

KOMPOSISI DAN KEMELIMPAHAN ZOOPLANKTON DI LAGUNA GLAGAH KABUPATEN KULONPROGO PROVINSI DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA

Alanindra Saputra¹, Enggar Lestari², Suwarno Hadisusanto³

^{1,2} Program Studi Biologi, Program Pascasarjana, Fakultas Biologi,
Universitas Gadjah Mada, ² Laboratorium Ekologi dan Konservasi, Fakultas Biologi,
Universitas Gadjah Mada

E-mail: alanindra.pakdhe@gmail.com, enggarlestari21@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian bertujuan untuk: 1) mengidentifikasi jenis zooplankton di laguna Glagah; 2) mengidentifikasi kemelimpahan zooplankton di laguna Glagah; 3) mempelajari hubungan faktor fisiko-kimia lingkungan dengan kemelimpahan zooplankton di laguna Glagah. Penelitian dilaksanakan pada tanggal 10 Desember 2012 di laguna Glagah desa Glagah kecamatan Temon Kabupaten Kulonprogo DIY. Pengambilan sampel dilakukan pada 3 stasiun pengamatan untuk mengidentifikasi faktor fisiko-kimia (pH, DO, dan alkalinitas) dan mengidentifikasi zooplankton. Pengamatan dilakukan sebanyak 2 kali yaitu pada pukul 08.00 WIB (pagi) dan 13.00 WIB (siang). Pengujian faktor fisiko-kimia dan identifikasi zooplankton dilakukan di laboratorium ekologi Fakultas Biologi UGM. Hasil penelitian menunjukkan bahwa zooplankton yang ditemukan di laguna Glagah berjumlah 27 spesies yang dikelompokkan dalam 7 fungsional grup dengan rata-rata kemelimpahan sebesar 689.3333 individu/L pada pagi hari dan 1640.3333 individu/L pada siang hari. Zooplankton yang paling melimpah adalah *Nauplius*. Analisis regresi korelasi menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara faktor fisiko-kimia lingkungan dengan kemelimpahan zooplankton yang ditemukan di laguna Glagah.

Kata kunci: Kemelimpahan, Komposisi, Zooplankton, Laguna, Glagah, Fisiko-Kimia

PENDAHULUAN

Laguna atau yang dalam bahasa Inggris dikenal dengan istilah *lagoon* merupakan sekumpulan air asin yang terpisah dari laut oleh penghalang yang berupa pasir, batu karang, dan sebagainya. Jadi, air yang tertutup di belakang gugusan karang atau *barrier reef* atau pulau-pulau di dalam atol dinamakan laguna. Laguna pantai biasa ditemukan di pantai dengan pasang surut yang relatif kecil. Laguna mencakup kira-kira 13% dari keseluruhan garis pantai. Umumnya memanjang sejajar dengan pantai dan dipisahkan dari laut oleh pulau penghalang, pasir, dan bebatuan atau terumbu karang. Penghalang laguna bukan karang dibentuk oleh aksi gelombang atas arus pelabuhan yang terus menerus membuat sedimen kasar lepas pantai. Sekali penghalang laguna terbentuk, sedimen yang lebih runcing bisa menetap di air yang relatif tenang di belakang penghalang, termasuk sedimen yang dibawa ke laguna oleh sungai. Khususnya laguna pesisir memiliki bukaan sempit ke laut. Sebagai akibatnya, keadaan air dalam laguna bisa agak berbeda dari air terbuka di laut dalam hal suhu, salinitas, oksigen yang dibebaskan dan muatan sedimen (Ningrum 2011).

Pada hakikatnya, air asin laguna adalah salah satu masa air yang dipisahkan dari laut oleh pasir penghalang atau oleh jalan masuk sempit yang permanen atau semi permanen, atau hamparan air yang terkurung oleh lingkaran, atau karang berbentuk ladam (tapal kuda) yang mempunyai satu atau lebih kaloran di dalamnya, atau perairan dangkal yang terdapat diantara karang penghalang dan pulau yang mengelilinginya (Nixon 1982; Sukardjo 1985; Luglié *et al* 2001).

Salah satu laguna yang terdapat di Indonesia yaitu laguna Glagah. Pesisir pantai Glagah terbentuk melalui dua tahapan, yaitu tahapan utama dan tahapan lanjutan. Proses utama adalah pembentukan lahan asal struktural dan proses lanjutan berupa pembentukan lahan asal struktural dan proses lanjutan berupa pembentukan lahan asal eolin, marine, dan fluvial (fluviomarine). Pantai Glagah telah mengalami daur perkembangan garis pantai. Perkembangannya sudah mencapai stadium muda (*young stage*). *Young stage* dapat diketahui dari beberapa indikator. Indikator yang ditemukan di pantai ini adalah laguna yang membentang ke arah barat. Laguna ini dibatasi oleh serangkaian endapan material (fisik). Menurut penelitian laguna ini dibentuk oleh adanya pembentukan lahan fluvial oleh bantuan angin. Sungai serang yang bermuara di samudera Hindia membentuk membuat pengikisan tepi kanan sungai dengan bantuan angin yang membentuk arus berhembus ke arah barat (Anonim 2012).



