

**STUDI KOMUNITAS ALGA PERIFITON (Epilithic)
DI SUNGAI ALISTA DESA SELOREJO KECAMATAN DAU KABUPATEN MALANG
JAWA TIMUR**

**ARTIKEL PRAKTEK KERJA LAPANG
MANAJEMEN SUMBERDAYA PERAIRAN**

OLEH :

DAMAI DINIARIWISAN

115080100111039



FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN

UNIVERSITAS BRAWIJAYA

MALANG

2014

**STUDI KOMUNITAS ALGA PERIFITON (Epilithic)
DI SUNGAI ALISTA DESA SELOREJO KECAMATAN DAU KABUPATEN MALANG
JAWA TIMUR**

**ARTIKEL PRAKTEK KERJA LAPANG
MANAJEMEN SUMBERDAYA PERAIRAN**

**Artikel Praktek Kerja Lapang Sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana pada Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan
Universitas Brawijaya
Malang**

OLEH :

DAMAI DINIARIWISAN

115080100111039



FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN

UNIVERSITAS BRAWIJAYA

MALANG

2014

ARTIKEL PRAKTEK KERJA LAPANG

STUDI KOMUNITAS ALGA PERIFITON (Epilithic)
DI SUNGAI ALISTA DESA SELOREJO KECAMATAN DAU KABUPATEN MALANG
JAWA TIMUR

OLEH :

DAMAI DINIARIWISAN

115080100111039

Mengetahui,
Ketua Jurusan,

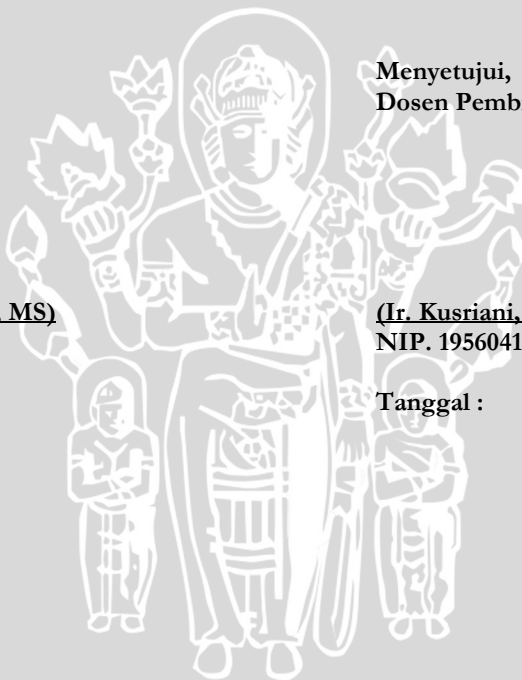
(Dr.Ir. Arning Wilujeng E, MS)
NIP. 1960805 198603 2 001

Tanggal :

Menyetujui,
Dosen Pembimbing,

(Ir. Kusriani, MP.)
NIP. 19560417 198403 2 001

Tanggal :



**STUDI KOMUNITAS ALGA PERIFITON (Epilithic)
DI SUNGAI ALISTA DESA SELOREJO KECAMATAN DAU KABUPATEN MALANG
JAWA TIMUR**

Damai Diniariwisan¹, Kusriani²
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Brawijaya

