

V HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1 Hasil

5.1.1 Gambaran Umum Lokasi Penelitian

Kawasan muara sungai Gunung Anyar terletak di wilayah Kecamatan Gunung Anyar Kabupaten Surabaya, Jawa Timur. Kawasan muara Sungai Gunung Anyar berbatasan dengan Kelurahan Medokkan Ayu pada sebelah utara, Selat Madura terletak di sebelah timur, Kelurahan Tambak Oso terletak di sebelah selatan dan Kelurahan Gunung Anyar terletak di sebelah sebelah barat muara Sungai Gunung Anyar. Lokasi penelitian di perairan muara Sungai Gunung Anyar secara geografis terletak pada posisi $7^{\circ} 33011' \text{ LS} - 7^{\circ} 33111' \text{ LS}$ dan $112^{\circ} 82155' \text{ BT} - 112^{\circ} 82416' \text{ BT}$. Ciri khas dari muara Sungai Gunung Anyar adalah menjadi salah satu kawasan ekowisata mangrove di Surabaya.

Kondisi lingkungan dan aktivitas masyarakat sangat mempengaruhi perkembangan keanekaragaman jenis makrobenthos di muara sungai. Stasiun penelitian di muara Sungai Gunung Anyar dibagi menjadi 6 stasiun berdasarkan salinitas. Stasiun 1 secara geografis terletak pada $7^{\circ} 33011' \text{ LS}$ dan $112^{\circ} 82155' \text{ BT}$. Perairan di stasiun ini memiliki nilai salinitas 30 ppt. Letak stasiun ini berada jauh dari aktivitas penduduk dan berada tepat di mulut muara Sungai Gunung Anyar. Hasil pengamatan yang dilakukan terhadap permukaan air sangat jarang ditemukan limbah dikarenakan lokasinya yang jauh dari aktivitas penduduk.

Stasiun 2 secara geografis terletak pada $7^{\circ} 33053' \text{ LS}$ dan $112^{\circ} 81729' \text{ BT}$. Perairan di stasiun ini memiliki nilai salinitas 25 ppt. Di sekitar stasiun ini banyak

ditemukan usaha peternakan ikan berupa tambak-tambak tradisional. Diperkirakan perairan di sekitar stasiun ini terindikasi tercemar limbah dari sisa pakan ikan yang terlarut dalam air.

Stasiun 3 secara geografis terletak pada $7^{\circ} 33061'$ LS dan $112^{\circ} 81407'$ BT. Perairan di stasiun ini memiliki nilai salinitas 20 ppt. Stasiun ini merupakan daerah pertigaan pertemuan antara batas perairan tawar dan perairan laut. Hasil pengamatan yang dilakukan terhadap permukaan air sangat jarang ditemukan limbah dikarenakan lokasinya yang jauh dari aktivitas penduduk.

Stasiun 4 secara geografis terletak pada $7^{\circ} 33077'$ LS dan $112^{\circ} 81403'$ BT. Perairan di stasiun ini memiliki nilai salinitas 15 ppt. Stasiun ini merupakan daerah aktivitas penduduk yang dekat dengan kawasan pemukiman. Berdasarkan hasil pengamatan terhadap vegetasi mangrove yang ada di stasiun 4 termasuk rendah. Vegetasi mangrove yang rendah inilah disebabkan karena adanya alih fungsi lahan mangrove untuk dijadikan kawasan pemukiman.

Stasiun 5 secara geografis terletak pada $7^{\circ} 33098'$ LS dan $112^{\circ} 81935'$ BT. Perairan di stasiun ini memiliki nilai salinitas 10 ppt. Hasil pengamatan yang dilakukan terhadap permukaan air sama halnya dengan stasiun 4 yaitu sama-sama ditemukannya sampah berupa limbah organik dan anorganik karena merupakan satu aliran yang berasal dari pemukiman penduduk. Limbah anorganik yang ditemukan berupa plastik dan kaleng-kaleng bekas.