Pada laguna terdapat banyak flora maupun fauna yang memiliki habitat di laguna. Plankton merupakan makanan alami larva organisme perairan. Organisme yang merupakan konsumen dinamakan zooplankton. Komunitas zooplankton ditentukan oleh berbagai faktor baik biotik maupun abiotik di lingkungan sekitarnya. Wilayah yang terletak di wilayah pesisir misalnya sangat dipengaruhi oleh material-material yang masuk ke lingkungan laut melalui sungai. Zat hara yang masuk ke lingkungan perairan seperti fosfat, nitrat, silikat, dan amonia akan berpengaruh terhadap perkembangan zooplankton. Struktur komunitas zooplankton juga banyak dipengaruhi oleh kombinasi antara suhu dan nutrisi di dalamnya.

Keberadaan plankton dan bentos sangat dipengaruhi oleh berbagai faktor fisikokimia lingkungan perairan. Nybakken (1992) menyatakan bahwa sifat fisik kimia perairan sangat penting dalam ekologi. Faktor fisikokimia yang mempengaruhi kehidupan plankton dan bentos menurut Yazwar (2008) antara lain suhu, penetrasi cahaya, arus, oksigen terlarut, BOD (*Biological Oxygen Demand*), pH, serta kandungan berbagai unsur nutrisi.

Komunitas plankton (fitoplankton dan zooplankton) merupakan basis dari terbentuknya suatu rantai makanan oleh sebab itu plankton memegang peranan yang sangat penting dalam suatu ekosistem (Yazwar, 2008). Beberapa organisme bentos terutama makrobentos sering digunakan sebagai spesies indikator pada suatu perairan yang dapat memberikan gambaran yang lebih tepat dibandingkan pengujian secara fisika-kimia (UPI e-Repository, 2010).

Penelitian ini bertujuan untuk: (1) mempelajari jenis-jenis zooplankton yang terdapat di laguna Glagah; (2) mengetahui kelimpahan zooplankton di laguna Glagah; serta (3) mempelajari hubungan faktor fisiko-kimia dengan kelimpahan zooplankton di laguna Glagah.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Laguna Glagah yang terletak di Desa Glagah Kecamatan Temon Kabupaten Kulonprogo, Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta (dengan koordinat GPS: S7°54'45,8" E1,10°3'59.5"). Lokasi penelitian dapat dilihat pada Gambar 1.

Pengambilan sampel dilaksanakan pada 10 Desember 2012 sebanyak dua kali yaitu pagi (10.00 WIB) dan siang (13.00 WIB). Pengambilan sampel dilakukan pada tiga stasiun pengamatan dengan letak koordinat lokasi ketiga stasiun berdasarkan GPS adalah: (1) Stasiun Pengamatan 1: S 07Δ54'47.0"; E 110Δ04'12"; (2) Stasiun Pengamatan 2: S 07Δ54'53.3" E110Δ04'26,5"; (3) dan Stasiun Pengamatan 3: S07Δ54' 57.9" E 110Δ04'39.1".



Gambar 1. Peta Lokasi Laguna Glagah

Penelitian dilakukan dalam dua tahap yaitu sampling zooplankton, identifikasi zooplankton, serta analisis faktor fisiko-kimia lingkungan. Sampling zooplankton dilakukan dengan: (1) persiapan alat dan bahan; (2) penentuan titik stasiun; (3) melakukan sampling plankton menggunakan *water*



sampler pada permukaan; (4) pe-nyaringan plankton dan ditampung dalam botol flakon serta ditetesi formalin 2-3 tetes; (5) pemberian label untuk setiap sampel; (6) inkubasi sampai diamati di laboratorium. Identifikasi zooplankton di laboratorium dilakukan dengan cara: (1) persiapkan alat dan bahan yang dibutuhkan; (2) mengambil 2 SRCC sampel plankton di flakon dari masing-masing sampel per stasium; (3) mengamati dengan mikroskop, dikelompokkan dan dihi-tung jumlahnya per stasium; serta (4) mendokumentasikan dan mentabulasi data yang diperoleh. Analisis faktor fisiko-kimia lingkungan yang dilakukan yaitu pengujian kadar DO (*Dissolved Oxygen*), alkalinitas, dan kadar CO₂.

