

## ANALISIS KUALITAS AIR SUNGAI ANCAR DALAM UPAYA BIOREMEDIASI PERAIRAN

Iwan Doddy Dharmawibawa<sup>1</sup>, Hunaepi<sup>2</sup>, & Herdiana Fitriani<sup>3</sup>

<sup>1,2&3</sup>Dosen Program Studi Pendidikan Biologi, FPMIPA IKIP Mataram

<sup>1</sup>E-mail: Iwan.dodidharmawibawa@yahoo.com

**ABSTRAK:** Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui karakteristik kualitas air sungai ancar kota Mataram dilihat dari sifat biologis, kimia dan fisika sebagai upaya bioremediasi perairan. Jenis penelitian ini adalah deskriptif eksploratif dan metode penelitian yang digunakan adalah survey lapangan dan analisa laboratorium serta studi kasus, yaitu metode dimana segala aspek harus diamati sepenuhnya, sedangkan hasil analisa datanya hanya berlaku untuk tempat dan jangka waktu tertentu. Hasil penelitian dan pembahasan menunjukkan bahwa, dari hasil pengamatan dan identifikasi yang dilakukan secara keseluruhan dari 6 stasiun pengambilan sampel penelitian maka diperoleh 21 spesies yang berhasil diidentifikasi dengan 4 kelas mikrolaga yaitu: Bacillariophyceae, Cyanophyceae, Chlorophyceae dan Crysophyceae. Kelas Bacillariophyceae merupakan kelas yang memiliki jenis paling banyak, diikuti oleh Cyanophyceae, Chlorophyceae dan Chrisophyceae. Faktor pendukung pertumbuhan *komponen biologis* yaitu pH, suhu, intensitas cahaya, salinitas dengan kisaran masing-masing 7.2-8.3; 25-27 °C; 1011-1800 lux; 3-3.2%, nutrisi (N dan P), sesuai dengan syarat hidup mikroalga yang merupakan organisme tumbuhan yang paling primitif yang berukuran renik, dan hidup di seluruh wilayah perairan, baik air tawar maupun air laut.

**Kata Kunci:** Analisis Kualitas Air dan Bioremediasi Perairan.

**Abstract.** The purpose of this research is to know the characteristic 'water quality' river ancar Mataram city based on biological, chemical, and physics as bioremediasi waters. The type of this research is descriptive explorative and research method used is survey, laboratory analysis, and case study, ie method of all aspects must be observed fully, while the data analysis is only valid for certain place and time period. The results showed that, overall observation and identification of 6 research sampling stations, 21 species were identified with four microalgae classes: Bacillariophyceae, Cyanophyceae, Chlorophyceae and Crysophyceae. Bacillariophyceae class is the class that has the most types, then Cyanophyceae, Chlorophyceae and Chrisophyceae. Factors supporting the growth of biologic components such as pH, temperature, light intensity, salinity with the range of each 7.2-8.3; 25-27 ° C; 1011-1800 lux; 3-3.2%, nutrients (N and P), according to the microalgae living conditions which are the most primitive plant organisms that are small in size, live in all waters, both rivers and seawater.

**Keywords:** Water Quality Analysis and Aquatic Bioremediation.

### PENDAHULUAN

Pertumbuhan penduduk yang pesat disertai dengan perkembangan sentra-sentra industri di berbagai daerah telah meningkatkan kebutuhan air. Kebutuhan air tersebut sampai saat ini pada umumnya masih bergantung pada ketersediaan air sungai dan mata air pegunungan. Dengan demikian air sungai merupakan sumber daya alam yang vital dan esensial bagi kehidupan manusia dan bagi kelestarian flora dan fauna.

Sungai Ancar merupakan salah satu sungai yang berada di Kota Mataram dengan panjang aliran 21 Km dan luas DAS  $\pm$  63 Km<sup>2</sup> (RPJPD Kota Mataram, 2005 s/d 2025). Dewasa ini, aliran Sungai Ancar tercemar

bakteri *E. coli* akibat masyarakat sekitar sungai masih melakukan kegiatan mandi, cuci, kakus (MCK), sebagai tempat pembuangan limbah rumah tangga, serta pembuangan limbah industri tahu tempe di aliran sungai, pertanian, dan perternakan (Bali Post, 2003). Limbah industri tahu dan tempe yang tidak dikelola dengan baik oleh masyarakat setempat berpotensi menimbulkan penurunan kualitas air. Selain itu badan air seperti sungai, dalam (Peraturan Daerah Kota Mataram, RPJPD 2005/2025: 2008) dinyatakan bahwa air sungai dan air tanah di Kota Mataram terindikasi terjadi pencemaran di beberapa tempat sebagai akibat eksploitasi dan intervensi manusia yang terus meningkat pada kawasan industri,

kawasan pemukiman perkotaan dan daerah aliran sungai. Kondisi abrasi juga telah terindikasi di beberapa kawasan pesisir pantai di Kota Mataram.

Mengantisipasi hal tersebut diperlukan upaya pengelolaan kualitas air serta pengendalian pencemaran air, sehingga sumber daya air yang ada dapat dimanfaatkan secara efisien dan berkelanjutan. Hal tersebut tertuang pada UU No:7/2004 tentang sumber daya air pasal 20 ayat 1 dan 2 yang menyatakan bahwa konservasi SDA dilakukan untuk menjaga daya tampung dan fungsi SDA yang diantaranya melalui kegiatan pengendalian pencemaran air. Dalam Peraturan Pemerintah RI Nomor 82 tahun 2001 disebutkan juga bahwa Pengendalian Pencemaran Air melalui upaya pencegahan dan penanggulangan pencemaran air serta pemulihan kualitas air untuk menjamin agar kualitas air sesuai dengan baku mutu air. Usaha pencegahan dan penanggulangan pencemaran serta pemulihan kualitas air ini dapat dilakukan dengan mengolah air limbah sebelum masuk ke badan sungai ataupun mengendalikan dan memperbaiki kualitas air badan air tercemar, proses tersebut dapat dilakukan dengan cara bioremediasi. Bioremediasi merupakan penggunaan mikroorganisme yang telah dipilih untuk ditumbuhkan pada polutan tertentu sebagai upaya untuk menurunkan kadar polutan tersebut. Hendrawan, (2005) menjelaskan bahwa untuk menjaga kualitas air agar tetap pada kondisi alamiahnya perlu dilakukan pengelolaan dan pengendalian pencemaran air secara bijaksana hal tersebut dapat dilakukan dengan memanfaatkan makhluk hidup yang dapat digunakan dalam proses bioremediasi.

Sungai Kali Ancar sebagai pembuangan limbah diperkirakan telah mengalami penurunan kualitas air. Agar sungai dapat dimanfaatkan secara berkelanjutan sesuai dengan peruntukannya. Hal yang perlu dilakukan adalah menganalisis kondisi kualitas

air sungai kali ancara kota Mataram. Kemudian menemukan upaya pengendalian pencemaran air dengan sistem bioremediasi, sebagai salah satu segi pengelolaan lingkungan hidup dengan acara alami.

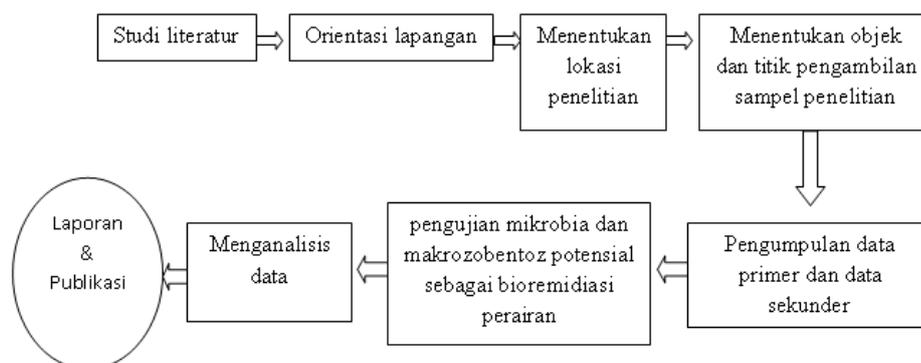
Kualitas air merupakan sifat air yang mencirikan keadaan air yang masih dapat dimanfaatkan dengan ketentuan baku mutu air. Effendi dan Hefni (2003) menjelaskan kualitas air, yaitu sifat air dan kandungan makhluk hidup, zat, energi, atau komponen lain di dalam air. Bioremediasi merupakan penggunaan mikroorganisme yang telah dipilih untuk ditumbuhkan pada polutan tertentu sebagai upaya untuk menurunkan kadar polutan tersebut.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui karakteristik kualitas air sungai ancara kota Mataram dilihat dari sifat biologis, kimia dan fisika sebagai upaya bioremediasi perairan. Indikator capaian dalam penelitian ini adalah diperolehnya data akurat tingkat pencemaran air dengan indikator biologisnya.

## METODE

Jenis penelitian ini adalah deskriptif eksploratif, dan metode penelitian yang digunakan adalah survey lapangan dan analisa laboratorium serta studi kasus, yaitu metode dimana segala aspek harus diamati sepenuhnya, sedangkan hasil analisa datanya hanya berlaku untuk tempat dan jangka waktu tertentu.

Desain atau rancangan penelitian untuk menjawab permasalahan sesuai tujuan penelitian adalah : 1) Studi literatur berkaitan dengan topik penelitian; 2) Orientasi lapangan; 3) Menentukan lokasi penelitian; 4) Menentukan objek dan titik pengambilan sampel penelitian; 5) Pengumpulan data primer dan data sekunder; 6) pengujian mikrobial dan makrozobentoz potensial sebagai bioremediasi perairan, 7) Menganalisis data. Desain penelitian di sajikan dalam bentuk diagram alir sebagai berikut:



Gambar 1. Diagram Alir Desain Penelitian

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah pipet mikro 0.05 ml (Duran), ice box, termometer, kertas indikator ph universal, kertas label, mikroskop, kertas tissue, kamera digital, kulkas, jerigen, alat tulis, buku identifikasi mikroalga, secci disk, tali penduga, refraktometer, bola pelampung, gravimetric, peralatan titrasi, botol gelap, spektrofotometer (fosfat), spektrofotometer (nitrat), Eickman dredge, akuarium kaca, aerator, jaring ikan dan palngton net. Sedangkan Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah formalin 4%, air sampel, es batu dan reagen-reagen kimia.

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu:

### 1. Analisis Parameter Fisika dan Kimia

#### a. Analisis Parameter Fisika

Pengukuran parameter Fisika seperti suhu, dan kecerahan dilakukan di lapangan. Pengukuran suhu menggunakan Thermometer dan mengukur kecerahan menggunakan Secci Dish.