ABSTRAK

Perifiton adalah alga yang hidup melekat pada substrat baik benda hidup maupun benda mati yang terdapat di bawah permukaan air. Kegiatan seperti pertanian, pemukiman penduduk, dan aktivitas manusia yang limbahnya dibuang ke sungai dapat menyebabkan terjadinya perubahan kondisi fisika, kimia dan biologi perairan. Tujuan dari praktek kerja lapang ini adalah untuk mengetahui komunitas perifiton (epilithic) sebagai bioindikator perairan di Sungai Alista. Praktek kerja lapang ini dilaksanakan pada bulan Maret sampai Mei 2014. Metode yang digunakan adalah metode deskriptif dan terdapat 3 stasiun pengambilan sampel berdasarkan tata guna lahan disekitar aliran sungai. Pengambilan sampel dilakukan setiap 1 kali dalam seminggu dan diulang selama 3 minggu. Analisis data menggunakan perhitungan kepadatan, kepadatan relatif, indeks keragaman, indeks dominasi dan kualitas air. Berdasarkan hasil penelitian, diperoleh nilai kepadatan berkisar 64.653 – 112.544 ind/mm². Berdasarkan hasil identifikasi ditemukan antara lain 18 genus dari divisi Chrysophyta yaitu Brebissonia, Navicula, Cymbella, Nitzschia, Synedra, Fragilaria, Fragilariforma, Surirella, Actinella, Gyrosigma, Gomphonema, Mastogloia, Tabellaria, Frustulia, Stauroneis, Pinnularia, Neidium, Cocconeis, dan 6 genus dari divisi Chlorophyta yaitu Spirogyra, Ulothrix, Genicularia, Chlorella, Ancyronema, Palmella, serta 1 genus dari divisi Cyanophyta yaitu Oscillatoria. Hasil tersebut juga menunjukkan bahwa tingkat keragaman di Sungai Alista termasuk dalam kategori sedang dan tidak ada genus yang mendominasi. Hal tersebut didukung dengan hasil pengukuran kualitas air yang memang masih dapat ditoleransi oleh perifiton (epilithic).

Kata kunci: komunitas, perifiton (epilithic), kualitas air, Sungai Alista.

ABSTRACT

Periphyton are algae that live attached in the substrate both living or inanimate objects that located under the surface of water. Activities such as agriculture, human settlements, and human activities that waste dumped into the river may lead the change in physical, chemical and biological water conditions. The purpose of this field work practice is to determine the community of periphyton (epilithic) as bio-indicators in Alista river. Field work practice was conducted in March until May 2014. The methods used is descriptive method and there are 3 sampling stations based on land use around the river flow. Sampling was done every once in a week and repeated for 3 weeks. The analysis of data using calculations of density, relative density, diversity index, dominance index and water quality. Based on the research results, the density values obtained ranged 64653-112544 ind / mm². Based on identification found among other 18 genus of Chrysophyceae divisions namely Brebissonia, Navicula, Cymbella, Nitzschia, Synedra, Fragilaria, Fragilariforma, Surirella, Actinella, Gyrosigma, Gomphonema, Mastogloia, Tabellaria, Frustulia, Stauroneis, Pinnularia, Neidium, Cocconeis, and 6 genus of Chlorophyta namely Spirogyra, Ulothrix, Genicularia, Chlorella, Ancyronema, Palmella, and 1 genus of the Cyanophyta that is Oscillatoria. The results also showed that the level of diversity in the Alista river including medium category and no genus dominate. This is supported by the results of measurements of water quality that still tolerated by periphyton (epilithic).

Keywords: community, periphyton (epilithic), water quality, Alista river.

¹ Mahasiswa Program Studi Manajemen Sumber Daya Perairan

² Dosen Perikanan dan Ilmu Kelautan

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sungai merupakan suatu bentuk ekosistem aquatik yang mempunyai peran penting dalam daur hidrologi. Sebagai suatu ekosistem, perairan sungai mempunyai berbagai komponen biotik dan abiotik yang saling berinteraksi membentuk suatu jalinan fungsional yang saling mempengaruhi. Jika sungai tercemar akibat aktifitas manusia maka organisme yang ada didalamnya terganggu. Salah satu ekosistem sungai yaitu perifiton. Alga perifiton adalah alga yang hidup melekat pada substrat baik benda hidup maupun benda mati yang terdapat di bawah permukaan air (Mills *et al.*, 2002 dalam Octania *et al.*, 2012).

Secara limnologis, untuk menggambarkan sifat dan potensi produktivitas primer organisme mikroskopis di perairan mengalir lebih tepat bila melalui pengamatan terhadap komunitas perifiton dan bukan komunitas planktonnya. Hal tersebut disebabkan perifiton yang ditemukan disuatu tempat atau stasiun lebih dapat mewakili keadaan perairan mengalir tersebut karena relatif tidak berpindah, dibandingkan dengan plankton. Sampel plankton yang diambil di suatu stasiun dalam perairan mengalir mungkin saja dari tempat yang jauh di hulu sungai, tetapi hanyut oleh arus dan tertangkap di badan air yang diplot sebagai stasiun (Hartoto *et al.*, 1995 dalam Masitho 2012).