Stasiun 6 secara geografis terletak pada $7^{\circ} 33111'$ LS dan $112^{\circ} 82416'$ BT. Perairan di stasiun ini memiliki nilai salinitas 5 ppt. Stasiun ini merupakan dermaga perahu nelayan dan tempat aktivitas pengunjung pariwisata. Di sekitar

stasiun ini banyak dijumpai eceng gondok. Hasil pengamatan terhadap permukaan air banyak ditemukan limbah yang berasal dari perahu nelayan berupa buangan oli dan bahan bakar serta buangan limbah dari aktivitas nelayan sekitar yang berupa plastik, kaleng-kaleng bekas serta residu bahan bakar dari perahu motor nelayan yang diduga ikut mencemari perairan di stasiun ini.

5.1.2 Komposisi Hewan Makrobenthos

Hasil penelitian di muara Sungai Gunung Anyar terhadap hewan makrobenthos menunjukkan bahwa ditemukan lima (5) kelas hewan makrobenthos yang ditunjukkan pada Tabel 5.

Tabel 5. Komposisi hewan makrobenthos pada stasiun penelitian

No.	Nama Spesies	Stasiun						Jumlah
		1	2	3	4	5	6	
	<u>Bivalvia</u>							
1	<i>Anadara antiquata</i>	-	-	-	-	1	-	1
2	<i>Geloina erosa</i>	-	-	1	1	-	-	2
3	<i>Lithophaga nigra</i>	-	-	2	-	1	-	3
4	<i>Nucula verrilli</i>	-	-	-	-	2	-	2
5	<i>Pitar circinatus</i>	-	-	1	-	-	-	1
6	<i>Trachycardium egmontianum</i>	-	-	-	-	-	1	1
	TOTAL							10
	<u>Gastropoda</u>							
1	<i>Batillaria zonalis</i>	15	9	-	-	-	-	24
2	<i>Cerithidea alata</i>	24	-	-	-	-	-	24
3	<i>Cerithidea obtusa</i>	2	1	-	-	-	-	3
4	<i>Cerithidea quadrata</i>	2	-	1	-	1	-	4
5	<i>Cerithidea scalariformis</i>	3	-	2	-	-	-	5
6	<i>Cerithium coralium</i>	-	-	-	2	-	-	2
7	<i>Cerithium zonatum</i>	-	2	4	1	-	-	7
8	<i>Crepidula convexa</i>	-	-	-	-	4	-	4
9	<i>Littorina angulifera</i>	1	8	30	-	59	2	100
10	<i>Littorina irrorata</i>	6	11	5	1	5	1	29
11	<i>Littorina carinifera</i>	1	1	-	-	-	-	2
12	<i>Littoria intermeda</i>	2	1	6	4	-	-	13

13	<i>Littorina melanostoma</i>	1	1	-	1	-	-	3
14	<i>Melampus sp.</i>	-	2	1	2	-	-	5
15	<i>Nerita sp.</i>	1	-	4	-	14	3	22
16	<i>Otopleura auriscati</i>	4	-	-	-	-	-	4
17	<i>Pedipes mirabilis</i>	1	2	2	1	-	-	6
18	<i>Rictaxis punctostriatus</i>	-	-	-	1	-	-	1
19	<i>Telescopium telescopium</i>	-	4	-	1	9	-	14
20	<i>Terebralia palustris</i>	2	-	-	-	-	-	2
21	<i>Turritella scraba</i>	-	-	4	-	1	-	5
22	<i>Turritella terebra</i>	1	15	16	3	18	2	55
	TOTAL							336
	<u>Malacostraca</u>							
1	<i>Cardisoma carnifex</i>	18	11	4	2	2	3	40
2	<i>Neosarmatium smithi</i>	1	-	-	-	-	1	2
3	<i>Pagurus sp.</i>	-	-	3	1	-	-	4
4	<i>Parathelphusa ferruginea</i>	-	-	5	17	5	-	27
5	<i>Parathelphusa maculata</i>	75	45	3	29	15	22	189
6	<i>Sesarma sp.</i>	1	-	-	-	-	-	1
7	<i>Uca annulipes</i>	-	-	-	-	-	3	3
8	<i>Uca dussumieri</i>	-	1	-	-	-	-	1
9	<i>Uca pugilator</i>	1	-	-	-	-	-	1
10	<i>Uca vocans</i>	6	1	-	3	4	6	20
	TOTAL							288
	<u>Polychaeta</u>							
1	<i>Eunice fucata</i>	1	2	-	-	1	-	4
2	<i>Nereis virens</i>	-	-	1	-	-	-	1
	TOTAL							5
1	<u>Oligochaeta</u>	-	2	2	-	-	-	4
2	TOTAL							4
	Jumlah	169	119	97	70	144	44	643