#### b. Analisis Parameter Kimia

Parameter kimia yang diukur dilapangan adalah pH, sedangkan parameter kimia yang dianalisis di Laboratorium adalah kadar Nitrat dan Fosfat. Bahan yang digunakan untuk menganalisis kadar fosfat adalah larutan induk 500 ppm; 0.2195 gr  $\text{KH}_2\text{PO}_4$  dalam 100 ml aquades, larutan ammonium molibdat 0,04 M: diencerkan dari 0,08 M, Asam askorbat 0,01 M: 1,760 gr asam askorbat dalam 100 ml, Kalium atimotirtartat (KAT): 0,2742 gr  $\text{K}(\text{SbO})\text{C}_4\text{H}_4\text{O}$  dalam 100 ml air, Larutan induk (standar): 0,0: 0,5:1:1,25:2,00:2,25 ppm  $\text{PO}_4$ ,  $\text{H}_2\text{SO}_4$  5N: 14  $\text{H}_2\text{SO}_4$  pekat diencerkan hingga 100 ml dan Larutan campuran: 50 ml  $\text{H}_2\text{SO}_4$  5N dan 5 ml KAT dan 1% ml ammonium molibdat + 30 ml asam askorbat 0,01 M.

Prosedur dalam menganalisis kadar fosfat, yaitu Larutan standar diambil sebanyak 5 ml lalu dimasukan kedalam tabung reaksi, ke mudian

ditambahkan 1 ml larutan campuran lalu dikocok, Setelah dibiarkan selam 10-30 menit selanjutnya diukur absorbansi pada panjang gelombang 693 nm, dan Prosedur yang sama dilakukan untuk sampel, dimana larutan standar diganti dengan sampel air. Untuk sampel, sebelum ditambah larutan campuran terlebih dahulu ditetesi indicator pp (phenolptalein) jika berwarna merah maka ditambahkan beberapa tetes  $\text{H}_2\text{SO}_4$  5N sampai warna hilang kemudian ditambahkan 8 ml larutan campuran dan diukur pada panjang gelombang 693 nm.

Bahan yang digunakan dalam menganalisis kadar nitrat adalah Larutan induk  $\text{KNO}_3$  100 ppm: 0,072 gr  $\text{KNO}_3$  kemudian dilarutkan dalam 100 ml aquades, Larutanstandar: larutan induk diencerkan untuk membuat larutan standar 0,25; 1,00; 2,00 ppm, dan Larutan Brusin,  $\text{NaCl}$  dan  $\text{H}_2\text{SO}_4$ .

Prosedur dalam menganalisis kadar nitrat, yaitu larutan standar diambil sebanyak 5 ml lalu dimasukan kedalam tabung reaksi, kemudian ditambahkan 0,5 ml Brusin, 1 ml  $\text{NaCl}$  jenuh dan 5 ml  $\text{H}_2\text{SO}_4$ , reaksi akan menghasilkan panas, setelah dingin selanjutnya diukur absorbansi pada panjang gelombang 410 nm, dan prosedur yang sama dilakukan untuk sampel, dimana larutan standar diganti dengan air sampel air.

#### c. Derajat Keasaman (PH)

Pengukuran pH dilakukan dengan menggunakan kertas pH meter. Prosedur pengukuran dilakukan dengan mencelupkan kertas pH meter kepermukaan air pada titik pengambilan sampel yang telah ditentukan selama 3-5 detik kemudian mengangkat dan mencocokkan dengan skala warna yang sudah tersedia pada kotak pH meter, dan mencatat hasilnya (Barus, 2002).

#### d. Gas Oksigen Terlarut (DO)

Adapun untuk perhitungan kadar oksigen terlarut setelah titrasi yaitu sebagai berikut:

$$OT = \left( \frac{mg}{L} \right) \frac{mL \text{ titran} \times N \text{ natriumtiosulfat}}{mL \text{ sampel}} \times 8000$$

#### Keterangan:

OT= oksigenterlarut (mg  $\text{O}_2$ /L)

N= Normalitas larutannatriumtiosulfat (ek/L)

#### e. Kebutuhan Oksigen Biokimia (BOD)

Penentuan nilai BOD sampel dihitung dari:

$$BOD = DO_0 - DO_5 \times 2$$

**Keterangan:**

BOD = Biochemical Oxygen Demand

DO = Oksigen terlarut

f. Kebutuhan Oksigen Kimia (COD)

Penentuan kadar COD pada limbah cair dilakukan dengan metode titrimetric dimana campuran H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> (pekat) dengan K<sub>2</sub>Cr<sub>2</sub>O<sub>7</sub> dan zat organik

direfluks selama dua jam. Kelebihan kalium dikromat yang tidak tereduksi, dititrasi dengan larutan ferro ammonium sulfat (FAS). A

g. TSS

Pengukuran kadar padatan tersuspensi (TSS) menggunakan metode gravimetric. Dengan rumus:

$$\frac{mg}{L} \text{ zat tersuspensi} = \frac{(a - b) \times 1000}{c}$$

**Keterangan:**

a = Berat kertas saring dan residu sesudah pemanasan 105°C (gr)

b = Berat kertas saring kering (sesudah dipanaskan 105°C) (gr)

c = ml sampel

2. Analisis Parameter Biologi

a. Kelimpahan Gastropoda

Kelimpahan dihitung dengan rumus :

$$A = \frac{ni}{\text{Jumlah TP}}$$

**Keterangan :**

A = Kelimpahan (ind/TP)

ni = Jumlah individu

TP = Titik Pengamatan

Kelimpahan relatif dapat dirumuskan

$$KR = \frac{ni}{N} \times 100$$

**Keterangan :**

KR = Kelimpahan Relatif

Ni = Jumlah individu spesies ke-i

N = Jumlah total individu

$$\text{Frekuensi kehadiran (ind/TP)} = \frac{\text{Total TP dimana satu spesies berada}}{\text{Total TP}}$$

$$\text{Frekuensi kehadiran relatif (\%)} = \frac{\text{Frekuensi kehadiran suatu spesies}}{\text{Total FK semua spesies}} \times 100$$

**Keterangan :**

TP = Titik pengamatan

FK = Frekuensi kehadiran (Krebs 1989).

Indeks dominansi dihitung dengan rumus indeks dominansi Simpson (Odum, 1993) :

$$\sum_{i=1}^C (ni/N)^2$$

**Keterangan :**

C = Indeks dominansi Simpson

ni = Jumlah individu tiap jenis

N = Jumlah total individu

I = 1,2,...,37 dan seterusnya

Dengan kategori indeks dominansi :

C mendekati 0 ( C < 0,5 ) = tidak ada jenis yang mendominasi

C mendekati 1 ( C > 0,5 ) = ada jenis yang mendominasi

b. Analisis Kemelimpahan Mikroalga

Data hasil identifikasi dan kelimpahan mikroalga masing-masing stasiun pengambilan sampel dalam jumlah sel/L dihitung dengan rumus:

$$N = n \times (Vr/Vo) \times (1/Vs)$$

**Keterangan :**

N = Jumlah sel per liter

n = Jumlah sel yang diamati

Vs = Volume air yang disaring (L)

Vr = Volume air yang tersaring (ml)

Vo = Volume air yang di amati (ml) (Fachrul, 2006)

Pi = Proporsi spesies ke-1 terhadap jumlah total

Nilai kemelimpahan mikroalga pada tiap stasiun kemudian digunakan untuk menghitung Koefisien Saprobitas untuk melihat tingkat pencemaran dengan persamaan Dresscher dan Van Der Mark (Koesobiono, 1987 dalam Fachrul, 2012).

$$X = \frac{C+3D-B-3A}{A+B+C+D}$$

**Keterangan:**

- X = Koefisien Saprobik (-3 sampai 3)  
 A = Kelompok organisme Chrysophyceae  
 B = Kelompok organisme Cyanophyceae  
 C = Kelompok organisme Chlorophyceae  
 D = Kelompok organisme Bacillariophyceae

c. Analisis kemelimpahan Anelida

1) Komposisi jenis

Komposisi Annelida menggambarkan kekayaan jenis Annelida di perairan sungai. komposisi jenis perstasiun secara relatif di jabarkan dalam persentase sebagai jumlah individu masing-masing jenis Annelida dalam komunitas yang di temukan di setiap stasiun.

2) Indeks Dominansi Jenis

Melihat ada tidaknya jenis yang mendominasi pada suatu ekosistem dapat dilihat dari nilai indeks dominansi dengan rumus sebagai berikut :

$$C = \sum \left(\frac{N_i}{N}\right)^2$$

**Keterangan:**

- $N_i$  = Jumlah individu jenis ke-i  
 $N$  = Total individu  
 $C$  = indeks dominansi (Stiawan, 2008)

Nilai indeks berkisar antara 0-1 dengan kategori sebagai berikut :

- a.  $0 < C < 0,5$  = Dominansi rendah  
 b.  $0,5 < C \leq 0,75$  = Dominansi sedang  
 c.  $0,75 < C \leq 1,0$  = Dominansi tinggi (Melati, 2006).

d. Identifikasi Fitoplankton

Pengukuran biomassa dengan menentukan volume fitoplankton bertujuan untuk mengetahui banyaknya fitoplankton secara umum dan kuantitatif tanpa mengidentifikasi komposisinya.

e. Perhitungan Kelimpahan

Penentuan kelimpahan fitoplankton dilakukan berdasarkan metode sapuan di atas gelas objek. Kelimpahan fitoplankton dinyatakan secara kuantitatif dalam jumlah sel/liter. Kelimpahan fitoplankton diukur berdasarkan rumus:

$$N = n \left(\frac{V_r}{V_o}\right) \times \left(\frac{1}{V_s}\right)$$

**Keterangan:**

- $N$  = Jumlah sel per liter  
 $n$  = jumlah sel yang diamati  
 $V_r$  = Volume air tersaring (ml)  
 $V_o$  = Volume air yang diamati (ml)  
 $V_s$  = Volume air yang disaring (l)

f. Koefisien Saprobitas

Sistem saprobitas ini hanya untuk melihat kelompok organisme yang dominan saja dan banyak digunakan untuk menentukan tingkat pencemaran dengan persamaan Dresscher dan van Der Mark (koesoebiono, 1987 dalam Fachrul, 2012).