Sungai Alista merupakan salah satu sub Daerah Aliran Sungai Brantas bagian hulu yang terletak di Desa Selorejo, Kecamatan Dau, Kabupaten Malang. Aliran air dari Sungai Alista digunakan oleh masyarakat sekitar untuk keperluan irigasi pertanian dan keperluan rumah tangga, namun pemanfaatan tersebut kurang

memperhatikan sistem konservasi dan keseimbangan lingkungan (biotik dan abiotik) sehingga dapat mendorong terjadinya penurunan kualitas lingkungan terutama perairan. Hal tersebut sesuai dengan pendapat (Muchtar dan Abdullah, 2007), bahwa bertambahnya jumlah penduduk mempengaruhi kondisi sumberdaya hutan, tanah, dan air di daerah aliran sungai (DAS). Kondisi ini menunjukkan kecenderungan yang semakin menurun disebabkan terjadinya perusakan hutan oleh adanya aktivitas perladangan berpindah, perambahan hutan, konversi lahan menjadi lahan pertanian, permukiman, dan perusakan-perusakan hutan lainnya.

Dalam ekosistem perairan mengalir, perifiton dapat dijadikan sebagai indikator untuk menggambarkan sifat potensi produktivitas primer organisme mikroskopis terhadap kondisi lingkungan. Berdasarkan hal tersebut, penulis ingin melakukan penelitian berupa identifikasi komunitas perifiton di Sungai Alista yang memang sebelumnya belum pernah dilakukan. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi informasi dan juga bahan referensi untuk pengelolaan wilayah Sungai Alista.

1.2 Tujuan

Tujuan dari Praktek Kerja Lapangan (PKL) ini adalah untuk mengetahui komunitas alga perifiton (*epilithic*) serta beberapa parameter fisika dan kimia yang mempengaruhi kehidupan alga perifiton yang ada di Sungai Alista, Desa Selorejo, Kecamatan Dau, Kabupaten Malang.

1.3 Kegunaan

Kegunaan dari Praktek Kerja Lapangan (PKL) tentang studi komunitas alga perifiton (*epilithic*), antara lain :

- Bagi Mahasiswa, dapat menambah pengetahuan tentang ekosistem perairan Sungai Alista khususnya mengenai komunitas perifiton yang hidup di perairan sungai tersebut.
- Bagi Progam Studi Manajemen Sumberdaya Perairan, dapat dijadikan sumber informasi keilmuan mengenai komunitas perifiton yang ada di perairan sungai serta dapat menjadi dasar untuk penulisan dan penelitian lebih lanjut.
- Bagi Pemerintah, dapat dijadikan sebagai sumber informasi dan rujukan dalam menentukan kebijakan dan guna pengelolaan sumberdaya perairan yang berkelanjutan serta peningkatan dan kelestarian kualitas air.

1.4 Waktu dan Tempat

Kegiatan Praktek Kerja Lapang (PKL) ini dilaksanakan pada bulan Maret sampai bulan Mei tahun 2014 yang berlokasi di Sungai Alista, Desa Selorejo, Kecamatan Dau, Kabupaten Malang. Sedangkan untuk analisis kualitas air dan identifikasi alga perifiton (*epilithic*) dilaksanakan di Laboratorium Hidrobiologi Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Brawijaya, Malang.

2. MATERI DAN METODE

2.1 Materi Praktek Kerja Lapang

Materi dalam Praktek Kerja Lapang ini adalah pengamatan terhadap komunitas alga perifiton (*epilithic*) yang hidup di Sungai Alista, serta parameter perairan yang diukur meliputi parameter fisika yaitu suhu, kecerahan dan kecepatan arus, serta parameter kimia yaitu pH, oksigen terlarut (DO), karbondioksida bebas (CO₂), nitrat, dan orthofosfat.