Data yang diperoleh berupa jumlah individu dianalisis untuk mengetahui kom-posisi jenis zooplankton pada ketiga stasiun pengamatan dan pada waktu pengamatan yang berbeda kemudian dianalisis mana yang lebih dominan. Untuk mengetahui hubu-ngan antara kemelimpahan zooplankton dengan faktor fisiko-kimia lingkungan dilaku-kan analisis regresi korelasi menggunakan bantuan *SPSS 17.0 for Windows*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Jenis Zooplankton yang Terdapat di Laguna Glagah

Hasil pengamatan yang dilakukan secara keseluruhan menunjukkan bahwa jenis zooplankton yang ditemukan di laguna Glagah berjumlah 27 spesies yang kemudian dikelompokkan dalam 7 fungsional grup. Hasil penga-matan dan identifikasi zoo-plankton yang terdapat di Laguna Glagah disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Jenis Zooplankton yang Terdapat di Laguna Glagah

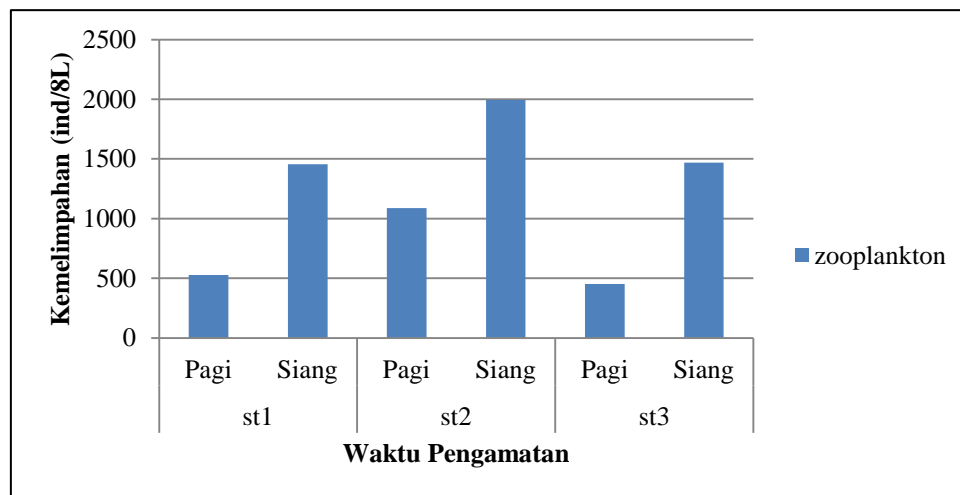
	Fungsional Grup	Nama Spesies
Cladocera		
	1 Cladocera	<i>Ilyocryplus sordidus</i>
	2 Cladocera (daphnia)	<i>Pseudopsida sp.</i>
Copepoda		
	3 Copepoda	<i>Canthocamptus staphylinus</i>
	5 Copepoda	<i>Nauplius larvae</i>
	6 Copepoda calanioda	<i>Diaptomus sp.</i>
	7 Copepoda cyclopoid	<i>eucyclops prionophorus</i>
	8 Copepoda cyclopoid	<i>Nauplius</i>
	9 Copepoda Cyclopoid	<i>Tropocyclops prasinus</i>
	10 copepoda cyclopoid	<i>polyartha vulgaris</i>
	11 Copepoda parasitic	<i>Ergasilus chautauquaensis</i>
	12 Copepoda parasitic	<i>Lernaea</i>
	13 Copepoda parasitic	<i>Achtheres ambloplitis</i>
Insect Larvae		
	14 Fly larvae	<i>Chironomid</i>
Nauplius		
	15 nauplius	<i>Nauplius</i>
	16 nauplius	<i>Sacculina sp</i>
Ostracoda		
	17 Ostracoda	<i>Cyclocypria kinkaida</i>
Rotifera		
	18 Rotifera monogonontid	<i>Brachionus plicatilis</i>
	19 Rotifera	<i>Lepadella ovalis</i>
	20 Rotifera	<i>monostyla quadridentata</i>



	Fungsional Grup	Nama Spesies
	21 Rotifera	<i>Notolcha acuminata</i>
	22 Rotifera	<i>Barchionus quadridentata</i>
	23 Rotifera	<i>Hexarthra mira</i>
	24 Rotifera	<i>Testidunella sp.</i>
	25 Rotifera	<i>Lecane luna</i>
Protista		
	26 Amoeba	<i>Amoeba radiosa</i>
	27 Protista	<i>Euglena sanguinea</i>