$$X = \frac{C + 3D - B - 3A}{A + B + C + D}$$

**Keterangan:**

- $X$  = Koefisien saprobik (-3 sampai dengan 3)  
 $A$  = Kelompok organisme Cyanophyceae  
 $B$  = Kelompok organisme Chrysophyceae  
 $C$  = Kelompok organisme Chlorophyceae  
 $D$  = Kelompok organisme Bacillariophyceae

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**A. Hasil**

1. Kondisi fisik, kimiawi perairan sungai Ancar Kota Mataram

**Tabel 1.** Hasil pengukuran parameter kimia- fisika sungai Ancar

No	Parameter	Stasiun 1	Stasiun 2	Stasiun 3	Stasiun 4	Stasiun 5	Stasiun 6
<b>Fisika</b>							
1	Suhu	26,5 °c	27 °c	27 °c	28 °c	26 °c	29 °c
2	Kecerahan	0 cm	38,5 cm	50 cm	47,5 cm	55 cm	51,5 cm

No	Parameter	Stasiun 1	Stasiun 2	Stasiun 3	Stasiun 4	Stasiun 5	Stasiun 6
3	Kecepatan arus	0,89 m/s	0,47 m/s	0,51 m/s	0,96 m/s	0,14 m/s	0,13 m/s
4	Kedalaman	25cm	50Cm	70 cm	72 cm	2 m	61 cm
5	Substrat	Pasir, batu, pasir	Pasir Kerikir Pasir	pasir lumpur pasir	Pasir Batu lumpur	Lumpur	Lumpur s.organik
<b>Kimia</b>							
1	Ph	6,5	6,5	8	7	7	7
2	TSS	1,4 mg/L	1,94 mg/L	4,1 mg/L	2,4 mg/L	5,9 mg/L	9,06 mg/L
3	Oksigen terlarut	6,24 ppm	6,56 ppm	4,96 ppm	6,56 ppm	3,84 ppm	3,52 ppm
4	BOD	2,42	3,5	6,05	3,99	9,55	9,97
8	Salinitas	0	0	0	0	0	0,4

2. Kemelimpahan Gastropoda

**Tabel 2.** Kelimpahan Individu (KI) dan Kelimpahan Relatif (KR) Gastropoda Pada sungai Ancar.

No	Jenis Gastropoda	Stasiun											
		I		II		III		IV		V		VI	
		KI	KR	KI	KR	KI	KR	KI	KR	KI	KR	KI	KR
1	<i>Apella demissum</i>	3,33	50%	-	-	1	60%	2	100%	-	-	-	-
2	<i>Pomacea caniculata</i>	1,66	25%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	<i>Mudalia arinata</i>	0,33	5%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	<i>Pila ampulacea</i>	0,33	5%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	<i>Tarebia granifera</i>	1	15%	-	-	0,66	40	-	-	-	-	-	-
6	<i>Achatina pulica</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	100%
<b>Jumlah</b>		<b>6,5</b>				<b>1,66</b>		<b>2</b>		<b>-</b>		<b>4</b>	

**Tabel 3.** Frekuensi kehadiran gastropoda tiap stasiun pengamatan

NO	Spesies	Stasiun					
		I	II	III	IV	V	VI
1	<i>Apella demissum</i>	0,66	-	0,33	0,66	-	-
2	<i>Pomacea caniculata</i>	0,33	-	-	-	-	-
3	<i>Mudalia arinata</i>	0,33	-	-	-	-	-
4	<i>Pila ampulacea</i>	0,33	-	-	-	-	-
5	<i>Tarebia granifera</i>	0,33	-	0,33	-	-	-
6	<i>Achatina pulica</i>	-	-	-	-	-	0,33
<b>Jumlah rata-rata/TP</b>		<b>0,66</b>		<b>0,22</b>	<b>0,22</b>		<b>0,11</b>

**Tabel 4.** Frekuensi kehadiran relatif gastropoda tiap stasiun pengamatan

NO	Spesies	Stasiun					
		I	II	III	IV	V	VI
1	<i>Apella demissum</i>	33,33%	-	60%	100%	-	-
2	<i>Pomacea caniculata</i>	0,16%	-	-	-	-	-
3	<i>Mudalia arinata</i>	0,16%	-	-	-	-	-
4	<i>Pila ampulacea</i>	0,16%	-	-	-	-	-
5	<i>Tarebia granifera</i>	0,16%	-	40%	-	-	-

NO	Spesies	Stasiun					
		I	II	III	IV	V	VI
6	<i>Achatina pulica</i>	-	-	-	-	-	100

Tabel 5. Hasil Indeks Dominansi Gastropoda

NO	Spesies	Stasiun					
		I	II	III	IV	V	VI
1	<i>Apella demissum</i>	0,25	-	0,36	1	-	-
2	<i>Pomacea caniculata</i>	0,06	-	-	-	-	-
3	<i>Mudalia arinata</i>	0,0025	-	-	-	-	-
4	<i>Pila ampulacea</i>	0,0025	-	-	-	-	-
5	<i>Tarebia granifera</i>	0,022	-	0,16	-	-	-
6	<i>Achatina pulica</i>	-	-	-	-	-	1
<b>Jumlah rata</b>		<b>0,067</b>		<b>0,26</b>	<b>1</b>		<b>1</b>

3. Analisis kemelimpahan Mikroalga pada sungai Ancar

Tabel 6. Data kepadatan mikroalga disetiap stasiun pengambilan sampel

No	Spesies	Kepadatan Mikroalga Pada Setiap Stasiun					
		Stasiun I	Stasiun 2	Stasiun 3	Stasiun 4	Stasiun 5	Stasiun 6
		(Ind/L)	(Ind/L)	(Ind/L)	(Ind/L)	(Ind/L)	(Ind/L)
<b>Kelas Bacillariophyceae</b>							
1	<i>Prorocentrum sp</i>	60	100	60	40	120	100
2	<i>Diatom elongatum</i>	20	60	20	0	40	180
3	<i>Bacillaria paradoxa</i>	20	60	0	0	40	80
4	<i>Phacus acuminata</i>	180	120	100	60	100	140
5	<i>Chlamydomonas</i>	20	20	0	40	20	40
6	<i>Rhizosolenia sp.</i>	0	0	0	20	20	60
7	<i>Staurastum</i>	0	20	40	100	0	0
8	<i>Pharochlorothrix sp</i>	0	20	0	0	20	60
Kepadatan Bacillariophyceae		300	400	220	260	360	660
<b>Kelas Cyanophyceae</b>							
9	<i>Merismopedia sp.</i>	20	0	0	20	0	0
10	<i>Anabaena sp.</i>	0	0	0	120	0	0
11	<i>Lyngbya sp.</i>	0	20	20	40	40	40
12	<i>Trichodesmium sp.</i>	0	0	20	0	60	0
13	<i>Choococcus sp.</i>	0	40	20	0	0	40
14	<i>Oscillatoria Sp.</i>	0	40	0	0	60	20
15	<i>Microcystis sp.</i>	0	0	0	0	0	40
Kepadatan Cyanophyceae		20	100	60	180	160	140
<b>Kelas Chloropyceae</b>							
16	<i>Tetraselmis sp.</i>	0	0	40	80	40	20
17	<i>Tribonema sp.</i>	0	0	0	40	20	20
18	<i>Nannochloris sp.</i>	40	0	60	40	40	0
19	<i>Protococcus sp</i>	20	20	60	0	60	0
20	<i>Ulothrix sp.</i>	0	20	0	0	0	0
Kepadatan Chloropyceae		60	40	160	160	160	40
<b>Kelas Chrysophyceae</b>							
21	<i>Cryptomonas Sp.</i>	0	0	60	40	20	100
<b>Kepadatan Chrysophyceae</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>60</b>	<b>40</b>	<b>20</b>	<b>100</b>
<b>Kepadatan Total (N)</b>		<b>380</b>	<b>540</b>	<b>500</b>	<b>640</b>	<b>700</b>	<b>940</b>
<b>Koefisien Saprobik (X)</b>		<b>2,26</b>	<b>2,33</b>	<b>0,76</b>	<b>1,06</b>	<b>1,46</b>	<b>1,89</b>

4. Struktur komunitas Annelida

Tabel 7. Keberadaan atau komposisi jenis Annelida di enam stasiun pengamatan di sungai ancang Mataram

Organisme	St. 1	St. 2	St. 3	St. 4	St. 5	St. 6
<u>Oligochaeta</u>						
<i>Tubifex sp</i>	13	7	60	54	75	122

Lumbricus terrestris	0	0	6	0	0	0
<b>Hirudinea</b>						
Hirudo medicinalis	0	0	0	0	1	0
<b>Total</b>	13	7	66	54	76	122

Keterangan : St = stasiun/lokasi penelitian.

Tabel 8. Indeks Dominasi Annelida di enam stasiun pengamatan di sungai Ancar Mataram

Indeks	Stasiun					
	St 1	St 2	St 3	St 4	St 5	St 6
Dominansi	1	1	0,82	1	0,98	1

Keterangan : St = stasiun penelitian / lokasi penelitian

Nilai indeks berkisar antara 0-1 dengan kategori sebagai berikut :

- $0 < C < 0,5$  = Dominansi rendah
- $0,5 < C \leq 0,75$  = Dominansi sedang
- $0,75 < C \leq 1,0$  = Dominansi tinggi.

### 5. Fitoplankton

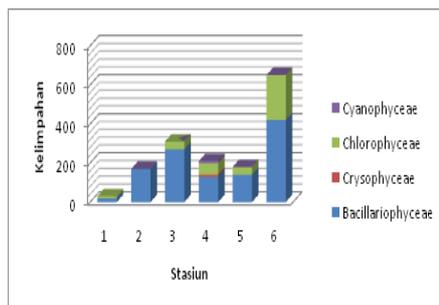
Adapun genus yang ditemukan pada masing-masing kelas dapat dilihat pada Tabel

9.

Tabel 9. Genus yang ditemukan selama pengamatan di seluruh stasiun.

Kelas	Genus
Bacillariophyceae	<i>Asterionella</i> sp., <i>Asteromphalus</i> sp., <i>Bacteriastrum</i> sp., <i>Coscinodiscus</i> sp., <i>Ditylum</i> sp., <i>Eucamphila</i> sp., <i>Fragilaria</i> sp., <i>Frustulia</i> sp., <i>Grammatophora</i> sp., <i>Melosira</i> sp., <i>Navicula</i> sp., <i>Nitzschia</i> sp., <i>Pleurosigma</i> sp., <i>Skeletonema</i> sp., <i>Surirella</i> sp., <i>Synedra</i> sp., <i>Tabellaria</i> sp.
Crysophyceae	<i>Pselodinium</i> sp.
Chlorophyceae	<i>Actinastrum</i> sp., <i>Oocystis</i> sp., <i>Scenedesmus</i> sp., <i>Ulothrix</i> sp.
Cyanophyceae	<i>Oscillatoria</i> sp.