2.2 Metode Praktek Kerja Lapang

2.2.1 Pengambilan Data

Dalam pengambilan data Praktek Kerja Lapang (PKL) digunakan metode pengambilan data primer dan data sekunder untuk mendapatkan hasil pengukuran dan informasi yang baik. Data primer didapatkan dengan melakukan observasi dan pengukuran parameter fisika dan kimia yang meliputi suhu, kecerahan, kecepatan arus, pH, CO₂ bebas dan DO, serta pengambilan sampel perifiton (*epilithic*) dan sampel air langsung di Sungai Alista. Untuk pengukuran parameter kimia yang meliputi pengukuran nitrat dan orthofosfat dilakukan di laboratorium. Sedangkan untuk data sekunder didapatkan dari jurnal dan internet yang dapat mendukung keberhasilan Praktek Kerja Lapang.

Pada Praktek Kerja Lapang ini terdapat 3 stasiun pengambilan sampel yaitu, stasiun 1 daerah sekitar hulu sungai yang masih alami dan belum banyak dipengaruhi oleh aktivitas masyarakat, stasiun 2 daerah sekitar hulu sungai dengan tata guna lahan pertanian dan kegiatan pariwisata (tempat perkemahan), dan stasiun 3 daerah pemukiman penduduk, yang terletak di Desa Selorejo. Kegiatan Praktek Kerja Lapang ini dilakukan 1 kali dalam seminggu dengan 3 kali pengulangan.

2.2.2 Pengukuran dan Analisa Sampel Perifiton

Kepadatan jenis perifiton dihitung berdasarkan perhitungan plankton, dengan modifikasi Lackey Drop Microtransecting Methods oleh APHA (1989) dalam Hertanto (2008),

$$N = \frac{30i}{Op} \times \frac{Vr}{Vo} \times \frac{1}{A} \times \frac{n}{3p}$$

Dimana :

- N = Jumlah perfiton per satuan luas (ind/mm²)
 Oi = Luas gelas penutup (mm²)
 Op = Luas satuan lapang pandang (mm²)
 Vr = volume konsentrat botol sampel (ml)
 A = Luas bidang kerikan (mm²)
 Vo = Volume tetes air contoh (ml)
 n = Jumlah perfiton yang tercacah
 p = Jumlah lapang pandang (5)

Kelimpahan relatif ini merupakan kelimpahan relatif untuk masing-masing stasiun yang menunjukkan banyaknya organisme pada stasiun pengamatan pada tempat tersebut, bukan merupakan keanekaragaman jenis di salah satu stasiun tersebut. Menurut Siregar (2009), rumus Kelimpahan relatif (KR) yaitu:

$$KR = \frac{K \text{ suatu jenis}}{K \text{ total}} \times 100\%$$

Menurut Rudyanti (2009), prosedur perhitungan Indeks keanekaragaman (H'), dihitung dengan rumus :

$$H' = - \sum_{n=f}^s p_i \ln p_i$$

Dimana :

- H' = Indeks keanekaragaman jenis
 S = Banyaknya jenis
 p_i = n_i/N
 n_i = Jumlah individu jenis ke- i
 N = Jumlah total individu

Indeks dominansi digunakan untuk menggambarkan sejauh mana suatu genera mendominasi populasi tersebut. Genera yang paling dominan ini dapat menentukan atau mengendalikan kehadiran jenis lain. Dengan memakai indeks dominansi Simpson (Bengen, 1998) dalam Hertanto (2008) :

$$D = \sum_{n=1}^n \left(\frac{n_i}{N} \right)^2$$

Keterangan:

D = Indeks dominansi Simpson

n_i = Jumlah individu genera ke-1

N = Total individu seluruh genera

Nilai indeks dominansi berkisar antara 0 - 1.

Semakin besar nilai indeks semakin besar adanya kecenderungan salah satu spesies yang mendominasi populasi.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Keadaan Umum Lokasi Praktek Kerja Lapang

Sungai Alista merupakan salah satu sub Daerah Aliran Sungai Brantas bagian hulu yang terletak di Desa Selorejo, Kecamatan Dau, Kabupaten Malang. Aliran air dari Sungai Alista digunakan oleh masyarakat sekitar untuk keperluan irigasi pertanian dan keperluan rumah tangga, namun pemanfaatan tersebut kurang memperhatikan sistem konservasi dan keseimbangan lingkungan (biotik dan abiotik) sehingga dapat mendorong terjadinya penurunan kualitas lingkungan terutama perairan. Di sepanjang aliran Sungai Alista telah banyak mengalami perubahan tata guna lahan, terutama lahan pertanian. Selain itu, terdapat pula pengaruh perubahan tata guna lahan menjadi tempat perkemahan atau pariwisata dan tentunya lahan pemukiman penduduk.