Kemelimpahan Zooplankton di Laguna Glagah

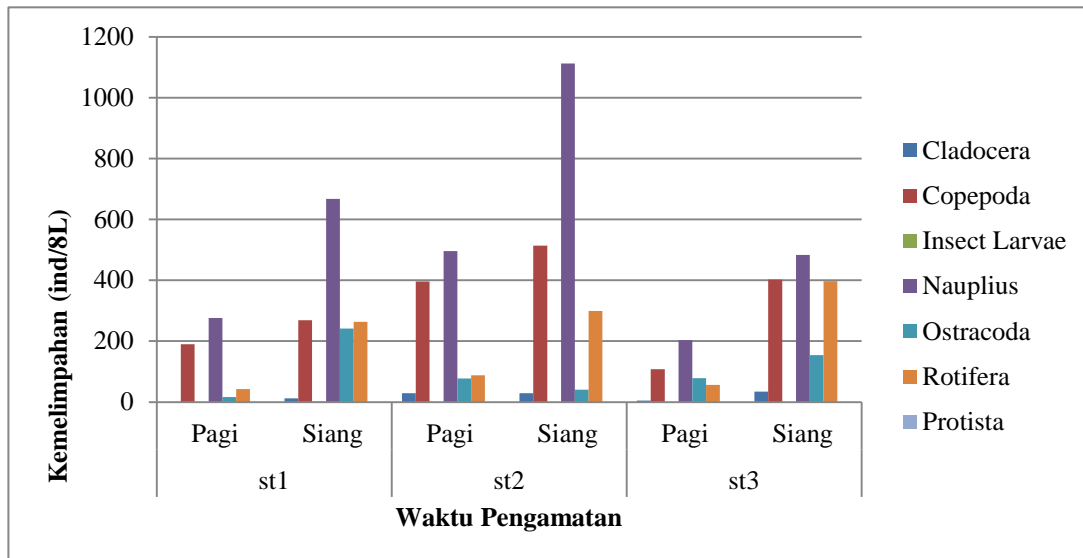
Hasil pengamatan terhadap jenis zooplankton menunjukkan bahwa pada ketiga stasiun zooplankton yang ditemukan lebih banyak pada pengamatan siang hari yaitu pada pukul 13.00 WIB. Jumlah zooplankton yang lebih tinggi pada siang hari ini dapat dipengaruhi oleh intensitas cahaya matahari yang maksimal pada waktu tersebut. Intensitas cahaya yang maksimal menurut Handayani dan Patria (2005) berkaitan dengan kemampuan cahaya pada intensitas tertentu untuk menembus lapisan air pada kedalaman tertentu. Intensitas cahaya yang maksimal mengakibatkan fitoplankton efektif melakukan fotosintesis yang berakibat langsung pada perkembangan zooplankton yang baik. Hasil analisis kemelimpahan Zooplankton pada ketiga stasiun di laguna Glagah tersaji dalam Gambar 2.



Gambar 2. Kemelimpahan Zooplankton pada Laguna Glagah

Kemelimpahan per waktu pengamatan pada setiap stasiun menunjukkan kemelimpahan yang tidak merata, karena masing-masing stasiun mempunyai jumlah spesies dan kelimpahan yang bervariasi. Pada ketiga stasiun, kemelimpahan zooplankton paling banyak dan tersebar merata di seluruh stasiun pengamatan adalah dari kelompok Nauplius. Kemelimpahan dari Nauplius yang lebih besar daripada kelompok lainnya menurut Rosmimohtarto (2011) dimungkinkan karena di sekitar stasiun pengamatan terdapat benda-benda terendam seperti jembatan-jembatan bambu yang tiangnya di bawah air. Benda-benda ini menjadi substrat yang sangat baik bagi Nauplius. Hasil analisis zooplankton secara keseluruhan pada setiap kelompok per waktu pengamatan dan stasiunnya disajikan pada Gambar 3.





Gambar 3. Perbandingan Kemelimpahan Kelompok Zooplankton di Laguna Glagah

Jika dianalisis semua fungsional grup, diperoleh hasil bahwa untuk kelompok Cladocera dan Copepoda, kemelimpahan lebih tinggi pada siang hari. Untuk insect larvae, hanya terdapat pada stasiun 1 siang hari dan stasiun 2 pada pagi hari. Kelompok Nauplius di semua stasiun lebih tinggi pada siang hari daripada pagi hari. Pada kelompok Ostracoda, di stasiun 1 dan 3 lebih tinggi kemelimpahan pada siang hari sedangkan di stasiun 2 lebih tinggi pada pagi hari. Pada kelompok Rotifera di ketiga stasiun kemelimpahan lebih tinggi pada siang hari sedang kelompok Protista hanya ada di stasiun 1 pada pagi hari.

Kemelimpahan kelompok Copepoda dan Cladocera yang lebih tinggi pada siang hari pada ketiga stasiun pengamatan menurut Mulyadi (2010) dimungkinkan berkaitan dengan faktor lingkungan pada siang hari yaitu intensitas cahaya yang tinggi menyebabkan fitoplankton dapat berfotosintesis maksimal sehingga jumlah fitoplankton sebagai pakan alami kedua kelompok ini melimpah dan mengakibatkan meningkat pula kemelimpahan Copepoda dan Cladocera. Kedua kelompok ini merupakan "*herbivorous zooplankton*" sehingga fluktuasi kemelimpahannya dipengaruhi oleh keberadaan fito-plankton sebagai pakannya.

Hubungan Kemelimpahan Fitoplankton dengan Faktor Fisiko-Kimia

Sifat fisik-kimia perairan sangat penting dalam ekologi (Nybakken, 1992). Oleh karena itu, selain melakukan pengamatan terhadap faktor biotik perlu juga dilakukan pengamatan faktor abiotik perairan. Dengan mempelajari aspek saling ketergantungan antara organisme dengan faktor abiotik akan diperoleh gambaran tentang kualitas perairan. Pada penelitian ini, faktor fisiko-kimia yang diukur adalah derajat keasaman (pH), DO (*Dissolved Oxygen*), dan alkalinitas. Hasil pengukuran faktor fisiko-kimia di laguna Glagah dapat disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Pengukuran Faktor Fisiko-Kimia Perairan di Laguna Glagah