Kelimpahan fitoplankton tertinggi yang ditemukan selama pengamatan berada pada stasiun ke 6 yang didominasi oleh kelas Bacillariophyceae (diatom). Setiap stasiun didominasi kelas Bacillariophyceae, karena diatom merupakan fitoplankton yang umum ditemukan dalam jumlah besar baik pada perairan tawar ataupun laut. Selain itu, tingkat kehadiran kelas Chlorophyceae hampir ada di seluruh stasiun kecuali stasiun 2. Sedangkan, kelas Crysophyceae dan Cyanophyceae hanya ditemukan pada stasiun 4. Adapun diagram kelimpahan fitoplankton pada masing-masing stasiun berdasarkan kelasnya dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Diagram Kelimpahan Fitoplankton selama pengamatan

Untuk nilai volume air yang diamati, digunakan 0,15 ml karena satu tetes pipet tetes volumenya 0,05 ml sehingga dikalikan tiga kali sesuai dengan jumlah pengulangan.

Fitoplankton digunakan sebagai bioindikator kualitas perairan dengan mengetahui indeks saprobitasnya. Indeks saprobitas digunakan untuk mengetahui tingkat pencemaran air pada. Adapun indeks saprobitas yang didapatkan setelah pengamatan dan analisis dapat dilihat pada tabel 10.

Tabel 10. Indeks Saprobitik masing-masing stasiun pengamatan

Stasiun	Indeks Saprobitik
1	2,33
2	3
3	2,66
4	1,44
5	2,75
6	2,33

### 6. Zooplankton

Zooplankton yang ditemukan di seluruh stasiun terdiri dari 45 spesies terdiri dari Sembilan kelas, kelas tersebut antara lain Bacillariophyceae

Malacostraca. Adapun genus yang ditemukan pada masing-masing kelas dapat dilihat pada Tabel 11.

**Tabel 11.** Kelas yang ditemukan selama pengamatan di seluruh stasiun.

Kelas	Spesies
Malacostraca	<i>Brachyscelus cruscolum</i> (3), <i>Lucifer reynaudii</i> , <i>Brachyscelus cruscolum</i> , <i>Stylocheiron carinatum</i> (2), <i>Cyclops</i> sp, <i>Cyclops naupliu</i> (2), <i>Cyclops vicinu</i> , <i>Cyclops nauplius</i>
Crustacea	<i>Tropocyclops prasinus</i> (Male)
Maxillopoda	<i>Microsetella rosea</i> , <i>Mesocyclops edax</i> (2), <i>Cyclopoid nauplius</i> , <i>Euchaeta</i> sp, <i>Mesocyclops Lueckarti</i> (3), <i>Corycaeus</i> sp, <i>Eucyclops copepodite</i> ,
Choreotrichia	<i>Undella californiensis</i> (3), <i>Undella claparedei</i> , <i>Undella claparedei</i> , <i>Brachionus falcatus</i> (4), <i>Brachionus rotundiformis SS resting</i> (2),
Rotifera	<i>Brachionus budapestinensis</i> , <i>Brachionus angularis</i> , <i>Brachionus</i> sp, dan <i>Brachionus plicatilis</i> (2) dan <i>Keratella</i> sp.
Copepoda	<i>Cyclops vicinus</i>
Branchiopoda	<i>Daphnia Catawba</i> , <i>Podon polyphemoides</i> (6), <i>Podon polyphemoides</i> (egg),
Aciculata	<i>Sagitella kowalewski</i>
Typhlocoela	<i>Hormiphora palmate</i>

Kelimpahan Zooplankton tertinggi yang ditemukan selama pengamatan berada pada stasiun ke II yang didominasi oleh kelas Rotifera tetapi tidak mendominasi setiap stasiun karena karakteristik pada sungai ancar berbeda-beda setiap stasiun pengambilan sampel yang dapat mempengaruhi persebaran zooplankton. Selain itu, tingkat kehadiran kelas kelas Malacostraca dan Maxillopoda hampir ada di seluruh stasiun kecuali stasiun 6 begitu juga dengan kelas Choreotricha hamper ada pada setiap stasiun kecuali pada stasiun I. Sedangkan, kelas Aciculata dan TYphlocoeala hanya ditemukan pada stasiun 3 begitu juga dengan kelas Copeptoda yang hanya ditemukan di sytasiun II, sedangkan kelas Branchiopoda terdapat di stasiun II, III, V dan VI. Selanjutnya kelas Rotifera dapat ditemukan pada stasiun II, III, IV dan V.

Hasil analisis kelimpahan berdasarkan kehadiran genus pada setiap stasiun dapat dilihat pada Lampiran. Untuk nilai volume air yang diamati, digunakan 0,15 ml karena satu tetes pipet tetes volumenya 0,05 ml sehingga dikalikan tiga kali sesuai dengan jumlah pengulangan.

Zooplankton digunakan sebagai bioindikator kualitas perairan dengan mengetahui indeks saprobitasnya. Indeks saprobitas digunakan untuk mengetahui tingkat

pencemaran air. Adapun indeks saprobitas yang didapatkan setelah pengamatan dan analisis dapat dilihat pada Tabel 12.

**Tabel 12.** Indeks Saprobitik masing-masing stasiun pengamatan

Stasiun	Indeks Saprobitik
1	2,11
2	3,08
3	1,6
4	0,43
5	1,5
6	2

## B. Pembahasan

1. Kondisi fisik - kimiawi perairan sungai ancar kota mataram
  - a. Suhu

Berdasarkan Tabel 1 Pada pengamatan di setiap stasiun memiliki suhu yang berbeda-beda yang diantaranya berturut-turut dari stasiun 1 sampai 6 yaitu : 26,5 °c 27 °c, 27 °c, 28 °c, 26°c, dan 29 °c Suhu tertinggi dari ke 6 stasiun ini adalah di stasiun 6 dan sedangkan terendah adalah stasiun 5 perbedaan ini di sebabkan oleh beberapa faktor yaitu karena dalam pengambilan/penghitungan suhu di lakukan dengan kondisi cuaca yang berbeda yang mana di stasiun 5 dalam pengambilan / pengitungan suhu di saat cuacanya lagi gerimis atau setelah hujan berlangsung yang

tentunya akan mempengaruhi perhitungan. Sejatinnya tinggi rendahnya suhu pengaruhi oleh intensitas cahaya yang menyinari perairan dan di pengaruhi oleh perbedaan ketinggian yang mana pada umumnya suhu udara dataran rendah lebih tinggi dibandingkan dataran tinggi. secara keseluruhan suhu ke enam stasiun pengamatan tersebut tidak akan berpengaruh drastis terhadap makrozoobenthos (Annelida) karena ke enam suhu tersebut masih dalam kisaran normal. Suhu 35-40°C merupakan *lethal temperature makrozoobenthos* (Welch, 1980 dalam Santosa, 2000) dalam artian bahwa pada temperatur tersebut organisme benthik telah mencapai titik kritis yang menyebabkan kematian.

b. Kecerahan

Dari ke enam stasiun di dapatkan kecerahan yang berbeda-beda yaitu berturut-turut dari stasiun 1-6 yaitu : 0 cm, 38,5cm, 50cm, 47,5cm, 55 cm, dan 51,5 cm nilai kecerahan tersebut sangat dipengaruhi oleh keadaan cuaca, waktu pengukuran, kekeruhan dan padatan tersuspensi (Effendi, 2000, dalam Setiawan 2008). Hasil pengukuran yang berbeda di pengaruhi ketika penelitian dari stasiun 1 sampai 6 cuacanya dalam keadaan yang berbeda-beda sehingga mempengaruhi dari pengukurannya. Pada perairan alami kecerahan sangat penting karena erat hubungannya dengan fotosintesis. Kecerahan yang tinggi merupakan syarat untuk berlangsungnya proses fotosintesis oleh fitoplankton dengan baik. ketika fitoplankton terganggu yang disebabkan oleh kekurangan cahaya tentunya organisme di atasnya ikut terganggu. Kondisi perairan yang kecerahannya rendah dan kecerahannya yang terlalu tinggi akan menurunkan kelimpahan zoobenthos (Goldman dan Hornen, 1984).

c. Kecepatan arus

Kecepatan arus sungai ancar dari hulu ke hilir atau dari stasiun satu sampai enam memiliki kecepatan arus yang berbeda-beda. Yang di sebabkan oleh kapasitas

atau kandungan sampah yang terdapat pada sungai tersebut berbeda-beda dan kemiringan sungai tersebut. Hal ini dapat terlihat pada stasiun 1 (desa karang anyar), stasiun 2 (jembatan gontoran), stasiun 3 (selagalas), dan stasiun 4 (jembatan karang sukun ) memiliki katagori kecepatan arus yang sama yaitu katagori arus sedang sedangkan pada stasiun 5 (kekalik jaya ) dan 6 ( tanjung karang ) memiliki katagori arus lambat. dimana kecepatan arus mempengaruhi pola penyebaran mikro'organisme.

Pembagian kategori kecepatan arus di dasari oleh Mason (1993) bahwa perairan yang mempunyai arus > 1 m/s di kategorikan sebagai arus sangat deras, perairan dengan arus > 0,5-1 m/s dikategorikan sebagai arus deras, kecepatan arus 0,25-0,5 m/s dikategorikan arus sedang, kecepatan arus 0,1-0,25 m/s di kategorikan arus lambat dan kecepatan arus <0,1 m/s di kategorikan arus sangat lambat. Kecepatan arus mempengaruhi keberadaan dan komposisi makrozoobenthos secara tidak langsung mempengaruhi substrat dasar perairan. Menurut Welch (1980), arus mempengaruhi trasport sedimen dan mengikis substrat dasar perairan sehingga dapat dibedakan menjadi substrat batu, pasir, liat, ataupun debu. Sungai dengan arus air yang cepat, substrat dasarnya terdiri dari batuan dan kerikil sedangkan sungai dengan arus air yang lambat substrat dasarnya terdiri dari pasir atau lumpur.

d. Kedalaman

Selama pengamatan dari stasiun 1 sampai stasiun 6 di dapatkan hasil yang berbeda beda berturut turut dari stasiun 1 sampai 6 yaitu : 25 cm, 50 cm, 70 cm, 72 cm, 2 m, dan 61 cm. perbedaan ini dapat di sebabkan oleh beberapa faktor yaitu faktor kecepatan arus. Dimana dari stasiun 1 sampai stasiun 6 memiliki substrat yang berbeda-beda. Dimana kedalaman suatu perairan sangat mempengaruhi jumlah spesies dan individu. Perairan yang dangkal cenderung keanekaragamannya lebih tinggi.

