

ARTIKEL ILMIAH

**KEANEKARAGAMAN MIKROALGA DI DANAU MAHLIGAI
DESA DANAU LAMO KABUPATEN MUARO JAMBI
SEBAGAI PENGAYAAN PRAKTIKUM
TAKSONOMI MONERA
DAN PROTISTA**



**OLEH
M. Syaipudin
RRA1C412016**

**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS JAMBI
JULI 2017**

**KEANEKARAGAMAN MIKROALGA DI DANAU MAHLIGAI
DESA DANAU LAMO KABUPATEN MUARO JAMBI
SEBAGAI PENGAYAAN PRAKTIKUM
TAKSONOMI MONERA
DAN PROTISTA**

Oleh:

M. Syaipudin¹⁾, Harlis²⁾, Upik Yelianti³⁾

¹⁾Mahasiswa Pendidikan Biologi Jurusan PMIPA FKIP Universitas Jambi

²⁾Dosen Pendidikan Biologi PMIPA FKIP Universitas Jambi

³⁾Dosen Pendidikan Biologi PMIPA FKIP Universitas Jambi

Email: ¹⁾syai_bio@yahoo.co.id

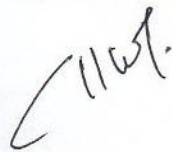
ABSTRAK

Danau Mahligai adalah salah satu danau yang terdapat di Desa Danau Lamo Kabupaten Muaro Jambi. Danau Mahligai ini terletak di dekat pemukiman warga, Danau Mahligai memiliki warna air hijau tua bahkan terlihat lebih kehitam-hitaman. Warga di sekitar danau Mahligai banyak memanfaatkan danau ini sebagai tempat mencari ikan dengan menggunakan perahu dan alat-alat tradisional. Selain itu, warga juga memanfaatkan danau ini untuk tempat mandi, cuci, dan kakus (MCK). Kondisi ini dikhawatirkan akan semakin memburuk karena hal ini dapat mencemari perairan yang berakibat pada kerusakan ekosistem dan biota yang ada di dalam perairan tersebut, salah satunya mikroalga. Mikroalga merupakan biota yang berperan penting dalam lingkungan sebagai produsen. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keanekaragaman mikroalga dalam suatu perairan. Penelitian ini merupakan deskriptif kuantitatif, dengan teknik penentuan lokasi secara *purposive sampling* (penempatan titik sampel dengan tujuan tertentu). Lokasi pengambilan sampel terdiri atas 4 stasiun yang mewakili lokasi Danau Mahligai Desa Danau Lamo Kabupaten Muara Jambi. Titik pengambilan sampel ditentukan dengan menggunakan GPS (*Global Positioning System*). Berdasarkan hasil analisis sampel air ditemukan 32 jenis mikroalga terdiri dari 5 kelas yaitu Chlorophyceae, Bacillariophyceae, Euglenophyceae, Cyanophyceae dan Dinophyceae. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa keanekaragaman tertinggi terdapat pada kelas Chlorophyceae yaitu 8 jenis walau hanya terdapat 8 jenis tetapi kelimpahannya cukup besar yaitu 55,84%. Disarankan bagi peneliti selanjutnya untuk melakukan penelitian pada musim kemarau karena kelimpahan dan keanekaragaman akan berbeda.

Kata Kunci : Keanekaragaman, Mikroalga, Danau Mahligai.