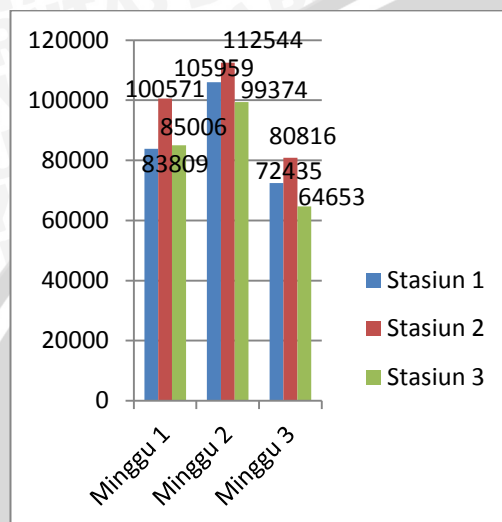
3.2 Komunitas Perifiton

Komposisi alga perifiton (*epilithic*) yang ditemukan selama tiga kali pengambilan sampel pada tiga stasiun di Sungai Alista sebanyak 3 divisi antara lain 18 genus dari divisi Chrysophyta yaitu Brebissonia, Navicula, Cymbella, Nitzschia, Synedra, Fragilaria, Fragilariforma, Surirella, Actinella, Gyrosigma, Gomphonema, Mastogloia, Tabellaria, Frustulia, Stauroneis, Pinnularia, Neidium, Cocconeis, dan 6 genus dari divisi Chlorophyta yaitu Spirogyra, Ulothrix, Genicularia, Chlorella, Ancyronema,

Palmella, serta 1 genus dari divisi Cyanophyta yaitu Oscillatoria.

Hasil perhitungan rata – rata kepadatan perifiton (*epilithic*) di Sungai Alista dapat dilihat pada Gambar 1.

Gambar 1. Grafik Rata-Rata Kepadatan Perifiton (*Epilithic*)



Kepadatan perifiton tertinggi terdapat di stasiun 2, hal itu dikarenakan adanya aktivitas pertanian di sekitar sungai yang mempengaruhi kesuburan perairan. Seperti diungkapkan oleh Odum (1971), bahwa kegiatan pertanian secara langsung ataupun tidak langsung dapat mempengaruhi kualitas perairan yang dapat diakibatkan oleh penggunaan bermacam-macam pupuk buatan atau pestisida. Penggunaan pupuk buatan yang mengandung unsur N dan P dapat menyuburkan perairan, dan mendorong pertumbuhan ganggang serta beberapa tumbuhan lain.

Hasil perhitungan indeks keragaman perifiton dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 1. Indeks Keragaman Perifiton (*Epilithic*)

Minggu	Stasiun		
	1	2	3
1	2,21	2,04	2,58
2	2,04	2,00	2,01
3	2,55	2,35	2,33

Menurut Jafar (2002), indeks keragaman dan indeks dominasi merupakan indeks yang biasa digunakan untuk menilai kestabilan komunitas suatu perairan, terutama dalam hubungan dengan kondisi suatu perairan. Nilai indeks keragaman menunjukkan kekayaan jenis perifiton (fitoplankton). Nilai indeks keragaman diklasifikasikan sebagai : $H' < 1$ = keragaman rendah, $1 \leq H' \leq 3$ = keragaman sedang, $H' > 3$ = keragaman tinggi. Sehingga dapat dikatakan bahwa indeks keragaman di Sungai Alista termasuk dalam keragaman sedang.