Faktor Fisiko-Kimia	Pengukuran Pagi			Pengukuran Siang		
	1	2	3	1	2	3
Derajat keasaman (pH)	8,075	8,025	8,065	8,1	8,7	7,975
DO	12,46	10,88	11,5	13,76	10,16	11,52
Alkalinitas	40	20	40	45	35	40

Berdasarkan Tabel 2, dapat diketahui secara umum hasil pengukuran pH pada pagi hari cenderung lebih besar daripada siang hari di stasiun 1 dan 2. Sedangkan pada stasiun 3, hasil pengukuran pH lebih besar pada pagi hari. Kisaran nilai pH pada ketiga stasiun pengamatan berkisar pada rentang 7.9-8.7. Hal ini menunjukkan bahwa perairan laguna Glagah memiliki pH yang



cenderung bersifat basa. pH perairan dipengaruhi oleh konsentrasi karbondioksida (CO_2) dan senyawa yang bersifat asam (Syarif 2012). Fito-plankton dan tanaman air lainnya akan mengambil CO_2 dari air selama proses fotosintesis sehingga mengakibatkan pH air meningkat pada siang hari apalagi jika fotosintesis berlangsung dengan cepat.

pH merupakan faktor lingkungan yang berperan sebagai faktor pembatas pada ekosistem perairan (Michael 1984 dalam Yazwar 2008). Sebagian besar biota perairan sensitif terhadap perubahan nilai pH. Hasil uji korelasi antara pH dan kelimpahan zooplankton menunjukkan koefisien korelasi sebesar 0,990 yang artinya terdapat korelasi yang cukup tinggi antara pH dan kelimpahan zooplankton. Koefisien determinasi (R^2) menunjukkan bahwa sumbangan pH dalam menentukan kelimpahan zooplankton sebesar 98,1%. Konstanta sebesar -13374,622 dan koefisien X (mewakili pH) adalah 1748,524 yang akhirnya diperoleh persamaan garis regresinya adalah: $Y=1748,524X-13374,622$. Persamaan ini menunjukkan hubungan yang signifikan dengan arah positif antara pH dan kelimpahan zooplankton artinya kenaikan pH dapat mengakibatkan kenaikan zooplankton. Kenaikan pH disini bukan berarti ketika pH naik secara terus menerus maka kelimpahan zooplankton akan mengikuti. Derajat keasaman (pH) berpengaruh pada setiap kehidupan organisme, namun setiap organisme memiliki batas toleransi yang berbeda-beda terhadap pH perairan. pH dapat mempengaruhi pernafasan dan pengaturan kecepatan metabolisme zooplankton. Kenaikan pH dapat mengakibatkan turunnya konsentrasi CO_2 pada saat fotosintesis berlangsung sehingga fotosintesis tidak dapat berjalan secara optimal. Akibatnya, pertumbuhan zooplankton sebagai pemakan fitoplankton juga dapat terhambat (Handayani dan Patria 2009).

DO (*Dissolved Oxygen*) merupakan banyaknya oksigen terlarut dalam suatu perairan. Oksigen terlarut merupakan suatu faktor yang sangat penting dalam ekosistem air, terutama untuk proses respirasi sebagian besar organisme air. Pada umumnya kelarutan oksigen menurut Barus (2004) dalam air sangat terbatas dibandingkan dengan kadar oksigen di udara yang mempunyai konsentrasi sebanyak 21% volume, air hanya mampu menyerap oksigen sebesar 1% volume saja. Hasil pengukuran DO pada Tabel 2 menunjukkan bahwa nilai DO perairan laguna Glagah berkisar antara 10-14 mg/L. Terdapat variasi antara nilai DO pada pengamatan pagi dan siang hari serta pada ketiga stasiun namun secara umum lebih tinggi pada pengamatan pagi hari. Schworbel (dalam Barus 2001) menyatakan bahwa nilai DO mengalami fluktuasi baik harian maupun musiman. Fluktuasi ini sering dipengaruhi oleh perubahan suhu juga aktivitas fotosintesis tumbuhan yang menghasilkan oksigen. Sugiyono (2008) menyatakan bahwa besarnya nilai DO pada pengamatan pagi hari dikarenakan pada pagi hari proses fotosintesis yang menghasilkan oksigen berlangsung cukup optimal sedangkan pada sore hari organisme membutuhkan oksigen sehingga konsentrasi oksigen terlarut juga berkurang.

Hasil uji korelasi menunjukkan bahwa koefisien korelasi (R) antara DO dan kelimpahan zooplankton sebesar 0,761 yang artinya ada korelasi yang cukup tinggi antara DO dan kelimpahan zooplankton. Koefisien determinasi (R^2) menunjukkan bahwa sumbangan DO dalam menentukan kelimpahan zooplankton sebesar 57,9%. Tabel 13 menunjukkan bahwa konstanta sebesar 3391.672 dan koefisien X (mewakili DO) adalah -190.11 yang akhirnya diperoleh persamaan garis regresinya adalah: $Y=3391.672-190.11X$. Persamaan ini menunjukkan hubungan yang signifikan dengan arah negatif antara DO dan kelimpahan zooplankton.

