dengan nilai baku mutu air (menurut PP No. 82 Tahun 2001) nilai posfat lewat batas maksimum yang diperbolehkan yaitu 0,2 mg/l dengan demikian bisa dikatakan pada setiap stasiun tidak tercemar.

BOD dan COD

Dari hasil pengamatan, nilai BOD yang diperoleh berkisar antara 17,55 mg/l – 23,55 mg/l. BOD tertinggi terdapat pada stasiun I dan terendah pada stasiun II. Hal ini menggambarkan bahwa pada setiap stasiun dapat dikatakan tercemar. Menurut Brower dkk., (1990) perairan tergolong baik dan belum

tercemar apabila BOD berkisar 5 mg/l – 10 mg/l sedangkan perairan tercemar apabila nilai BOD >10 mg/l. Kisaran BOD ini kurang mendukung bagi kehidupan ikan yang ada di sungai Salim. Menurut Rahmawati (2011) kadar maksimum BOD yang diperkenankan untuk kepentingan mengairi pertanaman dan menopang kehidupan organisme akuatik adalah 3 mg/l - 6 mg/l.

Berdasarkan hasil pengukuran COD pada seluruh stasiun pengamatan berkisar antara 37,7 mg/l – 46,15 mg/l. COD tertinggi terdapat pada stasiun I dan terendah pada stasiun II. Hal ini menggambarkan bahwa pada setiap stasiun dapat dikatakan belum tercemar. Hal ini sesuai dengan nilai baku mutu air (menurut PP No. 82 Tahun 2001) nilai COD lewat batas maksimum yang diperbolehkan yaitu 50 mg/l.

Jenis-jenis Ikan Hasil Penelitian

Pada Tabel 65 terdapat 5 spesies ikan yang tertangkap di sungai Salim dengan menggunakan jala atau jaring. Jenis-jenis ikan sesungguhnya diduga lebih dari 5 spesies, tetapi karena perilaku ikan dan faktor cuaca yang berbeda-beda sehingga ada kemungkinan tidak tertangkap pada saat penangkapan ikan dilakukan. Pada tabel 5 dapat dilihat bahwa stasiun I diperoleh 3 spesies ikan yaitu *Puntius binotatus*, *Ostheochilus spilurus*, dan *Puntius lineatus*. Stasiun II diperoleh 3 spesies ikan yaitu *Puntius binotatus*, *Ostheochilus spilurus*, dan *Trichogaster pectoralis*. Dari hasil diatas dapat dilihat stasiun III merupakan stasiun yang memiliki jumlah spesies yang paling banyak diantara ketiga stasiun pengamatan yakni 4 spesies yaitu *Puntius binotatus*, *Ostheochilus spilurus*, *Puntius lineatus*, dan *Rasbora spirulus*. Dari data diatas dapat dilihat bahwa pada stasiun I dan III terdapat banyak ikan kemuring (*Puntius lineatus*) disebabkan karena kondisi perairan mendukung bagi

kehidupan ikan kemuring (*Puntius lineatus*).

Kelimpahan Relatif Ikan

Data diatas dapat dilihat bahwa ikan kemuring (*Puntius lineatus*) memiliki nilai kelimpahan relatif paling tinggi. Hal tersebut dikarenakan pada stasiun I dan III memiliki sungai yang lebar serta panjang dan juga mempunyai kondisi vegetasi yang lebat serta kualitas air dan habitat yang mendukung bagi kehidupan ikan kemuring (*Puntius lineatus*) untuk berkembang biak, mencari makan dan berlindung. Pada Tabel 7 dapat dilihat bahwa ikan kemuring merupakan jenis ikan yang memiliki kelimpahan relatif tertinggi dibandingkan dengan ikan-ikan lainnya pada seluruh stasiun pengamatan. Kelimpahan relatif tertinggi ditemukan pada stasiun I dan III yaitu masing-masing sebesar 87,36% dan 89,40%. Nilai Kelimpahan terendah yaitu ikan seluang (*Rasbora spirulus*) sebesar 0,220% yang terdapat pada stasiun III. Selama penelitian ikan seluang (*Rasbora spirulus*) hanya diperoleh pada stasiun III dan tidak ditemukan pada stasiun lain. Ikan seluang ini hanya diperoleh 1 ekor selama penelitian berlangsung dan hanya ditemukan pada stasiun III.