Tabel 5. menunjukkan bahwa ditemukan 41 spesies makrobentos pada 6 stasiun penelitian yang terdiri dari 6 spesies dari kelas bivalvia, 22 spesies dari kelas gastropoda, 10 spesies dari kelas malacostraca, 2 spesies dari kelas polychaeta dan 1 spesies dari kelas oligochaeta dengan total jumlah individu sebanyak 643 jumlah individu. Jumlah individu yang paling banyak ditemukan

dalam stasiun penelitian berada pada stasiun 1 dengan jumlah total sebanyak 169 individu. Spesies *Parathelphusa maculata* dari kelas malacostraca memiliki jumlah individu terbanyak di stasiun 1 yaitu sebesar 75 individu dan spesies yang tidak ditemukan di stasiun 1 yaitu dari kelas bivalvia dan oligochaeta. Jumlah individu yang paling sedikit ditemukan dalam stasiun penelitian berada pada stasiun 6 dimana terdapat 44 jenis individu. Spesies *Parathelphusa maculata* dari kelas malacostraca memiliki jumlah individu paling sedikit di stasiun 6 yaitu sebesar 22 individu dan spesies yang tidak ditemukan di stasiun 6 yaitu dari kelas oligochaeta dan polychaeta. Kelas yang kemunculannya hampir di seluruh stasiun penelitian ditemukan dalam stasiun 3. Jumlah individu yang paling banyak ditemukan dalam stasiun 3 adalah jenis *Littorina angulifera* dari kelas gastropoda. Kemunculan spesies *Littorina angulifera* juga ditemukan paling tinggi pada stasiun 5 yaitu sebesar 59 individu. Jumlah individu yang mendominasi di keenam stasiun penelitian adalah spesies *Parathelphusa maculata* dari kelas malacostraca sebesar 189 individu dan spesies *Turritella terebra* dari kelas gastropoda sebesar 100 individu. Jumlah individu yang paling banyak ditemukan di keenam stasiun penelitian adalah dari kelas gastropoda yaitu sebesar 336 individu dan jumlah individu yang paling sedikit ditemukan di keenam stasiun penelitian adalah dari kelas oligochaeta yaitu sebesar 4 individu. Hasil penghitungan jumlah individu di setiap stasiun penelitian ditunjukkan pada Lampiran 3.

5.1.3 Struktur Komunitas Berdasarkan Keanekaragaman, Kelimpahan dan Dominansi Makrobenthos di Muara Sungai Gunung Anyar

Indeks keanekaragaman, kelimpahan dan dominansi merupakan indeks yang sering digunakan untuk mengevaluasi suatu kondisi lingkungan perairan berdasarkan kondisi biologinya. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di muara Sungai Gunung Anyar diperoleh indeks keanekaragaman, indeks kelimpahan dan indeks dominansi makrobenthos yang ditemukan pada keenam stasiun yang ditunjukkan pada Tabel 6.