Pada kondisi perairan yang dangkal, intensitas matahari dapat menembus seluruh badan air sehingga mencapai dasar perairan, daerah dangkal biasanya memiliki variasi habitat yang lebih besar dari pada daerah yang lebih dalam sehingga cenderung mempunyai makrozoobenthos yang beranekaragam (Annelida).

e. Substrat

Secara umum dari enam stasiun pengamatan substratnya berbeda-beda. Jenis substratnya adalah : Batu, pasir, kerikil, dan lumpur. Berdasarkan Brower dan Zar (1990) mengatakan bahwa jenis substrat sangat menentukan kepadatan dan komposisi hewan benthos yang termasuk di dalamnya adalah Annelida. Jenis Substrat sangat dipengaruhi oleh pergerakan air atau kecepatan arus. Apabila di tersebut kuat maka partikel yang mengendap berukuran besar, tetapi jika arusnya lemah maka yang mengendap di dasar perairan adalah lumpur halus. Bahan-bahan organik yang mengendap di dasar perairan merupakan sumber makanan bagi hewan benthos termasuk di dalamnya adalah Annelida. Bahan tersebut berasal dari dekomposisi organisme yang masuk ke sungai. Organisme yang mendiami lumpur seringkali mempunyai rumbai-rumbai halus dari rambut atau setae, yang dapat menghambat partikel-partikel lumpur masuk ke ruang pernapasan. Pernyataan tersebut sesuai dengan hasil penelitian bahwa stasiun 5 dan 6 banyak di temukan Annelida khususnya tubifex karena substrat dari stasiun 5 dan 6 adalah berlumpur dan mengandung bahan organik.

f. pH (Potensial hidrogen)

Makrozoobenthos memiliki kisaran toleransi terhadap pH yang berbeda-beda. Berdasarkan hasil pengamatan dari enam stasiun di dapatkan atau di peroleh nilai pH yang berbeda-beda, berturut-turut dari stasiun satu sampai enam yaitu : 6,5, 6,5, 8, 7, 7, dan 7. Nilai pH menyatakan intensitas keasaman atau alkalinitas dari suatu contoh air dan mewakili konsentrasi ion

hidrogennya. Konsentrasi ion hidrogen akan berdampak langsung terhadap keanekaragaman dan distribusi organisme serta menentukan reaksi kimia yang akan terjadi. Nilai pH dari 6 stasiun di pengaruhi oleh beberapa parameter yaitu biologi, suhu, kandungan oksigen dan adanya ion-ion, berdasarkan hasil penelitian yang didapatkan, yang sangat mempengaruhi yaitu suhu karena dari perhitungan atau pengukuran pH dari tiap-tiap stasiun dalam keadaan cuaca yang berbeda-beda.

g. TSS

Dari hasil penelitian di dapatkan nilai TSS berturut-turut dari stasiun satu sampai enam yaitu 1,4mg/L, 1,94mg/L, 4,1mg/L, 2,4 mg/L, 5,9/mg/L, 9,06 mg/L, semakin tinggi padatan tersuspensi maka semakin tinggi kekeruhan. Kekeruhan yang terjadi pada sungai yang sedang banjir lebih banyak disebabkan oleh bahan-bahan tersuspensi yang berukuran lebih besar yang berupa lapisan permukaan tanah yang terbawa oleh aliran air pada saat hujan (Effendi, 2003 dalam Sentosa 2000). Hal ini sesuai dengan hasil pada stasiun 5 dan 6 padatan tersuspensinya jauh lebih tinggi dari pada stasiun lainya dikarenakan waktu penelitian atau pengambilan sampel air selesai hujan.

h. Oksigen terlarut

Sumber utama oksigen di sungai adalah aerasi dari permukaan air. setiap makrozoobenthos (Annelida ) memiliki kemampuan yang berbeda-beda terhadap ketersediaan oksigen. Makrozoobenthos yang dapat hidup pada kadar oksigen rendah biasanya memiliki adaptasi secara morfologi dan fisiologi (Welch, 1980 dalam Sentosa 2000)

Selama pengamatan dari stasiun satu sampai enam nilai oksigen terlarut bervariasi yang diantaranya dari stasiun satu sampai enam berturut-turut yaitu 6,24ppm, 6,56 ppm, 4,96ppm, 6,56ppm, 3,84ppm, dan 3,52 ppm. Perbedaan nilai oksigen terlarut tersebut di sebabkan oleh beberapa faktor yaitu

faktor sumber dan faktor sebab. Faktor sumber yaitu terkait dengan aktifitas fotosintesis dimana di setiap lokasi memiliki kondisi lingkungan yang berbeda-beda yang mana pada stasiun 1 dan stasiun 2 di pinggir sungai banyak tumbuhan air dan pepohonan dan itulah penyebab sehingga kandungan oksigen dari stasiun 1 dan 2 memiliki nilai tinggi selain dari variabel tersebut di stasiun satu limbah yang masuk tidak sebanyak di stasiun 5 dan 6 sehingga kegiatan dekomposisi kurang sehingga kadar oksigen terlarutnya konstan. sedangkan di stasiun 5 dan 6 kadar oksigen terlarut kurang di sebabkan oleh stasiun ini banyak mengandung bahan palutan sehingga proses kegiatan dekomposisi yang dilakukan meningkat dimana proses dekomposisi itu membutuhkan oksigen. Semakin banyak sampah maka kegiatan dekomposisi meningkat hal inilah akan mengurangi kandungan oksigen terlarut pada suatu perairan.

i. BOD (*Biochemical Oxygen Demand*).

Selama pengamatan nilai BOD di dapatkan nilai BOD tertinggi stasiun 5 dan 6 masing-masing 9,55 dan 9,97 di mana nilai BOD tersebut di keteriakan kualitas air nya tercemar sedang. Berdasarkan Lee *et al* (1978) dalam Sentosa (2000) menyatakan hubungan nilai kebutuhan oksigen dengan kualitas air yaitu < 3,0 keteria kualitas air tidak tercemar, 3,0-4,9 keteria kualitas airnya adalah pencemaran ringan, 4,9 -15,0 kriteria kualitas airnya tercemar sedang dan > 15,0 keteria kualitas air nya tercemar berat. Berdasrkan keteria kualitas air tesebut.bisa di indikasikan bahwa stasiun 1 kriteria kualitas airnya tidak tercemar, stasiun 2 dan 4 tercemar ringan, dan stasiun 3, 5, 6 kriteria kualitas airnya adalah pencemaran sedang.

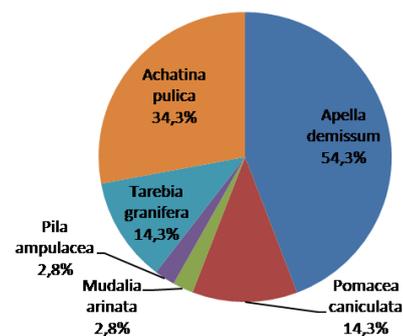
BOD adalah bayaknya oksigen yang digunakan mikroorganisme untuk menguraikan bahan-bahan organik yang terdapat dalam air selama lima hari . dari pengertian tersebut bisa di jadikan

indikator dalam menentukan kelimpahan bahan organik dalam air. penjelasan ini menunjukkan bahwa stasiun 5 dan 6 memiliki bahan organik yang tinggi dan berlimpah yang salah satu sumbernya adalah bahan organik yang berasal dari pembuangan limbah industri tahu.

2. Kondisi Biologis

1. Komposisi Spesies Gastropoda

Berdasarkan hasil pengamatan *Gastropoda* pada 6 stasiun sepanjang sungai Ancar bagian hulu sampai hilir selama 1 hari pada bulan januari 2013 secara keseluruhan terdapat 7 macam spesies *Gastropoda* yang terdiri dari 2 sub kelas dan 5 famili. Dari keseluruhan pengambilan sampel gastropoda tersebut diperoleh 36 ekor terdiri dari 20 spesies yang termasuk ke dalam famili Pleuroceridae yang terdiri dari 2 macam spesies yaitu *Apella demissum*, *Mudalia arinata*, famili Pilidae terdiri dari 5 ekor yang tergolong kedalam 1 spesies yaitu *Pomacea caniculata*, famili Thiaridae terdiri dari 5 ekor yang tergolong dalam 1 spesies yakni *Tarebia granifera* dan famili *Achatinidae* terdiri dari 12 ekor yang tergolong dalam 1 spesies yaitu *Achatina pulica*.



Gambar 3. Diagram perbandingan komposisi spesies gastropoda

Dari 6 spesies tersebut diatas, secara keseluruhan pengambilan sampel gastropoda pada sungai Ancar yang dilaksanakan pada bulan januari 2013 terlihat bahwa gastropoda dari spesies *Apella demissum* memiliki komposisi tertinggi yaitu 54,3%, *Achanica*

*pulica* 34,3%, sedangkan *Tarebia granifera* dan *Pomacea caniculata* memiliki jumlah komposisi spesies yang sama yaitu 14,3 begitu juga dengan *Pila ampulacea* dan *Mudalia arinata* memiliki komposisi spesies terendah yaitu 2,8%.

Hasil frekuensi gastropoda yang ditemukan selama penelitian menunjukkan bahwa frekuensi kemunculan dari gastropoda tertinggi terjadi pada stasiun I dengan persentase sebesar 67% untuk spesies *Apella demissum*, *Pomacea caniculata* 33 %, *Mudalia arinata* 33%, *Pila ampulacea* 33%, *Tarebia granifera* 33%. *Achatina pulica* hanya ditemukan di pada stasiun VI dengan persentase kehadiran 33 %. Pada stasiun II dan V tidak ditemukan adanya gastropoda, sedangkan pada stasiun III ditemukan 2 jenis gastropoda dari jenis *Apella demissum* dan *Tarebia granifera* dengan persentase kehadiran untuk kedua spesies tersebut adalah 33%.

Secara keseluruhan kepadatan gastropoda tertinggi terdapat pada stasiun I dibandingkan dengan stasiun lainnya, pada stasiun II kepadatan gastropoda 0 hal ini disebabkan karena adanya perbedaan kedalaman pada saat pengambilan sampel, tingkat kecerahan air, dan substrat dasar perairan, kecepatan arus, Ph, pengaruh bahan organik dan kadar oksigen terlarut didalamnya serta adanya perubahan kondisi lingkungan akibat kegiatan antropogenik yang dapat menimbulkan tekanan lingkungan terhadap jenis gastropoda tertentu.