Indeks Keanekaragaman (H'), Keseragaman (E) dan Dominansi (C)

Berdasarkan Gambar 2 dapat dilihat bahwa hasil perhitungan indeks keanekaragaman ikan pada ketiga stasiun pengamatan berkisar antara 0,42-0,92 dengan nilai indeks keanekaragaman tertinggi ditemukan pada stasiun II sebesar 0,92 serta terendah pada stasiun III sebesar 0,42. Secara keseluruhan nilai indeks keanekaragaman pada ketiga stasiun tergolong rendah. Menurut Jukri dkk., (2013) keanekaragaman rendah apabila $H' < 1$, keanekaragaman sedang apabila $1 < H' < 3$ dan keanekaragaman tinggi apabila $H' > 3$. Jumlah spesies

terbanyak ditemukan pada stasiun III namun indeks keanekaragaman yang diperoleh pada stasiun III cenderung terendah dari stasiun-stasiun lainnya. Hal ini disebabkan karena walaupun jumlah spesies yang diperoleh lebih banyak dari stasiun-stasiun lainnya tetapi jumlah individu masing-masing spesies tidak merata. Menurut Fachrul (2007) suatu komunitas dikatakan mempunyai keanekaragaman spesies yang tinggi apabila terdapat banyak spesies dengan kelimpahan masing-masing spesies tinggi, sebaliknya keanekaragaman spesies rendah apabila hanya terdapat beberapa jenis yang melimpah.

Nilai indeks keseragaman pada ketiga stasiun pengamatan berkisar antara 0,26-0,57 dengan nilai tertinggi ditemukan pada stasiun II sebesar 0,57 dan terendah pada stasiun III sebesar 0,26. Tingginya nilai indeks keseragaman pada stasiun II mengartikan bahwa keberadaan setiap jenis biota di perairan dalam kondisi merata. Secara keseluruhan nilai indeks keseragaman pada ketiga stasiun tergolong rendah. Menurut Odum (1971) nilai indeks keseragaman berkisar antara 0-1. Kriteria nilai indeks keseragamannya yaitu jika E mendekati 0 maka pemerataan antara spesies rendah, dan jika E mendekati 1 maka pemerataan antara spesies relatif merata atau jumlah individu masing-masing spesies relatif sama. Berdasarkan hasil indeks keanekaragaman dan keseragaman menunjukkan ikan yang ada di perairan ini tergolong kurang beranekaragam ($H' < 1$) dan E mendekati 0.

Dari Gambar 2 dapat dilihat bahwa nilai dominansi tertinggi ditemukan pada stasiun III yakni sebesar 0,81 yang berarti bahwa ada salah satu spesies yang mendominasi dan diikuti dengan nilai indeks keseragaman yang semakin kecil sedangkan nilai dominansi terendah ditemukan pada stasiun II sebesar 0,43 yang berarti bahwa

tidak ada individu yang mendominasi dan biasanya diikuti dengan indeks keseragaman yang besar. Hal ini sesuai dengan Odum (1971) yang menyatakan bahwa nilai indeks dominansi berkisar antara 0-1. Jika indeks dominansi mendekati 0 berarti hampir tidak ada individu yang mendominasi dan biasanya diikuti dengan indeks keseragaman yang besar. Jika indeks dominansi mendekati 1, berarti ada salah satu spesies yang mendominasi dan diikuti dengan nilai indeks keseragaman yang semakin kecil.

Pengaruh Parameter Lingkungan Terhadap Kelimpahan Ikan

Hasil uji regresi linear untuk mengetahui pengaruh parameter lingkungan terhadap kelimpahan ikan didapatkan hasil bahwa pada Tabel 8 dapat dilihat bahwa persamaan regresi antara suhu terhadap kelimpahan ikan yang diperoleh adalah $Y = 302,803 - 10,526X$. Dari persamaan tersebut dapat diartikan apabila suhu meningkat sebesar satu satuan maka nilai kelimpahan akan menurun. Nilai koefisien determinasi (R^2) yang dilihat pada Tabel 8 sebesar 0,987 mengartikan bahwa suhu memberi pengaruh terhadap kelimpahan ikan sebesar 98,7% sedangkan 1,3% lainnya dipengaruhi faktor lain. Hal ini juga dapat dilihat dari nilai koefisien korelasi (R) bahwa hubungan antara suhu terhadap kelimpahan ikan sebesar -0,993 (tergolong sangat kuat negatif) artinya hubungan antara variabel X (parameter lingkungan) dengan variabel Y (kelimpahan ikan) tidak searah, Sugiyono (2005) menyatakan bahwa interval korelasi antara 0,80-1,000 adalah tergolong sangat kuat.

Secara keseluruhan terdapat hubungan yang sangat kuat antar komponennya. Hal ini dapat dilihat dari kisaran nilai koefisien korelasi (R) yang berkisar antara 0,497-0,999. Berdasarkan nilai koefisien determinasi (R^2) diketahui bahwa

terdapat perbedaan pada kedalaman, BOD dan COD dimana kedalaman, BOD dan COD memberikan pengaruh yang kecil terhadap kelimpahan ikan. Dapat dikemukakan bahwa kualitas air pada perairan ini masih mendukung bagi kehidupan ikan. Hal ini dapat dilihat dari kisaran nilai tiap parameter masih berada pada kisaran ambang batas yang sesuai untuk kehidupan ikan.