Tabel 6. Nilai Keanekaragaman (H'), Kelimpahan dan Dominansi (C) pada tiap stasiun penelitian

Stasiun (Salinitas)	Keanekaragaman (H')	Kelimpahan (individu/m ²)	Dominansi (C)
1 (30 ppt)	2,001	24.917	21,759
2 (25 ppt)	2,144	17.545	17,810
3 (20 ppt)	2,434	14.301	19,857
4 (15 ppt)	1,932	10.321	15,758
5 (10 ppt)	2,044	21.231	16,787
6 (5 ppt)	1,706	6.486	9,712

Tabel 6. menunjukkan bahwa indeks keanekaragaman (H') di muara Sungai Gunung Anyar menunjukkan kisaran nilai H' antara 1,706 - 2,434. Nilai H' terendah terdapat pada stasiun 6 sebesar 1.706 sedangkan nilai tertinggi terdapat pada stasiun 3 sebesar 2,434. Nilai kelimpahan makrobenthos tertinggi ditunjukkan pada Tabel 6. yang ditemukan pada stasiun 1 yaitu sebesar 24.917

individu/m² sedangkan kelimpahan individu terendah terdapat pada stasiun 6 sebesar 6.486 individu/m². Nilai dominansi yang ditunjukkan pada Tabel 6. menunjukkan bahwa di setiap stasiun penelitian terdapat spesies yang mendominasi karena nilai dominansi didapatkan >0,5 yang menunjukkan ada spesies tertentu yang mendominasi. Hasil penghitungan indeks keanekaragaman, kelimpahan dan dominansi ditunjukkan pada Lampiran 4.

5.1.4 Data Parameter Lingkungan di Muara Sungai Gunung Anyar

Parameter lingkungan di setiap stasiun penelitian memiliki nilai yang tidak berbeda jauh. Parameter lingkungan yang diukur pada penelitian ini adalah oksigen terlarut (*dissolved oxygen*), nitrat, fosfat, suhu, salinitas, kecepatan arus, pH serta kandungan unsur N dan P pada tanah. Hasil pengambilan data parameter lingkungan di enam stasiun penelitian ditunjukkan pada tabel 7.

Tabel 7. Data parameter lingkungan di muara Sungai Gunung Anyar

Parameter	Stasiun (Salinitas)						Baku Mutu
	1 (30 ppt)	2 (25 ppt)	3 (20 ppt)	4 (15 ppt)	5 (10 ppt)	6 (5 ppt)	
DO (mg/l)	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	≥ 5,0 ^{*)}
Nitrat (mg/l)	0	0	0	0	0	0	< 0,008 ^{*)}
Fosfat (mg/l)	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	> 0,20 ^{*)}
Suhu (°C)	30	30	28	30	30	32	28-32 ^{*)}
Salinitas (ppt)	30	25	20	15	10	5	5-30 ^{**)}
pH	8,5	8	8	8	8	7	7-8,5 ^{*)}
Kec. Arus (m/detik)	0,15	0,15	0,04	0,03	0,03	0,03	0,05-0,013 m/dt ^{***)}
N tanah (mg/l)	0,074	0,071	0,125	0,11	0,109	0,072	0,025-0,150 mg/l ^{****)}
P tanah (mg/l)	0,101	0,088	0,133	0,111	0,037	0,006	0,031-0,100 mg/l ^{****)}

Keterangan : *) : Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup (2004)
**) : Nybakken (1992)
***) : Riniatsih dan Kushartono (2009)
*****) : Wetzel (1975) dalam Hidayat (2001)

Parameter lingkungan seperti suhu perairan berdasarkan hasil penelitian pada Tabel 7. diketahui suhu berkisar antara 28 – 32 °C. Nilai derajat keasaman (pH) perairan diketahui berkisar antara 7 – 8,5. Hasil pengukuran kecepatan arus sebesar 0,03 – 0,015 meter/detik dan kandungan oksigen (*dissolved oxygen*) terlarutnya untuk semua stasiun penelitian mendapatkan nilai yang sama yaitu sebesar 8,0 mg/l. Hasil pengukuran kandungan nitrat dan fosfat pada air mendapatkan nilai yang sama di semua stasiun penelitian yaitu sebesar 0 mg/l dan 2 mg/l. Kandungan unsur nitrogen tanah tertinggi ditemukan pada stasiun 3 sebesar 0,125 mg/g dan terendah terdapat pada stasiun 2 sebesar 0,071 mg/l. Kandungan unsur fosfor tanah tertinggi ditemukan pada stasiun 3 sebesar 0,133 mg/g dan terendah terdapat pada stasiun 6 sebesar 0,006 mg/l.