Tabel 2. Indeks Dominasi Perifiton (*Epilithic*)

Minggu	Stasiun		
	1	2	3
1	0.112	0.098	0.137
2	0.096	0.086	0.088
3	0.125	0.116	0.114

Nilai yang mendekati nol menunjukkan bahwa tidak ada genus dominan dalam komunitas. Hal ini menunjukkan bahwa kondisi struktur komunitas dalam keadaan stabil. Sebaliknya, nilai yang mendekati 1 menunjukkan adanya genus yang dominan. Sehingga dapat disimpulkan bahwa kondisi struktur komunitas perifiton (*epilithic*) di Sungai Alista dalam keadaan stabil.

3.3 Analisa Kualitas Air

a. Suhu

Berdasarkan hasil pengukuran suhu pada Praktek Kerja Lapang ini, didapatkan kisaran suhu yaitu antara 19 °C – 23 °C. Rata-rata kisaran suhu yang tertinggi didapatkan pada stasiun 3 yaitu 22 °C. Hal itu dikarenakan lingkungan pada stasiun 3 sudah banyak mendapat pengaruh dari aktivitas penduduk & telah melewati areal persawahan yang cukup luas, hal tersebut dapat dilihat dari adanya

limbah rumah tangga (sampah) di beberapa titik lokasi sungai. Untuk rata-rata kisaran suhu terendah terdapat pada stasiun 1 yaitu 19,33 °C, hal tersebut dikarenakan daerah stasiun 1 yang memang masih dekat dengan sumber mata air di daerah hulu. Menurut Sari (2005), kisaran suhu optimum bagi pertumbuhan perifiton (fitoplankton) di perairan adalah 20 – 30 °C. Sehingga dapat disimpulkan bahwa kisaran suhu di Sungai Alista tergolong baik untuk pertumbuhan alga perifiton.

b. Kecerahan

Nilai kecerahan yang didapat pada kegiatan Praktek Kerja Lapangan pada semua stasiun di Sungai Alista ini adalah sampai ke dasar perairan. Hal tersebut terlihat dari dasar perairan yang dapat dilihat secara langsung, kondisi tersebut dikarenakan kedalaman sungai yang dangkal dengan substrat dasar berupa batuan dan kondisi air yang cukup jernih. Sehingga alga perifiton (*epilithic*) mampu tumbuh dengan baik.

c. Kecepatan Arus

Berdasarkan hasil pengukuran kecepatan arus pada kegiatan Praktek Kerja Lapangan, didapatkan rata – rata kecepatan arus tertinggi terletak pada stasiun 1 yaitu sebesar 0,98 m/s. Hal itu dikarenakan kondisi perairan sungai yang memang terletak di daerah hulu yang dasar perairannya berupa batuan dan cukup curam, sehingga arus yang mengalir pun tergolong cepat. Untuk hasil kisaran kecepatan arus terendah terdapat pada stasiun 3 yaitu sebesar 0,67 m/s. Hal tersebut dikarenakan daerah pada stasiun 3 memang relatif lebih landai dengan substrat dasar berupa batuan dan pasir. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Angelier (2003) dalam Siahaan *et al.*, (2011),

kecepatan arus penting diamati sebab merupakan faktor pembatas kehadiran organisme di dalam sungai. Kecepatan arus sungai berfluktuasi (0,09 - 1,40 m/s) yang semakin melambat ke hilir.

d. pH

Hasil pengukuran pH perairan Sungai Alista pada kegiatan Praktek Kerja Lapangan, didapatkan rata - rata pH perairan adalah sebesar 7. Nilai tersebut menunjukkan bahwa kondisi pH adalah netral dan cenderung cocok bagi kehidupan alga perifiton. Melimpahnya spesies dari divisi Crhysophyta juga disebabkan karena adanya pengaruh dari keadaan pH perairan yang bersifat netral. Menurut Weizel (1979) dalam Junaidi *et al.*, (2013) menjelaskan bahwa nilai pH sangat menentukan dominansi fitoplankton di perairan. Pada umumnya divisi Chrysophyta memiliki kisaran pH yang netral atau bahkan basa yang akan mendukung kelimpahan jenisnya.