Jambi, Juli 2017
Mengetahui dan Menyetujui

Pembimbing I



Dra. Hj. Harlis, M.Si
NIP. 196211041991022001

Pembimbing 2



Dr. Upik Yelianti, M.S
NIP. 196005091986032002

**KEANEKARAGAMAN MIKROALGA DI DANAU MAHLIGAI
DESA DANAU LAMO KABUPATEN MUARO JAMBI
SEBAGAI PENGAYAAN PRAKTIKUM
TAKSONOMI MONERA
DAN PROTISTA**

Oleh:

M. Syaipudin¹⁾, Harlis²⁾, Upik Yelianti³⁾

¹⁾Mahasiswa Pendidikan Biologi Jurusan PMIPA FKIP Universitas Jambi

²⁾Dosen Pendidikan Biologi PMIPA FKIP Universitas Jambi

³⁾Dosen Pendidikan Biologi PMIPA FKIP Universitas Jambi

Email: ¹⁾syai_bio@yahoo.co.id

ABSTRACT

Lake Mahligai is one of the lake located in Lake Lamo Village Muaro Jambi. Lake Mahligai is located near the settlement residents, Lake Mahligai has a dark green water color even look more blackish. Residents around the lake Mahligai many utilize this lake as a place to find fish by boat and traditional tools. In addition, residents also take advantage of this lake for bathing, washing, and toilet (MCK). This condition is feared will worsen because this can pollute the waters that result in damage to ecosystems and biota present in these waters, one of them mikroalga. Microalgae is a biota that plays an important role in the environment as a producer. This study aims to determine the diversity of microalgae in a waters. This research is descriptive quantitative, with technique of determining the location by purposive sampling (placement of sample point with certain purpose). The sampling location consists of 4 stations that represent the location of Lake Mahligai Desa Lamo Kabupaten Muara Jambi. The sampling point is determined using GPS (Global Positioning System). Based on the results of analysis of water samples found 32 types of microalgae consists of 5 classes namely Chlorophyceae, Bacillariophyceae, Euglenophyceae, Cyanophyceae and Dinophyceae. Thus it can be concluded that the highest diversity found in the Chlorophyceae class is 8 species although there are only 8 species but the abundance is large enough that is 55.84%. It is advisable for further researchers to conduct research in the dry season because the abundance and diversity will be different.

Keywords: Diversity, Microalgae, Lake Mahligai

PENDAHULUAN

Latar Belakang Masalah

Kabupaten Muaro Jambi merupakan salah satu kabupaten yang terdapat di wilayah Propinsi Jambi. Ibukota pemerintahan terdapat di Sengeti, kabupaten ini dibentuk berdasarkan undang-undang Nomor 54 Tahun 1999 dimana merupakan hasil pemekaran dari kabupaten Batanghari. Secara astronomis kabupaten Muaro Jambi terletak di $1^{\circ}51'$ - $2^{\circ}1'$ Lintang selatan dan $103^{\circ}15'$ - $104^{\circ}30'$ Bujur Timur. Secara geografis wilayah kabupaten Muaro Jambi di sebelah utara berbatasan dengan Kabupaten Tanjung Jabung Barat dan Kabupaten Tanjung Jabung Timur, di sebelah selatan berbatasan dengan Propinsi Sumatera Selatan, di sebelah barat berbatasan dengan Kabupaten Batanghari, di sebelah timur berbatasan dengan Kabupaten Tanjung Jabung Timur (Anonim, 2011a:1).

Danau Mahligai memiliki warna air hijau tua bahkan terlihat lebih kehitam-hitaman, hal ini berbeda dengan sungai Berembang dengan warna air kehijau-hijauan. Warga di sekitar danau Mahligai banyak memanfaatkan danau ini sebagai tempat mencari ikan dengan menggunakan perahu dan alat-alat tradisional seperti tangkul, jalo, pukat, tajur atau rawe, tembila dan luka. Selain itu, warga juga memanfaatkan danau ini untuk tempat mandi, cuci, dan kakus (MCK). Masyarakat juga menggunakan danau ini sebagai tempat pembuangan limbah pabrik kelapa sawit. Kondisi ini dikhawatirkan akan semakin memburuk karena hal ini dapat mencemari perairan yang berakibat pada kerusakan ekosistem dan biota yang ada di dalam perairan tersebut, salah satunya mikroalga.