5.1.5 Komposisi Tanah di Muara Sungai Gunung Anyar

Tipe substrat dasar ikut menentukan jumlah dan jenis hewan makrobenthos di suatu perairan. Berdasarkan hasil identifikasi sampel sedimen yang dilakukan di Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Brawijaya didapatkan komposisi tekstur tanah yang ditunjukkan pada Tabel 8.

Tabel 8. Komposisi tanah di muara Sungai Gunung Anyar

Stasiun (Salinitas)	Komposisi Tanah (%)			Kelas Tekstur
	Pasir	Debu	Liat	
1 (30 ppt)	58 %	14%	28%	Lempung liat berpasir
2 (25 ppt)	82%	9%	9%	Pasir berlempung
3 (20 ppt)	73%	7%	20%	Lempung liat berpasir
4 (15 ppt)	57%	10%	33%	Lempung liat berpasir
5 (10 ppt)	61%	10%	29%	Lempung liat berpasir
6 (5 ppt)	74%	8%	18%	Lempung berpasir

Hasil pengamatan sedimen dalam tiap stasiun pengamatan memiliki jenis substrat yang berbeda-beda. Stasiun 1, 3, 4 dan 5 memiliki kategori kelas tekstur yang sama. Stasiun 1 berada tepat di mulut muara dan memiliki kategori kelas tekstur lempung liat berpasir. Stasiun 3 berada di daerah pertigaan pertemuan antara batas perairan tawar dan laut yang memiliki kategori kelas tekstur lempung liat berpasir. Stasiun 4 dan 5 berada di daerah aktivitas penduduk yang dekat dengan kawasan pemukiman dan memiliki kategori kelas tekstur lempung liat berpasir. Stasiun 2 terletak di sekitar tambak-tambak tradisional dan termasuk dalam kategori kelas tekstur pasir berlempung. Stasiun 6 berada di dermaga perahu nelayan dan memiliki kategori kelas tekstur lempung berpasir.

5.1.6 Tingkat Pencemaran Berdasarkan Indeks Saprobik di Muara Sungai Gunung Anyar

Hasil penelitian di muara Sungai Gunung Anyar mendapatkan data jumlah keanekaragaman dari tiap stasiun pengamatan. Nilai indeks keanekaragaman dan TSI (Tingkat Saprobik Indeks) menunjukkan tingkat saprobitas dan kondisi pencemaran suatu perairan. Tingkat saprobitas dan indikasi pencemaran di muara Sungai Gunung Anyar ditunjukkan pada Tabel 9.

Tabel 9. Hubungan Keanekaragaman dan TSI dengan tingkat saprobitas

Stasiun	(H')	Nilai TSI	Saprobitas	Indikasi
1 (30 ppt)	2,001	1,5 s/d 2,0	Oligosaprobik	Pencemaran ringan / belum Tercemar
2 (25 ppt)	2,144	1,5 s/d 2,0	Oligosaprobik	Pencemaran ringan / belum tercemar
3 (20 ppt)	2,434	1,5 s/d 2,0	Oligosaprobik	Pencemaran ringan / belum Tercemar
4 (15 ppt)	1,932	0,5 s/d 1,5	β - Mesosaprobik	Pencemaran ringan sampai sedang
5 (10 ppt)	2,044	1,5 s/d 2,0	Oligosaprobik	Pencemaran ringan / belum Tercemar
6 (5 ppt)	1,706	0,5 s/d 1,5	β - Mesosaprobik	Pencemaran ringan sampai sedang

Hasil penghitungan nilai keanekaragaman di stasiun 1, 2, 3 dan 5 menunjukkan nilai keanekaragaman >2 dengan nilai TSI berkisar antara 1,5-2,0. Hasil nilai TSI di stasiun 1, 2, 3 dan 5 menunjukkan perairan tersebut tergolong perairan dengan tingkat pencemaran ringan / belum tercemar. Hasil penghitungan nilai keanekaragaman di stasiun 4 dan 6 menunjukkan nilai keanekaragaman ($1,5 < H' < 2$) dengan nilai TSI berkisar antara 0,5 - 1,5. Hasil nilai TSI di stasiun 4

dan 6 menunjukkan perairan tersebut tergolong perairan dengan tingkat pencemaran ringan sampai dengan sedang.