Alkalinitas berhubungan dengan jumlah basa yang terdapat di dalam air. Basa yang umum terdapat di perairan antara lain karbonat, bikarbonat, hidroksida, dan fosfat. Alkalinitas dapat diketahui dengan mengukur jumlah asam (ion hidrogen) air yang dapat terabsorb (buffer) sebelum mencapai pH yang ditunjukkan. Total alkalinitas ditunjukkan dengan satuan mg/L atau ppm CaCO_3 (Ninuk, 2012). Hasil pengukuran alkalinitas pada laguna Glagah di ketiga stasiun pengamatan dan 2 kali waktu pengukuran diketahui bahwa nilai alkalinitas di perairan ini berkisar antara 20-45 mg/L. Secara umum pada ketiga stasiun nilai alkalinitas pada siang hari lebih besar daripada pagi hari meskipun rentang perbedaannya tidak terlalu tinggi. Hal ini senada dengan yang diungkapkan Muhammad (2012) bahwa nilai alkalinitas berfungsi sebagai penyangga pH agar perbedaan pH pagi dan sore tidak terlalu tinggi.

Hasil analisis korelasi menunjukkan bahwa koefisien korelasi (R) antara alkalinitas dan kelimpahan zooplankton sebesar 0.979 yang artinya ada korelasi yang cukup tinggi antara



alkalinitas dan kelimpahan zooplankton. Koefisien determinasi (R^2) menunjukkan bahwa sumbangan alkalinitas dalam menentukan kelimpahan zooplankton sebesar 95.9%. Konstanta sebesar 2624.048 dan koefisien X (mewakili alkalinitas) adalah -39.797 yang akhirnya diperoleh persamaan garis regresinya adalah: $Y=2624.048-39.797X$. Persamaan ini menunjukkan hubungan yang signifikan dengan arah negatif antara alkalinitas dan kelimpahan zooplankton. Gusrina (2008) menyatakan bahwa kelimpahan zooplankton yang berhubungan negatif dengan alkalinitas, artinya zat sisa dari metabolisme zooplankton mempengaruhi alkalinitas total pada perairan. Karena pH yang kurang stabil akibat adanya penumpukan zat sisa, konsentrasi total alkalinitas juga akan berkurang karena pada keadaan asam banyak tersedia ion hidrogen bebas yang kemudian hidrogen bebas akan membentuk senyawa asam dengan mengikat basa-basa bebas seperti karbonat maupun bikarbonat yang merupakan unsur pembentuk total alkalinitas air sehingga konsentrasi alkalinitas total juga menurun.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan maka dapat diambil beberapa kesimpulan mengenai jenis dan kelimpahan zooplankton di laguna Glagah yaitu zooplankton yang terdapat di laguna Glagah sebanyak 27 spesies yang dikelompokkan dalam 7 fungsional grup yaitu Cladocera, Copepoda, Insect Larvae, Nauplius, Ostracoda, Rotifera, dan Protozoa. Kelompok yang paling dominan adalah Nauplius. Kelompok fitoplankton di laguna Glagah yang paling dominan adalah Nauplius. Analisis korelasi menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara kelimpahan zooplankton dan faktor fisika kimia lingkungan meliputi pH, DO, dan alkalinitas.

DAFTAR PUSTAKA

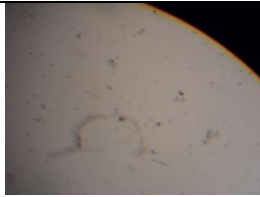


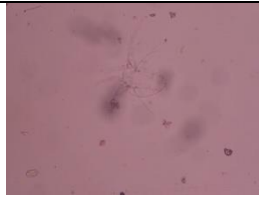



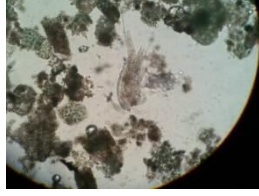
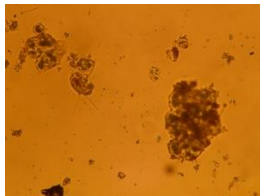