Mikroalga merupakan biota yang berperan penting dalam lingkungan sebagai produsen. Mikroalga bersifat fotosintetik, mempunyai khlorofil untuk menangkap energi matahari dan karbon dioksida menjadi karbon organik yang berguna

sebagai sumber energi bagi kehidupan konsumen moluska, udang dan lain-lain. Selain perannya sebagai produsen, hasil sampingan fotosintesis mikroalga yaitu oksigen juga berperan untuk respirasi biota sekitarnya (Fachrul, 2010:89).

Dari uraian diatas maka, keanekaragaman mikroalga ini sangat menarik untuk dilakukan penelitian agar dapat diketahui keanekaragaman mikroalga yang terdapat di danau tersebut. Selain itu hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai pengayaan praktikum Taksonomi Monera dan Protista, sehingga perlu dilakukan penelitian dengan judul **“Keanekaragaman Mikroalga di Danau Mahligai Desa Danau Lamo Kabupaten Muaro Jambi Sebagai Pengayaan Praktikum Taksonomi Monera dan Protista”**.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kuantitatif. Penentuan lokasi dilakukan dengan cara *purposive sampling* (penempatan titik sampel dengan tujuan tertentu) (Sugiyono, 2013:85). Lokasi pengambilan sampel terdiri atas 4 stasiun yang mewakili lokasi Danau Mahligai Desa Danau Lamo Kabupaten Muara Jambi. Stasiun 1 di dekat rumah apung atau keramba, stasiun 2 di dekat jamban tempat MCK, stasiun 3 di pinggir Danau Mahligai dan stasiun 4 di tengah Danau Mahligai. Jarak antar stasiun 20-25 m. Titik pada tiap stasiun ini ditentukan dengan menggunakan GPS (*Global Positioning System*).

Alat yang digunakan dalam penelitian ini meliputi termometer raksa, keping secchi, meteran, botol, Sedgewick rafter, botol DO, pipet tetes, pipet tetes ukuran 1 ml, gelas ukur 100 ml, plankton net dengan ukuran 85 μ m, gelas ukur 500 ml, botol sampel ukuran 300 ml, pensil, kamera digital, erlenmeyer ukuran 250 ml, dan GPS (*Global Positioning System*).

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah sampel mikroalga,

Formalin 4%, kertas label, rafia, selotip bening, kertas indikator pH, alumunium foil, Asam nitrat, MnSO_4 , Alkali, H_2SO_4 , Indikator Amilum, $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$, dan Aquadest.

Prosedur Penelitian

Penetapan Lokasi Pengambilan Sampel
Pemilihan dan penetapan lokasi pengambilan sampel dilakukan dengan menentukan stasiun yang mewakili lokasi Danau Mahligai Desa Danau Lamo Kabupaten Muaro Jambi yang terdiri dari 4 stasiun yang berbeda. Yaitu Stasiun I sekitar rumah apung tempat keramba ikan, Stasiun II di dekat jamban tempat warga MCK, Stasiun III terletak di tepi atau pinggir Danau Mahligai, Stasiun IV terletak di tengah Danau Mahligai. Jarak setiap stasiun sekitar 20-25 m. Titik pada tiap stasiun ini ditentukan dengan menggunakan GPS (*Global Positioning System*).

Pengambilan Sampel Mikroalga

Pengambilan sampel mikroalga dilakukan 3 kali pengambilan yaitu pada pagi, siang dan sore hari, pada pukul 07:00 – 09:00 WIB, pada pukul 11:00 – 13:00 WIB dan pukul 15:00 – 17:00 WIB dengan menggunakan planktonnet berukuran 85 μm dengan jari-jari lingkaran 10 cm. Pengambilan sampel dilakukan secara vertikal, yaitu dengan cara menarik jaring planktonnet yang telah ditenggelamkan kira-kira 2 m dibawah permukaan air selama 5 menit (Fachrul, 2012:94). Selanjutnya sampel dimasukkan ke dalam botol dan diberi label, pada label dituliskan nomor stasiun, tanggal dan waktu pengambilan sampel. Sampel selanjutnya diawetkan menggunakan formalin 4%. Dengan cara diteteskan 2 tetes formalin kedalam 30 ml sampel air. Sampel yang telah diawetkan dibawa ke laboratorium Universitas Andalas Padang untuk diidentifikasi.