5.2 Pembahasan

Indikator kesuburan perairan di muara Sungai Gunung Anyar didasarkan atas 3 parameter yaitu pengamatan parameter fisika, kimia dan biologi perairan. Makrobenthos merupakan parameter biologi yang digunakan sebagai indikator kesuburan di suatu perairan karena pola hidupnya yang relatif menetap di dasar perairan (Romimohtarto dan Juwana., 2009). Komposisi hewan makrobenthos yang meliputi keanekaragaman, kelimpahan dan dominansi sangat erat hubungannya dengan kesuburan suatu perairan. Keanekaragaman, kelimpahan dan dominansi makrobenthos memiliki kaitan erat dengan aktivitas yang ada di sepanjang muara Sungai Gunung Anyar. Agustiniingsih dkk., (2012) menyatakan bahwa berbagai aktivitas di wilayah sungai seperti permukiman, pertanian dan industri diperkirakan dapat mempengaruhi kualitas suatu perairan. Aliran Sungai Gunung Anyar melewati kawasan permukiman, industri, transportasi dan pertambakan (Dinas Cipta Karya dan Tata Ruang Surabaya, 2002). Badan Lingkungan Hidup Surabaya (2013) menyatakan bahwa masyarakat di daerah Gunung Anyar banyak memanfaatkan laut sebagai daerah penangkapan ikan kemudian mengolahnya menjadi hasil olahan laut berupa krupuk ikan. Daerah muara Sungai Gunung Anyar juga dimanfaatkan sebagai sarana pariwisata bagi para wisatawan. Ketiga hal tersebut yang diduga mempengaruhi kesuburan perairan di muara Sungai Gunung Anyar karena aktivitas tersebut dapat menyebabkan peningkatan limbah. Limbah padat anorganik yang ditemukan

berdasarkan pengamatan di sepanjang muara sungai Gunung Anyar yaitu limbah padat yang terbuat dari bahan plastik, seperti bekas kantung makanan dan botol air mineral. Limbah anorganik tersebut diduga berasal dari daerah pemukiman, wisata dan daerah industri hasil olahan laut sekitar yang langsung dibuang ke sungai. Akumulasi plastik di permukaan air akan menghalangi penetrasi cahaya matahari sehingga menghambat terjadinya proses fotosintesis (Admaja, 2012). Apabila aktivitas manusia terus meningkat di daerah muara Sungai Gunung Anyar maka limbah yang dihasilkan akan semakin meningkat pula. Hal inilah yang menyebabkan proses fotosintesis akan terhambat sehingga kesuburan perairan di muara Sungai Gunung Anyar akan menurun. Hal inilah yang diduga dapat mempengaruhi keanekaragaman makrobenthos di muara Sungai Gunung Anyar.

Penelitian yang dilakukan pada stasiun 1 ditemukan sebanyak 22 spesies makrobenthos dengan jumlah total individu sebanyak 169 individu. Hasil penghitungan indeks keanekaragaman makrobenthos di stasiun 1 didapatkan nilai sebesar 2,001. Indeks keanekaragaman ini menyatakan bahwa stasiun 1 termasuk dalam kategori tingkat kesuburan tinggi. Hal ini didukung oleh Lee *et al.* (1978) dalam Kawuri (2012) yang menyatakan bahwa $H' > 2$ tergolong tingkat kesuburan dengan kategori tinggi dan dapat dimanfaatkan. Tingkat kesuburan yang tinggi di stasiun 1 ini didukung dengan melimpahnya jumlah makrobenthos di stasiun 1 jika dibandingkan dengan kelima stasiun lainnya yaitu sebanyak 24.917 individu/m².