Setiap spesies mempunyai batas toleransi terhadap suatu faktor yang ada di lingkungan. Berdasarkan teori Shelford (Odum 1993 dalam Doni 2008) maka makrozoobentos dapat bersifat toleran maupun bersifat sensitif terhadap perubahan lingkungan. Perbedaan batas toleransi antara dua jenis populasi terhadap faktor lingkungan mempengaruhi kemampuan berkompetisi, jika sebagian akibat suatu pencemaran limbah industri terhadap suatu lingkungan adalah berupa penurunan

kadar oksigen terlarut dalam air maka spesies yang mempunyai toleransi terhadap kondisi itu akan meningkatkan populasinya karena spesies kompetensinya berkurang (Sastrawijaya 1991 dalam Doni).

*Gastropoda* atau lebih dikenal sebagai siput air merupakan salah satu makrozoobentos yang terdapat diberbagai perairan. *Gastropoda* terbagi menjadi dua kelompok yaitu sub class *prosobranchia* (*Gastropoda* berinsang) dan sub class *pulmonata* (*Gastropoda* berparu-paru). Kelompok *prosobranchia*, sensitivitasnya terhadap oksigen terlarut sangat tinggi sehingga kelompok ini tidak dapat hidup didaerah yang kurang kadar oksigen terlarutnya dan tercemar organik, sedangkan pada *pulmonata* karena organ pernafasannya berupa paru-paru maka kelompok ini tidak bergantung pada kadar oksigen terlarut dalam air, mereka naik ke permukaan untuk mengambil oksigen yang diperlukan. Banyak jenis pada *pulmonata* yang memiliki habitat di tempat yang tercemar berat (Anonim 2012).

*Gastropoda* dari kelompok *prosobranchia* banyak ditemukan pada stasiun I terdiri dari *Apella demissum*, *Pomacea caniculata*, stasiun III dan stasiun IV. Pada stasiun III kebanyakan *Gastropoda* yang ditemukan dalam bentuk fosil, hal ini mengidentifikasi adanya tekanan lingkungan yang mengakibatkan *Gastropoda* dari beberapa spesies mati. *Gastropoda* dari kelompok *pulmonata* banyak di temukan pada stasiun VI yaitu dari spesies *Achatina pulica*, stasiun VI atau hilir di asumsikan sudah tercemar berat terlihat dari tidak adanya *Gastropoda* dari spesies lain selain *Achatina pulica* yang hidup di stasiun VI.

## 2. Kemelimpahan Mikro Alga

Kemelimpahan Mikro Alga diwilayah sungai Ancara Mataram dikategorikan melimpah, hal ini terlihat dari hasil analisis pada setiap stasiun tempat pengambilan sampel. Adapun penjabaran secara luar

dibahas sesuai dengan stasiun  
masing-masing:

a. Kemelimpahan Relatif  
Mikroalga Stasiun I

Hasil identifikasi mikroalga pada sampel stasiun I didominasi oleh kelas Bacillariophyceae sebanyak 79% pada kemelimpahan relatif, kemudian Chlorophyceae 16% dan Cyanophyceae 5%. Pada stasiun 1 hanya diperoleh 3 kelas dari mikroalga, dimana spesies yang mendominasi dari kelas tersebut adalah *Phacus acumunata* dengan presentasi kemelimpahan relatif 180 Ind/L.

Stasiun I merupakan hulu pertama dari sungai Ancar dengan kondisi alam yang masih alami yaitu di Desa Karanganyar, Lingsar. Pada sepadan sungai, baik di bagian kiri dan bagian kanan stasiun I banyak pepohonan sehingga diduga cahaya matahari yang masuk kedalam sungai tidak optimal, hal ini mempengaruhi mikroorganisme berupa mikroalga yang hidup di stasiun I. Seperti halnya semua tanaman, mikroalga juga melakukan proses fotosintesis, yaitu mengasimilasi karbon anorganik untuk dikonversi menjadi materi organik.

Oleh karena itu, intensitas cahaya memegang peranan yang sangat penting, namun intensitas cahaya yang diperlukan tiap-tiap mikroalga untuk dapat tumbuh secara maksimum berbeda-beda. Intensitas cahaya yang diperlukan tergantung volume kultivasi dan densitas mikroalga (Anonim, 2006)

b. Kemelimpahan Relatif  
Mikroalga Stasiun II

Stasiun 2 menunjukkan kemelimpahan relatif mikroalga didominasi oleh kelas Bacillariophyceae sebanyak 74%, kemudian Cyanophyceae 19% dan Chlorophyceae 7%. Pengambilan sampel pada stasiun 2 berlokasi di Jambatan Gontoran, Desa Bertais, Sandubaya Kota Mataram

dengan pH air 6,5 dan suhu 27°C, cuaca pada saat itu gerimis kemudian panas yang menyengat. Disepadan sungai juga masih banyak pepohonan dimana pada bagian kiri dan bagian kanan badan sungai terdapat lahan pertanian, hal ini sangat berpengaruh pada jenis dan kemelimpahan mikroalga.

Kelas Bacillariophyceae merupakan kelas yang mendominasi pada stasiun 1 dan 2, karena kelompok Bacillariophyceae atau lebih dikenal diatom merupakan kelompok terbesar dari mikroalga (Aunurohim, et al. 2006). Ledakan populasi dari diatom pada suatu perairan umumnya menandakan meningkatnya produktivitas perairan tersebut hingga terjadi blooming diatom.

c. Kemelimpahan Relatif  
Mikroalga Stasiun III

Data kemelimpahan mikroalga pada stasiun 3 dari hasil pengamatan dan identifikasi ditemukan 4 kelas mikroalga dengan kelas Bacillariophyceae 44% yang mendominasi kemelimpahan relatif pada stasiun 3, kemudian Chlorophyceae 32%, Cyanophyceae 12% dan Chrisophyceae 12%. Kelas Chrisophyceae merupakan kelas yang baru ditemukan pada stasiun 3 dan memiliki kemelimpahan relatif rendah, karena kelas ini sebagian besar habitatnya di laut dan sangat sedikit yang hidup di air tawar (Gunawan, 2011)

Stasiun 3 merupakan pemukiman penduduk dengan aktivitas masyarakat menambang pasir pada stasiun tersebut, membuang sampah di sungai dan MCK. Kondisi tersebut dapat menurunkan kualitas air dan mempengaruhi jenis serta kemelimpahan dari suatu mikroorganisme perairan khususnya mikroalga, karena konsentrasi unsur hara akan meningkat. Menurut Nybakken

(1992) dalam Gunawan (2011), kondisi lingkungan yang merupakan faktor penentu keberadaan mikroalga adalah suhu, pH dan konsentrasi unsur hara.

d. Kemelimpahan Relatif Mikroalga Stasiun IV

Stasiun IV berlokasi di Jembatan Karang Sukun Mataram Timur dengan hasil pengamatan dan identifikasi yaitu kelas yang mendominasi pada kemelimpahan relatif stasiun 4 adalah Bacillariophyceae 41%, kemudian Cyanophyceae 28%, Chlorophyceae 25% dan Chrisophyceae 6 %. Kondisi lingkungan pada stasiun 4 yang berada pada lingkungan usaha seperti pencucian mobil dan motor yang limbahnya di buang kesungai Ancar, di dapat suhu sebesar 28°C dengan pH sebesar 7, serta kecepatan arus 0,96 m/s.

Kondisi lingkungan yang tidak terkendali seperti eutrofikasi yang mengangkat massa air kaya unsur-unsur hara, baik unsur hara makro maupun unsur hara mikro, adanya hujan lebat sehingga mempengaruhi suhu dan pH perairan serta masuknya air laut dalam jumlah yang besar akan mengakibatkan ledakan populasi dari plankton dan diikuti dengan keberadaan jenis plankton beracun yang berbahaya (Aunurohim, 2006)

e. Kemelimpahan Relatif Mikroalga Stasiun V

Data hasil perhitungan kemelimpahan relatif pada stasiun 5 diperoleh 4 kelas dari mikroalga yaitu Bacillariophyceae 51%, kemudian Cyanophyceae 23%, Chlorophyceae 23% dan Chrisophyceae 3 %. Kondisi lingkungan pada stasiun 5 adalah pemukiman padat penduduk dengan aktivitas masyarakat di sepadan sungai Ancar berupa industri tahu dan tempe, membuang sampah dan MCK. Sumbangan bahan organik yang dapat meningkatkan kandungan

Nitrat dan Fospat pada air sungai diperoleh dari kegiatan pertanian, industri rumahan dan kebiasaan masyarakat. Hal ini secara tidak langsung akan menyebabkan eutrofikasi pada perairan atau pendangkalan pada sungai dikarenakan pengendapan dari bahan-bahan organik maupun anorganik yang dapat menyebabkan jumlah O<sub>2</sub> terlarut dalam akan berkurang dan jenis organisme yang dapat hidup hanya beberapa sehingga sedikit jenis spesies mikroorganisme yang hidup namun sangat mendominasi.

f. Kemelimpahan Relatif Mikroalga Stasiun VI

Hasil pengamatan dan identifikasi pada stasiun 6 menunjukkan kemelimpahan relatif mikroalga didominasi oleh kelas Bacillariophyceae sebanyak 70%, kemudian Cyanophyceae 15% Chrisophyceae 11 % dan Chlorophyceae 4%. Stasiun 6 merupakan hilir dari sungai ancara dimana sumbangan bahan organik dan anorganik dari hulu kemudian tengah akan berkumpul di hilir sungai, sehingga terjadi penumpukan unsur hara yang berlimpah dan hal ini akan menurunkan kualitas air sungai ancara pada bagian hilir.

Hasil pengamatan dan identifikasi yang dilakukan pada 6 stasiun pada sungai Ancar dari hulu sampai ke hilir, ditemukan empat kelas mikroalga yaitu: Bacillariophyceae, Cyanophyceae, Chlorophyceae dan Crysophyceae. Dari empat kelas yang ada terdapat 21 spesies yang berhasil diidentifikasi dengan *Phacus Acuminata*, yang mendominasi pada 6 stasiun penelitian. Kelas Bacillariophyceae merupakan kelas yang memiliki jenis paling banyak, di ikuti oleh Cyanophyceae, Chlorophyceae dan Chrisophyceae. Dari ke-6 stasiun pengambilan sampel berturut-turut diperoleh nilai

saprobik sebagai berikut, Stasiun 1 adalah 2,26, stasiun 2 adalah 2,33, stasiun 3 adalah 0,76, stasiun 4 adalah 1,06, stasiun 5 adalah 1,46, dan stasiun 6 adalah 1,89.