Identifikasi Mikroalga

Sampel yang telah diawetkan diambil sebanyak 1 ml dan dimasukkan ke dalam *Sedgewick Rafter* dan dihitung jenis

mikroalga yang didapatkan, selanjutnya diamati menggunakan mikroskop binokuler. Sampel yang telah didapat dicocokkan dengan buku identifikasi mikroalga, yaitu *Illustrations of the Freshwater Plankton of Japan* (Mizuno, 1998). Identifikasi juga dibantu oleh tim ahli plankton dari Universitas Andalas Padang.

Analisis Data

Analisis Faktor Biologi

Parameter biologi dapat diamati untuk mengetahui banyaknya mikroalga yang terdapat pada suatu perairan, yaitu (Fachrul, 2012:91):

- a) Kelimpahan.
- b) Indeks pemerataan
- c) Indeks keanekaragaman,
- d) Indeks dominansi,

Analisis Faktor Fisika dan Kimia

Analisis Faktor Kimia dan Fisika yang dilakukan meliputi analisis suhu, pH, Kecerahan, warna air, kedalaman dan oksigen terlarut.

1. Pengukuran pH air

Pengukuran pH air menggunakan kertas indikator pH, dilakukan dengan cara mencelupkan kertas pH kedalam air dan tunggu selama 1-2 menit, selanjutnya diangkat dan dilihat perubahan pada warna kertas indikator pH dan dicocokkan dengan warna yang ada pada kotak indikator pH dan mencatat angka yang ditunjukkan oleh kertas indikator pH (Suin, 1998:56).

2. Pengukuran oksigen terlarut (DO)

Pengukuran oksigen terlarut dilakukan dengan menggunakan metode Winkler. Memasukkan botol DO kedalam perairan dan menutup rapat jangan sampai ada gelembung udara. Kemudian membuka tutupnya dan memasukkan 1 ml MnSO_4 kedalam botol DO dan menambahkan 1 ml alkali menggunakan pipet tetes, lalu ditutup dan bolak-balik hingga terbentuk endapan berwarna coklat. Selanjutnya

membuka penutup dan memasukkan 1 ml H₂SO₄ pekat ke dalam botol DO, ditutup kembali dan bolak-balik lagi botol tersebut hingga terbentuk endapan berwarna coklat tua, setelah itu dilakukan titrasi (Suin, 1998:60-61).

3. Pengukur suhu

Pengukuran suhu perairan menggunakan termometer raksa, dengan cara mencelupkan bagian ujung termometer raksa ke dalam air kurang lebih sekitar 5 menit sampai air raksa di dalam termometer berhenti. Kemudian berapa suhu air sewaktu ujung termometer masih tercelup di air dicatat pada buku lapangan.

4. Warna air

Warna air dilakukan pengamatan secara visual (secara langsung).

5. Kecerahan

Pengukuran kecerahan air danau dilakukan menggunakan keping secchi. Keping secchi merupakan keping yang berwarna putih dan hitam yang dibenamkan ke dalam air. Keping ini berupa piringan yang diameternya 25 cm. Piringan dapat dibuat dari plat logam yang tebalnya sekitar 3 mm. Pada piringan diberi lobang pada bagian tengah untuk melekatkan tali (tali diberi ukuran) dan pemberatnya. Kecerahan air diukur dengan menenggelamkan keping secchi ini kedalam air danau lalu diperhatikan sampai warna putih dari piringan itu tidak terlihat lagi dan dicatat kedalamannya. Selanjutnya keping secchi ditarik kembali dari dalam air secara berangsur – angsur ditarik sampai warnanya terlihat dan dicatat kedalamannya. Kedalaman yang didapat kemudian dihitung rata – ratanya (Suin, 1998:44-45).