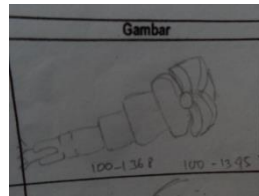
- Anonim. 2012. *Kondisi Geomorfologi Pesisir Glagah*. (<http://egsaugm.blogspot.com>) diakses pada 22 Januari 2013.
- Handayani, S., M.P. Patria. 2005. Komunitas Zooplankton di Perairan Waduk Krenceng, Cilegon Banten. *Makara Sains* Volume 9 Nomor 2. Pp. 75-80.
- Luglié, A. Fiocca, G., G., Ceccherelli, dan N., Sechi. 2001. Tempora: Distribution of Phytoplankton Species Composition and Main Environmental Variables in Santa Giusta Lagoon (Central Western Sardinia). *Biol. Mar. Medit*, 8(1): 332-337.
- Ningrum, A.D. 2011. *Laguna*. (<http://www.scrobd.com/DOc/74416290/laguna>) diakses pada 22 Januari 2013.
- Nixon, S.W. 1982. Nutrient Dynamics, Primary Production and Fisheries Yields of Lagoons. *Oceanologica Acta*. 357-371.
- Nybakken, J.W. 1992. *Biologi Laut. Suatu Pendekatan Ekologis*. Terjemahan dari Marine Biology: An Ecological Approach. Alih Bahasa: M.Eidman, Koesoebiono, D.G. Bengen dan M. Hutomo. Jakarta: Gramedia.
- Rosmomohtarto, K. 2010. *Komposisi dan Sebaran Zooplankton*. (elib.pdii.lipi.go.id/kataloh/index.php/searchkatalog/.../5027.pdf), Diunduh tanggal 22 Januari 2013.
- Sukardjo, S. 1985. Laguna dan Vegetasi Mangrove. *Oseana*, X(4): 128-137.
- Yazwar. 2008. *Keanekaragaman Plankton dan Keterkaitannya dengan Kualitas Air di Parapat Danau Toba*. Tesis tidak diterbitkan. Medan: Sekolah Pascasarjana Universitas Sumatera Utara USU e-Repository.
- Anonymus. 2013. EGSA FGE UGM. *Kondisi Geomorfologi Pesisir Glagah*. (<http://egsaugm.blogspot.com/2012/03/geomorfologi-pesisir-glagah.html>), diakses pada 19 Januari 2013.
- Barus, T.A. 2001. *Pengantar Limnologi Suatu Studi Tentang Ekosistem*. Medan: Fakultas MIPA USU.
- Barus, T.A. 2004. *Pengantar Limnologi Studi Tentang Ekosistem Sungai dan Danau*. Medan: Fakultas MIPA USU.
- Goldman, C.R., A.J. Horne. 1983. *Limnology*. New York: McGraw Hill International Book Company.
- Hill, K. 2001. *Smithsonian Marine Station at Fort Pierce: What is Lagoon?*. (http://www.sms.si.edu/irlspec/whatsa_lagoon.html), diakses pada 21 Januari 2013.



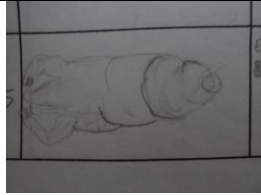
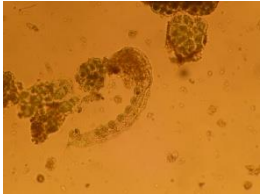
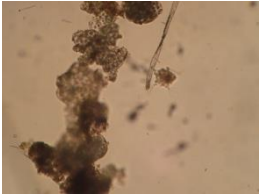
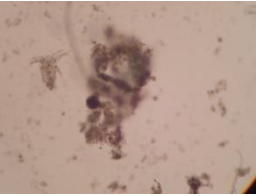
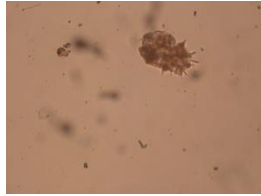
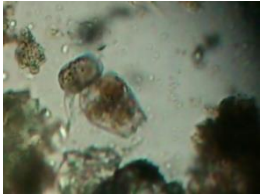
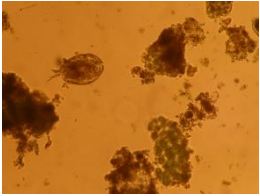
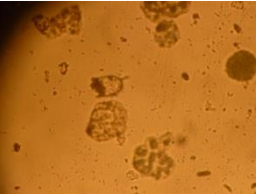
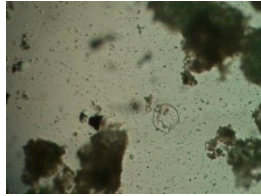

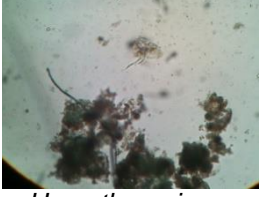
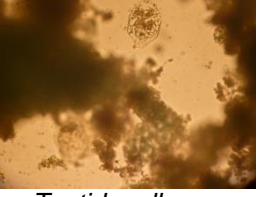
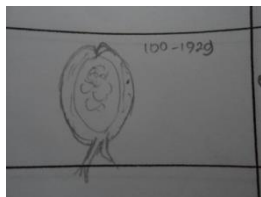