Koefisien saprobik merupakan salah satu cara untuk melihat kelompok organisme yang dominan dan dapat digunakan untuk menentukan tingkat pencemaran. Hasil perhitungan nilai saprobik pada masing-masing stasiun baik dari stasiun 1 sampai stasiun 6 dapat mengindikasikan atau menggambarkan kondisi kualitas pencemaran pada sungai ancar dalam taraf tercemar sangat ringan sampai ringan.

### 3. Struktur komunitas Annelida

Berdasarkan hasil pengamatan selama penelitian dari enam stasiun di temukan 2 kelas Annelida yaitu *Oligochaeta*, dan *Hirudenea*. Tidak semua jenis yang ditemukan di semua stasiun pengamatan hanya *Lumbricus terrestris*, *tubifex* sp dan *hirudo medicinalis*. Hal ini dimungkinkan karena kondisi lingkungan yang berbeda untuk setiap jenis. Pada stasiun satu, dua, empat dan enam hanya di temukan satu spesies saja yaitu *tubifex*, stasiun 3 di temukan 2 spesies yaitu *tubifex* sp dan *lumbricus terrestris* dan stasiun 5 di temukan 2 spesies yaitu *Hirudo medicinalis* dan *tubifex* sp.

Pengamatan yang pertama yaitu di stasiun satu jumlah Annelida yang di dapatkan sebanyak 13 Annelida yang terdiri atas satu jenis saja yaitu spesies *Tubifex* sp Hal ini di karenakan pada stasiun satu kondisi dari substratnya tidak mendukung yaitu berpasir lumpur dan berbatu.walaupun kadungan oksigennya tinggi.

Pengamatan yang kedua masih di dapatkan Annelida dengan jenis yang sama yaitu *Tubifex* sp hanya saja jumlah Annelida semakin sedikit di bandingkan Annelida di stasiun 1 yaitu 7 Annelida hal ini di karenakan substratnya berpasir dan kerikil yang tidak sesuai dengan habitatnya. kedalamanya yang cukup

dalam dan kecerahanya kurang karena kecerahan berpengaruh terhadap fotosintesis alga dan fitoplanton dan secara tidak langsung maupun langsung berpengaruh terhadap makrozobenthos yaitu ketersediaan makanannya. dan tidak langsung yaitu terhadap ketersediaan oksigen.

Pengamatan yang ketiga yaitu di stasiun 3 jumlah Annelida yang di dapatkan semakin meningkat yaitu 66 buah yang terdiri atas 2 jenis Annelida yaitu *Lumbricus terrestris* dan *Tubifex* sp yang terdiri atas 6 *Lumbricus terrestris* dan 60 *Tubifex* sp hal ini di sebabkan bahwa substratnya berlumpur yang mana substrat berlumpur banyak mengandung makanan dan nutrisi sehingga mempengaruhi jumlah Annelida. Selain itu di stasiun 3 dekat dengan pemukiman yang tentunya masyarakat banyak membuang sampah organik di sungai dimana sampah organik di dekomposisi oleh cacing tersebut.

Pengamatan yang ke empat di stasiun 4 Annelida di dapatkan semakin menurun dan hanya satu spesies saja yaitu *Tubifex* sp dengan jumlah 54 buah , berkurangnya Annelida yang ditemukan di perkirakan oleh kecepatan arus dan substrat karena Annelida nya hayut terbawa arus.

Di stasiun 5 jumlah Annelida yang di dapatkan semakin meningkat yaitu 76 buah yang terdiri atas 2 spesies *Hirudo medicinalis* dan *Tubifex* sp. Hal ini di sesuaikan dengan sifat atau kondisi lingkungan hidupnya yang banyak mengandung bahan organik karena daerah tersebut merupakan daerah pembuangan limbah tahu dan ini juga dapat dilihat dari kandungan oksigen relatif kecil dan BOD nya relatif tinggi.

Stasiun 6 merupakan stasiun yang paling banyak Annelida yaitu 122 buah yang terdiri atas satu spesies saja yaitu *Tubifex* sp hal ini di sebabkan oleh kondisi lingkungan yang mendukung yang terutama substratnya karena pada stasiun 6 substratnya berlumpur dan mengandung sampah organik

dimana substrat tersebut merupakan tempat dari Annelida. Kecepatan arus dari stasiun 6 paling lambat sehingga Annelida tidak terbawa aliran arus.

Berdasarkan hasil analisis indek dominansi dari stasiun satu sampai 6 di dominasi oleh spesies *tubifex sp* hal ini membuktikan bahwa 1 jenis ini sifatnya toleran yang mana makrozoobenthos yang bersifat toleran adalah makrozoobentos yang dapat hidup dan berkembang pada kisaran toleransi yang sangat luas, artinya kelompok ini sering di jumpai di perairan yang tercemar atau berkualitas buruk dimana umumnya kelompok ini peka terhadap berbagai bentuk dan tekanan serta kelimpahannya terus bertambah di perairan yang tercemar bahan organik (Wilhm 1975 dalam Setiawan 2008). Jenis yang bersifat toleran di sungai ancang yakni dari kelas Oligochaeta dimana jenis ini yang paling dominan di temukan di setiap stasiun hal ini di karenakan sungai ancang terutama di titik 5 dan 6 substratnya berlumpur sehingga kebanyakan yang di temukan adalah jenis makrozoobenthos (Annelida) yang dominan hidup di substrat berlumpur dan mempunyai tipe cara makan deposit feeders seperti jenis cacing oligochaeta sebagai mana di ketahui bahwa kelas oligochaeta seperti *Tubifex sp* merupakan jenis cacing ujung anteriornya selalu terbenam di dasar perairan seperti lumpur, berwarna merah, pink, kadang terbungkus suatu selubung yang ujung posteriornya dilambaikan untuk memperoleh oksigen sehingga tahan pada kandungan oksigen yang rendah serta mempunyai tingkat toleran yang tinggi terhadap pencemaran terutama kandungan bahan organik yang tinggi hal ini menggambarkan bahwa adanya pencemaran bahan organik di daerah tersebut 5 dan 6 di bandingkan daerah atau stasiun yang lain. Menurut Hawkes (1979) meningkatnya kandungan bahan organik di perairan maka akan meningkat pula jenis-jenis yang

tahan terhadap perairan tercemar salah satunya adalah *Tubifex sp*.

#### 4. Fitoplankton

Dari hasil pengamatan dan penelitian, jenis dari kelas Bacillariophyceae yang ditemukan di Sungai Ancang lebih banyak mendominasi dibandingkan dengan anggota dari kelas Chlorophyceae, Cyanophyceae dan Chrysophyceae. Masing-masing stasiun didominasi oleh kelas Bacillariophyceae, yaitu pada stasiun 1 terdapat 2 spesies, stasiun 2 dengan 6 spesies kemudian stasiun 3 terdapat 10 spesies dan stasiun 4 terdapat 5 spesies, kemudian stasiun 5 sebanyak 7 spesies serta stasiun 6 terdapat 6 spesies. Seperti pendapat Bold dan Wynne (1985) dalam Wijaya (2009) bahwa Bacillariophyta (diatom) merupakan jenis alga yang banyak dijumpai di perairan air tawar. Jika dihubungkan dengan suhu air di Sungai Ancang yang bernilai 26,5°C, maka diatom cocok untuk tumbuh dan berkembang di perairan ini, seperti yang diungkapkan oleh Effendi (2003) bahwa diatom tumbuh baik pada kisaran suhu 20°C-30°C.

Kelimpahan fitoplankton yang paling sedikit ditemukan berada pada stasiun 1 dengan total kelimpahan keseluruhannya 30. Salah satu penyebabnya yaitu nilai pH pada stasiun 1 yaitu 6,5 dimana menurut Effendi (2003) nilai pH 6,0 – 6,5 berpengaruh terhadap penurunan keanekaragaman fitoplankton. Pada stasiun 2 kelimpahan fitoplankton mencapai 180, cukup meningkat dibandingkan dengan stasiun 1, sebab pada stasiun 2 merupakan saluran terakhir aliran air dari sawah-sawah yang berada disekitar stasiun.

Pada stasiun 3, kelimpahan fitoplankton mencapai 310 yang didominasi oleh kelas Bacillariophyceae dengan pH tertinggi dibanding stasiun yang lain yaitu 8. Selain itu, menurut pengamatan yang dilakukan warga sekitar membuang limbah bulu ayam langsung ke sungai yang berpotensi menjadi limbah organik dan dapat

berpengaruh terhadap ketersediaan oksigen di dalam air sungai. Sedangkan, pada stasiun 4 kelimpahan fitoplankton menurun menjadi 210. Hal ini dapat dipengaruhi oleh kecepatan arus yang cukup tinggi pada stasiun 4 yaitu 2,07 m/s. Pada stasiun 5, kelimpahan fitoplankton menurun menjadi 180. Keadaan lingkungan dapat mempengaruhi keberadaan fitoplankton, seperti halnya pada saat pengambilan air sampel pada stasiun 5 hujan turun cukup deras. Tingginya curah hujan dapat mengakibatkan meningkatnya debit air. Akibatnya air sungai mengalami pencucian dan pengenceran sehingga jumlah jenis dan kelimpahan fitoplankton berkurang (Wijaya, 2009).

Stasiun 6 merupakan stasiun terakhir dan sekaligus sebagai hilir sungai. Kelimpahan fitoplankton pada stasiun 6 merupakan kelimpahan tertinggi dibandingkan dengan kelimpahan fitoplankton pada stasiun lainnya. Kelimpahannya mencapai 650 dengan didominasi oleh kelas Bacillariophyceae. Akan tetapi kadar oksigen terlarut pada stasiun 6 terendah dibanding dengan stasiun lainnya, hal ini disebabkan karena sebelah kiri sungai merupakan tempat pembuangan akhir sampah yang berada di wilayah ampenan.

Pada gambar 2 terlihat bahwa pada stasiun 6 kelimpahan fitoplankton paling tinggi. Hal itu disebabkan karena stasiun 6 berada tidak jauh dari bibir pantai. Daerah ini biasanya merupakan suatu daerah yang cukup kaya akan bahan-bahan organik (Hutabarat dan Evans, 1985 dalam Farida, 2012). Selain itu, suhu 29°C pada stasiun 6 masih dalam batas normal dimana diatom dapat tumbuh dengan baik. Umumnya diatom dapat tumbuh dengan baik pada kisaran suhu 30°C–35°C dan 20°C–30°C, sehingga diatom mendominasi di seluruh stasiun.