Kesuburan yang tinggi di stasiun 1 didukung oleh tingginya kandungan unsur hara tanah nitrogen dan fosfor (Tabel 5.3). Tingginya kandungan unsur hara

nitrogen dan fosfor menyebabkan indeks keanekaragaman dan kelimpahan pada stasiun 1 mendapatkan nilai yang tinggi. Unsur hara nitrogen dan fosfor merupakan nutrisi yang dibutuhkan oleh makrobenthos dikarenakan unsur hara tanah nitrogen dan fosfor merupakan unsur terpenting dalam pembentukan protein dan membantu proses metabolisme sel (Badan Lingkungan Hidup Surabaya, 2013).

Indeks keanekaragaman dan kelimpahan yang tinggi di stasiun 1 juga didukung oleh parameter kualitas perairan yang mendukung bagi kehidupan makrobenthos. Berdasarkan hasil pengukuran suhu pada stasiun 1 didapatkan nilai suhu sebesar 30 °C. Hal ini sesuai dengan pendapat Daeli dkk., (2013) yang menyatakan bahwa perairan yang memiliki suhu sebesar 28-32 °C masih tergolong normal untuk syarat hidup dari makrobenthos.

Hasil pengukuran oksigen terlarut pada stasiun 1 mendapatkan nilai sebesar 8 mg/l. Hal ini didukung dengan pernyataan Syamsurisal (2011) yang menyatakan bahwa kandungan oksigen terlarut yang dibutuhkan oleh makrobenthos berkisar antara 1 mg/l sampai dengan 3 mg/l dan apabila semakin besar kandungan oksigen terlarutnya maka suatu ekosistem akan semakin baik dan kelimpahan makrobenthosnya akan semakin tinggi.

Hasil pengukuran pH pada stasiun 1 mendapatkan nilai sebesar 8,5. Nilai pH pada perairan ini masih dalam kondisi yang dapat ditoleransi oleh makrobenthos untuk pertumbuhannya. Hal ini sesuai dengan Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup (2004) yang menyatakan yang menyatakan pH 6-8,5 cukup baik untuk perkembangan makrobenthos.

Konsentrasi nitrat di stasiun 1 mendapatkan nilai sebesar 0 mg/l. Nilai kandungan nitrat di stasiun 1 menunjukkan bahwa kandungan nitrat dibawah kandungan maksimum untuk kehidupan makrobenthos. Hal ini sesuai dengan Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup (2004) yang menyatakan konsentrasi nitrat untuk kehidupan makrobenthos adalah $< 0,008$ mg/l. Hasil pengukuran konsentrasi fosfat di stasiun 1 mendapatkan nilai sebesar 2 mg/l. Nilai kandungan fosfat di stasiun 1 menunjukkan bahwa stasiun 1 termasuk kedalam perairan sangat subur dan dapat ditoleransi oleh makrobenthos untuk pertumbuhannya. Hal ini didukung oleh Hanafi (1982) *dalam* Fajri dan Kasry (2013) yang menyatakan bahwa konsentrasi fosfat di atas 0,20 mg/l termasuk dalam kategori kesuburan perairan sangat baik

Kelimpahan spesies yang tinggi di stasiun 1 didominasi oleh kelas malacostraca. Dominasi kelas malacostraca di stasiun 1 dipengaruhi oleh kondisi fisik berupa fraksi tanah berpasir yang dominan sebesar 58 % (Tabel 5.4). Hal ini didukung oleh pernyataan Daeli dkk., (2013) yang menyatakan bahwa kelas malacostraca lebih dominan dijumpai pada komponen fraksi pasir sebesar 75,52-85,85 %. Komponen fraksi pasir lebih disukai kelas malacostraca karena pasir memudahkan spesies dari kelas malacostraca untuk membenamkan diri dalam substrat. Tekstur lempung liat berpasir dengan kompenan fraksi lebih tinggi memiliki ukuran partikel yang lebih besar dan halus karena didominasi oleh fraksi berpasir sehingga semakin halus tekstur substrat dasar dengan ukuran partikel lebih besar maka kemampuan untuk masuknya unsur hara organik ke dalam tanah akan semakin lebih besar (Rella, 2014).