e. CO₂ Bebas

Berdasarkan hasil pengukuran CO₂ bebas pada kegiatan Praktek Kerja Lapangan, didapatkan rata – rata nilai pengukuran CO₂ bebas terendah terdapat pada stasiun 1 dengan nilai 20,64 mg/Lt, sedangkan rata - rata tertinggi pada stasiun 3 dengan nilai 22,64 mg/Lt. Menurut Boyd (1988) dalam Effendi (2003), perairan yang diperuntukkan bagi kepentingan perikanan sebaiknya mengandung kadar karbondioksida bebas <5 mg/Lt. Kadar karbondioksida bebas sebesar 10 mg/Lt masih dapat ditolelir oleh organisme akuatik, asal disertai dengan kadar oksigen yang cukup. Sebagian besar organisme akuatik masih dapat bertahan hidup hingga kadar karbondioksida bebas mencapai sebesar 60 mg/Lt. Maka dapat disimpulkan bahwa

kisaran karbondioksida di Sungai Alista masih dapat ditoleransi oleh alga perifiton (*epilithic*).

f. DO

Hasil pengukuran nilai kadar oksigen terlarut diperairan Sungai Alista pada kegiatan Praktek Kerja Lapangan yaitu berkisar 5,29-10,29 mg/Lt. Didapatkan nilai rata – rata terendah pada stasiun 3 yaitu sebesar 6,62 mg/Lt, sedangkan nilai rata-rata tertinggi yang terletak pada stasiun 1 yaitu sebesar 7,94 mg/Lt. Nilai tersebut masih sesuai dengan kisaran oksigen terlarut secara umum di perairan tawar. Hal tersebut sesuai dengan pendapat McNeely *et al.*, (1979) dalam Effendi (2003) bahwa di perairan tawar, kadar oksigen terlarut berkisar antara 15 mg/Lt ada suhu 0° C dan 8 mg/Lt pada suhu 25° C, sedangkan di perairan laut berkisar antara 11 mg/Lt pada suhu 0° C dan 7 mg/Lt pada suhu 25° C. Sehingga dapat disimpulkan bahwa kisaran oksigen terlarut di Sungai Alista masih cukup tinggi.

g. Nitrat

Pada pengukuran nitrat di Sungai Alista, hasil terendah terdapat pada stasiun 1 dengan nilai 1,38 mg/Lt, sedangkan nilai tertinggi terdapat pada stasiun 2 dengan nilai 3,72 mg/Lt. Hal tersebut dikarenakan di daerah stasiun 2 memang mendapat pengaruh dari aktivitas pertanian sehingga kadar nitrat di perairannya tinggi. Nilai tersebut termasuk baik untuk kehidupan perifiton. Sesuai dengan pendapat Parson *et al.*, (1997) dalam Setiyorini (2002), kisaran nitrat yang baik untuk pertumbuhan periphyton antara 0,01-5 mg/Lt. Hutagalung dan Rozak (1997) dalam Hendrawati *et al.*, (2008) juga menyatakan bahwa peningkatan kadar nitrat di perairan disebabkan oleh masuknya

limbah domestik atau pertanian (pemupukan) yang umumnya banyak mengandung nitrat.

h. Orthofosfat

Berdasarkan hasil pengukuran kandungan orthofosfat pada praktek kerja lapang, didapatkan nilai pengukuran fosfat terendah terdapat pada stasiun 1 dengan nilai 0,075 mg/Lt, sedangkan nilai tertinggi terdapat pada stasiun 3 dengan nilai 0,279 mg/Lt. Hal ini sesuai dengan pendapat Hutagalung dan Rozak (1997) dalam Hendrawati *et al.*, (2008) bahwa keberadaan fosfat yang tinggi disebabkan oleh masuknya limbah domestik dari pemukiman, pertanian, industri dan perikanan yang mengandung fosfat. Menurut Junaidi *et al.*, (2013), fosfat merupakan unsur hara yang penting untuk kehidupan biota di perairan. Umumnya kandungan fosfor total diperairan alami tidak lebih dari 0,1 mg/Lt kecuali pada perairan yang menerima limbah rumah tangga dan dari daerah pertanian yang mengalami pemupukan.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

4.1 Kesimpulan

Secara keseluruhan, kondisi perairan di Sungai Alista masih tergolong baik. Hal itu dapat dilihat dari hasil analisa kualitas air yang nilainya masih mampu ditoleransi oleh alga perifiton (*epilithic*). Selain memiliki tingkat keragaman yang sedang, pada hasil perhitungan indeks dominasi, tidak ditemukan adanya genus yang mendominasi dalam komunitas alga perifiton (*epilithic*). Sehingga dapat disimpulkan bahwa kondisi Sungai Alista masih dalam keadaan stabil.