Hasil analisis indeks saprobik dapat menentukan tingkat pencemaran air berdasarkan hubungan antara koefisien saprobik (X) dengan tingkatan pencemaran

perairan (Koesoebiono, 1987 dalam Ferianita, 2012). Pada stasiun 1, 2 dan 3 nilai yang didapatkan berturut-turut yaitu 2,33; 3; 2,66 yang termasuk ke dalam fase oligosaprobik dengan tingkat pencemaran air sangat ringan dan bahan pencemar berupa bahan organik dan anorganik. Sedangkan, pada stasiun 4 nilai yang didapatkan yaitu 1,44 sehingga termasuk ke dalam fase  $\beta$ -meso/oligosaprobik dengan tingkat pencemaran ringan oleh bahan pencemar berupa bahan organik dan anorganik. Selanjutnya, untuk stasiun 5 dan 6 termasuk ke dalam fase oligosaprobik dengan tingkat pencemaran sangat ringan dan bahan pencemar berupa bahan organik dan anorganik, karena nilai yang didapatkan berturut-turut 2,75 dan 2,33.

#### 5. Zooplankton

Hasil pengamatan *Zooplankton* pada perairan Sungai Ancar Kota Mataram pada bulan Januari 2013. Secara keseluruhan memiliki nilai kelimpahan 900, yang dibagi menjadi 6 stasiun pengambilan sampel (Gambar 1). Dimana stasiun II merupakan kelimpahan tertinggi dibandingkan dengan stasiun yang lain, di stasiun II spesies Zooplankton yang ditemukan yaitu dari kelas Rotifera nilai kelimpahan 100, Malacostraca 40, Choreotrichia 40, Crustacea 20, Maxillopoda 20, Copepoda 20, dan Branchiopoda 20. Jika dihubungkan dengan suhu air di Sungai Ancar yang berkisar antara 26-29°C, maka Zooplankton cocok untuk hidup di perairan ini, seperti menurut Ray dan Rao (1964) dalam Dawson (1979) suhu yang baik untuk kelimpahan zooplankton di daerah tropika secara umum berkisar antara 24°C – 30°C.

Kelimpahan Zooplankton yang paling sedikit ditemukan berada pada stasiun VI dengan total kelimpahan keseluruhannya 80. Salah satu penyebabnya yaitu nilai salinitas yang cukup tinggi dibanding dengan stasiun yang lain, dimana stasiun VI memperoleh nilai salinitas 0,4 ‰ sedangkan stasiun I sampai V nilai salinitasnya 0 ‰.

Salinitas yang ekstrim dapat menghambat pertumbuhan dan meningkatkan kematian pada zooplankton (Odum, 1993). Pada stasiun 5 kelimpahan Zooplankton mencapai 160, cukup meningkat dibandingkan dengan stasiun VI. Meningkatnya jumlah Zooplankton pada stasiun V, salah satu penyebabnya adalah nilai suhu pada stasiun V yaitu 26°C. Menurut Ray dan Rao (1964) dalam Dawson (1979) suhu yang baik untuk kelimpahan zooplankton di daerah tropika secara umum berkisar antara 24°C – 30°C

Pada stasiun I, kelimpahan zooplankton mencapai 180 dan stasiun VI mencapai 160, hal ini dapat dipengaruhi oleh kecepatan arus yang cukup tinggi pada stasiun I yaitu 0,89 m/s dan stasiun IV yaitu 0,89 m/s. kedua stasiun tergolong dalam sungai yang berarus cepat. Arus merupakan faktor utama yang membatasi penyebaran biota dalam perairan (Odum, 1971). Stasiun III, kelimpahan Zooplankton mencapai 200, menurut pengamatan yang dilakukan warga sekitar membuang limbah bulu ayam langsung ke sungai yang berpotensi menjadi limbah organik dan dapat berpengaruh terhadap ketersediaan oksigen di dalam air sungai.

Hasil analisis indeks saprobik dapat menentukan tingkat pencemaran air berdasarkan hubungan antara koefisien saprobik (X) dengan tingkatan pencemaran perairan (Koesoebiono, 1987 dalam Ferianita, 2012).

Pada stasiun I, II, dan III nilai yang didapatkan berturut-turut yaitu 2,11; 3,08; dan 1,6 yang termasuk ke dalam fase oligosaprobik dengan tingkat pencemaran air sangat ringan dan bahan pencemar berupa bahan organik dan anorganik. Sedangkan, pada stasiun IV dan V nilai yang didapatkan yaitu 0,43 dan 1,5 sehingga termasuk ke dalam fase β-meso/oligosaprobik dengan tingkat pencemaran ringan oleh bahan pencemar berupa bahan organik dan anorganik. Selanjutnya, untuk stasiun VI nilai yang didapatkan 2 yang termasuk ke dalam fase

oligosaprobik dengan tingkat pencemaran sangat ringan dan bahan pencemar berupa bahan organik dan anorganik.

## SIMPULAN

Kualitas air dapat diketahui dengan , hal ini dapat dilihat dari hasil penelitian dan pembahasan bahwa dari hasil pengamatan dan identifikasi yang dilakukan secara keseluruhan dari 6 stasiun pengambilan sampel penelitian maka diperoleh 21 spesies yang berhasil diidentifikasi dengan 4 kelas mikrolaga yaitu: Bacillariophyceae, Cyanophyceae, Chlorophyceae dan Crysophyceae. Kelas Bacillariophyceae merupakan kelas yang memiliki jenis paling banyak, diikuti oleh Cyanophyceae, Chlorophyceae dan Chrisophyceae.

Faktor pendukung pertumbuhan *komponen biologis* yaitu pH, suhu, intensitas cahaya, salinitas dengan kisaran masing-masing 7.2-8.3; 25-27 °C; 1011-1800 lux; 3-3.2%, nutrien (N dan P), sesuai dengan syarat hidup mikroalga yang merupakan organisme tumbuhan yang paling primitif yang berukuran renik, dan hidup di seluruh wilayah perairan, baik air tawar maupun air laut.

## SARAN

1. Penelitian ini dapat dijadikan referensi mengenai kualitas air disungai Ancar Kota Mataram
2. Berdasarkan analisis kebijakan Pengendalian Pencemaran Air (PPA) sungai Ancar maka rekomendasi yang dapat diajukan kepada pemerintah daerah Kota Mataram adalah sebagai berikut:
3. Meningkatkan inventarisasi dan identifikasi sumber pencemaran air
4. Meningkatkan pengelolaan limbah dengan melalui pembangunan IPAL
5. Meningkatkan pengetahuan dan partisipasi masyarakat dalam pengelolaan limbah
6. Meningkatkan pengawasan terhadap pembuangan air limbah
7. Meningkatkan pemantauan kualitas air sungai Ancar secara intens dengan meningkatkan frekuensi pemantauan dan menggunakan laboratorium terakreditasi sehingga diperoleh hasil pengukuran yang akurat.

## DAFTAR RUJUKAN

- Anonim, 2006, *Pengendalian Pencemaran Perairan di Danau Maninjau*, (http: //

- www.damandiri.or.id/file/marganofipbb  
ab2.pdf.) akses tanggal 4  
Oktober 2012
- Anonim. 2011. *Struktur komunitas Annelida*  
<http://idablogbiologi.blogspot.com/2011/04/struktur-komunitas-suksesi-dan.html>.di akses tanggal 2 desember
- Bali Post. 2003. Tingkat Pencemaran Sungai Ancar  
(<http://www.balipost.co.id/BaliPostcetak/2003/11/24/nt5.htm>) Diakses tanggal 25 Januari 2014.
- Barus, T. A. 2002. Pengantar Limnologi. Medan : Universitas Sumatera Utara Diakses tanggal 4 Oktober 2012
- Effendi, Hefni. 2003. *Telaah Kualitas Air : Bagi Pengolahan Sumberdaya Alam dan Lingkungan Perairan*. Yogyakarta: Kanisius.
- Fachrul, F.Melati.2012.*Metode Sampling Bioekologi*.Jakarta:PT Bumi Aksara
- Goldman, C. R. and A. J. Horne. 1984. *Limnology*. Mc. Graw Hill. International BookCompany, Tokyo.
- Ferianita, M, F. 2012. *Metode Sampling Bioekologi*. Bumi Aksara. Jakarta.
- Gunawan. 2011a. *Keragaman Mikroalga di Lahan Bekas Tambang Batubara, Cempaka*. Bioscientiae, 8 (1): 23-27.
- Gunawan. 2011b. *Keragaman Mikroalga di Sumber Air Taman Hutan Rakyat Sultan Adam Mandiangin, Banjarbaru*. Bioscientiae. 8 (2): 32-35.
- Hendrawan, 2005. *Menjaga Kualitas Air*. Yogyakarta: Kanisius.
- Odum. 1993. *Fundamental of Ecology*. W.B. Souders Company. Toronto. 577 pp.
- Peraturan Daerah Kota Mataram Nomor : 8 Tahun 2008 Tentang *Rencana Pembangunan Jangka Panjang Daerah (RPJPD)* Kota Mataram Tahun 2005-2025
- Sugiyono, 2011. *Metodologi Penelitian Kualitatif dan Kuantitatif*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Santosa, mulia. 2000. *Struktur komunitas makrozoobenthos sebagai indikator perubahan kualitas perairan sungai ciamuk di daerah kabupaten sumedang*, Skripsi S-1. Institut pertanian bogor
- Setiawan, D. 2008. *Sruktur Komunitas Makrobentos Sebagai Bioindikator Kualitas Lingkungan Perairan Hilir Sungai Musi*. Tesis S2. Institut Pertanian Bogor.
- Rahayu, Rudy, Meine, Indra, dan Bruno. 2009. *Monitoring Air di Daerah Aliran Sungai*. Bogor : WAC
- Odum. 1993. *Fundamental of Ecology*. W.B. Souders Company. Toronto..
- Wijaya, H. K. 2009. *Komunitas Perifiton dan Fitoplankton serta Parameter Fisika-Kimia Perairan sebagai Penentu Kualitas Air di Bagian Hulu Sungai Cisadane, Jawa Barat*. Skripsi. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Institut Pertanian Bogor. (<http://repository.ipb.ac.id/bitstream/handle/123456789/12469/C09hkw.pdf>) Diakses tanggal 4 Oktober 2012