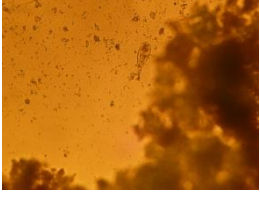
- Kjerfve, B. 1994. Coastal Lagoons. *Coastal Lagoon Processes*. Elsevier Science Publi-sher B.V Oceanography Series 60.
- Mentari, D. 2012. *Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Fotosintesis pada Tanaman C3, C4, dan CAM*. (<http://mentarib1ru.blogspot.com/2012/04/fotosintesis>), Diakses pada 22 Januari 2013.
- Muhammad, D. 2012. *Pedoman Budidaya Udang Vannamei*. ([http://dicoeludvan-namewijaya. Com](http://dicoeludvan-namewijaya.Com)), diakses 23 Januari 2013.
- Reynolds, C.D, J.G. Tundisi, K. Hino. 1984. Observation on a Metalimnetic Phytoplankton Population in Stably Stratified Tropical Lake. *Arch. Hydrobiol Argentina*. 97: 7-17.
- Pratama, G.A. 2010. *Perencanaan Wilayah di Laguna Glagah Kulonprogo*. Yogyakarta : Jurusan Tanah Fakultas Pertanian UGM.
- Silalahi, J. 2010. *Analisis Kualitas Air dan Hubungannya dengan Keanekaragaman Vegetasi Akuatik di Perairan Baliga Danau Toba*. USU e-Repository.
- Soylu, E.N., Arif G. 2010. Seasonal Succession and Diversity of Phytoplankton in Eutrophic Lagoon (Liman Lake). *Journal of Environmental Biology* 31(5): 629-636.
- Syarif, A. 2012. *Perikanan dan Konstruksi: pH dan Karbondioksida*. (<http://www.alvisyarif.com/2012/04/ph-dan-karbondioksida>), Diakses pada 22 Januari 2013.
- Thoha, H., K. Amri. 2011. Komposisi dan Kelimpahan Fitoplankton di Perairan Kalimantan Selatan. *Oceanologi dan Limnologi di Indonesia*. 37 (2): 371-382.
- Yazwar. 2008. *Keanekaragaman Plankton dan Keterkaitannya dengan Kualitas Air di Parapat Danau Toba*. Tesis tidak diterbitkan. Medan: Sekolah Pascasarjana Universitas Sumatera Utara USU e-Repository.
- Yuliana. 2007. Struktur Komunitas dan Kelimpahan Fitoplankton dalam Kaitannya dengan Parameter Fisika-Kimia Perairan di Danau Laguna Ternate Maluku. *Jurnal Protein* Volume 14 No 1. Pp. 85-92.

LAMPIRAN

Jenis-Jenis Zooplankton di Laguna Glagah

			
<i>Ilyocryplus sordidus</i>	<i>Pseudopsida sp.</i>	<i>Canthocamptus staphylinus</i>	<i>Nauplius larvae</i>
			
<i>Diaptomus sp.</i>	<i>Eucyclops prionophorus</i>	<i>Nauplius</i>	<i>Tropocyclops prasinus</i>
			<i>Achtheres ambloplitis</i>
<i>Polyarthra vulgaris</i>	<i>Ergasilus</i>	<i>Lernaean</i>	



	<i>chautauquaensis</i>		
			
<i>Chironomid</i>	<i>nauplius</i>	<i>Sacculina sp</i>	<i>Cyclocypria kinkaida</i>
			
<i>Brachionus plicatilis</i>	<i>Lepadella ovalis</i>	<i>Monostyla quadridentata</i>	<i>Notolcha acuminata</i>
			<i>Lecane luna</i> 
<i>Barchionus quadridentata</i>	<i>Hexarthra mira</i>	<i>Testidunella sp.</i>	
			
<i>Amoeba radiosa</i>	<i>Euglena sanguinea</i>		

Lokasi Penelitian





DISKUSI

Penanya 1: Luisa

Pertanyaan :

- Mengapa waktu sampling dipilih pagi dan siang hari? Faktor apa yang mempengaruhi?
- Mengapa kelimpahan zooplankton lebih tinggi saat siang hari?
- Apa yang menjadi acuan penentuan stasiun/titik sampling?

Jawab:

- Waktu yang dipilih adalah pagi dan siang hari karena berkaitan dengan intensitas cahaya yang masuk, dimana hal tersebut berpengaruh terhadap proses fotosintesis fitoplankton. Proses fotosintesis yang tinggi pada fitoplankton akan menentukan jumlah zooplankton di kawasan tersebut.
- Tingginya intensitas cahaya pada siang hari akan mempercepat laju fotosintesis fitoplankton. tingginya laju fotosintesis sebanding dengan laju metabolisme sehingga fitoplankton melimpah. Tingginya fitoplankton tersebut juga akan berpengaruh terhadap jumlah zooplankton dimana jumlahnya juga akan semakin besar.

Penentuan titik sampling secara random dengan asumsi metode random tersebut mewakili seluruh area di Laguna Glagah. Pemilihan lokasi tersebut karena keadaan di sekitar kawasan tersebut berbeda. Di stasiun 1 ekosistem di sekitarnya yaitu perkebunan buah naga. Pada kondisi ini perkebunan buah naga diasumsikan memberikan asupan nutrisi yang akan berpengaruh secara tidak langsung terhadap zooplankton. Di stasiun 2, ekosistem tidak terlalu terpengaruh oleh asupan nutrisi maupun kegiatan manusia. Stasiun ke 3 merupakan kawasan yang dekat dengan kegiatan manusia. Penentuan ketiga stasiun yang berbeda diharapkan akan didapatkan hasil yang berbeda pada setiap lokasi tersebut.