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa:

1. Faktor fisika dan kimia pada perairan tersebut masih berada dalam batas layak bagi kehidupan ikan berdasarkan baku mutu.
2. Hasil penelitian ditemukan 5 spesies ikan yaitu *Puntius binotatus*, *Ostheochilus vittatus*, *Puntius lineatus*, *Trichogaster pectoralis* dan *Rasbora spirulus*. Nilai kelimpahan relatif tertinggi terdapat pada ikan Kemuring (*Puntius lineatus*) sedangkan yang terendah terdapat pada ikan Seluang (*Rasbora spirulus*). Nilai indeks keanekaragaman tertinggi terdapat pada stasiun II sebesar 0,92 dan terendah pada stasiun III sebesar 0,42. Nilai indeks keseragaman tertinggi terdapat pada stasiun II sebesar 0,57 dan terendah pada stasiun III sebesar 0,26. Nilai indeks dominansi tertinggi terdapat pada stasiun III sebesar 0,81 dan terendah pada stasiun II sebesar 0,43.
3. Hasil analisis regresi linear menunjukkan secara keseluruhan terdapat hubungan yang sangat kuat antar komponennya. Dapat dikemukakan bahwa kualitas air pada perairan ini masih mendukung bagi kehidupan ikan. Hal ini dapat dilihat dari kisaran nilai tiap parameter masih berada pada kisaran ambang batas yang sesuai untuk kehidupan ikan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Pada kesempatan ini Penulis ingin menyampaikan rasa terimakasih yang sebesar-besarnya kepada kedua orangtua tercinta serta kakak dan adik penulis yang selalu memberikan doa, dukungan, kasih sayang dan materil yang tak terhingga selama penulis menyelesaikan jurnal ini. Terimakasih juga kepada seluruh dosen-dosen serta staf Manajemen Sumberdaya Perairan dan Teman-teman angkatan 2014 UBB yang tidak bisa disebutkan satu-persatu yang selalu membantu dalam proses penyusunan jurnal ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Boyd, C. 1990. Water Quality in Ponds for Aquaculture. Alabama Agricultural Experiment Station, Auburn University, Birmingham Publishing Co., Birmingham, Alabama.
- Brower, J., J. Zar and C.V. Ende. 1990. Field and Laboratory Methods for General Ecology. Third Edition. Wm. C, Brown Publishers.
- Effendi, H. 2003. Telaah Kualitas Air. Kanisius, Yogyakarta.
- Erlina A. 2006. Kualitas Perairan Di Sekitar BBPBAP Jepara Ditinjau dari Aspek Produktivitas Primer Sebagai Landasan Operasional Pengembangan Budidaya Udang dan Ikan. [Tesis]. Program Studi Manajemen Sumberdaya Pantai, Universitas Diponegoro. Semarang.
- Fachrul, M. F, 2007. Metode Sampling Bioekologi. Jakarta.
- Kordi, M.G.H. 2004. Penanggulangan Hama dan Penyakit Ikan. Rineka Cipta dan Bina Adiaksara, Jakarta.
- Odum E P. 1996. Dasar-dasar Ekologi. Edisi Ketiga. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Odum, E.P. 1971. Dasar-Dasar Ekologi. Diterjemahkan oleh: T. Samingan dan B. Srigandono. Fundamental of ecology. Gajah Mada University Press.
- Peraturan Pemerintah Nomor 82 Tahun 2001 tentang Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air.
- Rahmawati, D. 2011. Pengaruh Kegiatan Industri Terhadap Kualitas Air Sungai Diwak di Bergas Kabupaten Semarang dan Upaya Pengendalian Pencemaran Air Sungai. (Tesis yang dipublikasikan, Universitas Diponegoro, 2011).
- Siahaan, R., Andry, I., Dedi, S dan Lilik, B.P. 2011. Kualitas Air Sungai Cisadane, Jawa Barat-Banten. Jurnal Ilmiah Sains. Vol 11. No.2. Oktober 2018. Hal: 268-273.7.
- Sugiyono. 2005. Statistik untuk Penelitian. Alfabeta, Bandung.
- Suin, N. M. 2002. Metoda Ekologi. Universitas Andalas Padang. UU Nomor 22 tahun 1999 tentang Pemerintahan Daerah yang menerapkan sistem Otonomi Formil dan Otonomi Luas pada Kabupaten/Kota.