4.2 Saran

Berdasarkan hasil dari kegiatan praktek kerja lapang maka disarankan sebaiknya dalam pemantauan kualitas perairan di sungai menggunakan alga perifiton sebagai bioindikator. Selain itu juga disarankan untuk menjaga lingkungan sekitar sungai dengan tidak membuang sampah langsung ke sungai.

DAFTAR PUSTAKA

- Effendi, H. 2003. Telaah Kualitas Air. Kanisius. Yogyakarta.
- Hendrawati, T. H. Prihadi dan N. N. Rohmah. 2008. Analisis Kadar Fosfat Dan N-Nitrogen (Amonia, Nitrat, Nitrit) Pada Tambak Air Payau Akibat Rembesan Lumpur Lapindo Di Sidoarjo, Jawa Timur. Program Studi Kimia FST UIN Syarif Hidayatullah. Jakarta.
- Hertanto, Yuri. 2008. Sebaran dan Asosiasi Perifiton Pada Ekosistem Padang Lamun (*Enhalus acoroides*) di Perairan Pulau Tidung Besar, Kepulauan Seribu, Jakarta Utara. Skripsi Program Studi Ilmu dan Teknologi Kelautan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Jafar, I. 2002. Kelimpahan dan Komposisi Jenis Fitoplankton Pada Kolam yang Diberi Jerami dan Pupuk Kandang. Skripsi Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Junaidi, Endri, Z. Hanapiah dan S. Agustina. 2013. Komunitas Plankton di Perairan Sungai Ogan Kabupaten Ogan Komering Ulu, Sumatera Selatan. Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya. Palembang.
- Masitho, I. 2012. Produktivitas Primer Dan Struktur Komunitas Perifiton Pada Berbagai Substrat Buatan Di Sungai Kromong Pacet Mojokerto. Departemen Biologi Fakultas Biologi. Universitas Airlangga.
- Muchtar, A. dan N. Abdullah. 2007. Analisis Faktor – Faktor Yang Mempengaruhi Debit Sungai Mamasa. Jurnal Hutan Dan Masyarakat. 2 (1) : 174-187.
- Octania, W., G. Indriati dan Abizar. 2012. Komposisi Perifiton Di Sungai Siak Kelurahan Sri Meranti Kecamatan Rumbai Kota Pekanbaru. Sekolah Tinggi Keguruan dan Ilmu Pendidikan STKIP PGRI Sumatera Barat.
- Odum, E.P. 1971. Dasar-Dasar Ekologi. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Rudiyanti, S. 2009. Kualitas Perairan Sungai Banger Pekalongan Berdasarkan Indikator Biologis. Jurnal Saintek Perikanan. 4 (2) : 46-52.
- Sari, Lilik Kartika. 2005. Kajian Saprobitas Perairan Sebagai Landasan Pengelolaan DAS Kaligarang – Semarang. Tesis Program Pascasarjana Universitas Diponegoro. Semarang.
- Setiyorini. 2002. Struktur Komunitas Perifiton dan Kaitannya Dengan Laju Pertumbuhan Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) Pada Keramba Jaring Apung di Perairan Jangari Waduk Cirata, Jawa Barat. Skripsi Jurusan Manajemen Sumberdaya Perairan. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Universitas Brawijaya. Malang. Tidak Dipublikasikan.
- Siahaan, R., A. Indrawan, D. Soedharma dan L. B. Prasetyo. 2011. Kualitas Air Sungai Cisadane Jawa Barat – Banten. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Siregar, M. H. 2009. Studi Keanekaragaman Plankton Di Hulu Sungai Asahan Porsea. Skripsi Departemen Biologi Fakultas Amtematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sumatera Utara. Medan.