6. Pengukuran Kedalaman

Pada pengukuran kedalaman ini dilakukan dengan cara

menenggelamkan tali yang telah diberi beban (pemberat) hingga ke dasar danau dan mengukur panjang tali yang terendam air dengan meteran lalu mencatat panjang tali.

Analisi Data Mikroalga

a. Volume air yang disaring

Menurut Fachrul (2010:95), untuk mengetahui volume air yang masuk ke dalam jaring plankton dapat dihitung dengan rumus:

$$V_s = \pi \times r^2 \times t$$

Keterangan:

$\pi.r$ = Luas lingkaran jaring plankton
t = panjang tarikan (m)

b. Kelimpahan Mikroalga

Penentuan kelimpahan plankton berdasarkan metode sapuan di atas gelas objek *Sedgewick Rafter*. Kelimpahan plankton secara kuantitatif dapat dihitung berdasarkan rumus Fachrul(2012:95):

$$N = n \times (V_r/V_o) \times (1/V_s)$$

Keterangan:

N = jumlah sel per liter (ind/L)
n = jumlah sel yang diamati
V_r = volume air tersaring
V_o = volume air yang diamati (pada *Sedgewick Rafter*) (ml)
V_s = volume air yang disaring (L)

c. Indeks keanekaragaman

Untuk menentukan indeks keanekaragaman jenis dihitung dengan menggunakan rumus Shannon & Wiener (Odum, 1993:179):

$$H' = - \sum_{i=1}^s P_i \ln P_i$$

Keterangan:

H' = indeks keanekaragaman
S = jumlah jenis

$P_i = \frac{n_i}{N}$ = peluang kepentingan
 untuk tiap jenis
 N = jumlah individu
 n_i = jumlah individu tiap jenis ke-i

Dengan kriteria sebagai berikut (Fachrul, 2007:95-96)

Jika $H' \leq 1,5$ maka keanekaragaman jenis rendah

Jika $H' > 1,5$ dan $< 3,5$ maka keanekaragaman sedang

Jika $H' \geq 3,5$ maka keanekaragaman tinggi

d. Indeks Kemerataan

Merata atau tidak pola sebaran biota ditunjukkan oleh indeks kemerataan. Jika indeks kemerataan relatif tinggi maka keberadaan setiap jenis biota di perairan dalam kondisi merata (Fachrul, 2012:95-96):

$$E = \frac{H'}{H'_{maks}}$$

Keterangan:

E = indeks kemerataan

H' = indeks keanekaragaman

$H'_{maks} = \ln S$ (S adalah jumlah spesies)

Nilai indeks berkisar antara 0-1

$E \approx 0$, kemerataan antara spesies rendah, artinya kekayaan individu yang dimiliki masing-masing spesies sangat jauh berbeda.

$E = 1$, kemerataan antara spesies relatif merata atau jumlah individu masing-masing spesies relatif sama.

e. Indeks Dominansi

Menurut Odum (1993:179), untuk menentukan indeks dominansi dapat menggunakan rumus yaitu:

$$D = \sum P_i^2$$

Keterangan : D = Indeks dominansi

$$p_i = \frac{n_i}{N}$$

n_i = Jumlah individu ke- i

N = Jumlah total individu

Dengan kriteria sebagai berikut:

Jika nilai $D < 0,5$ maka tidak ada jenis yang mendominasi

Jika nilai $D > 0,5$ maka ada jenis yang mendominasi

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Jumlah dan Jenis Mikroalga

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan di kawasan danau Mahligai Desa Danau Lamo Kabupaten Muaro Jambi ditemukan sebanyak 32 jenis mikroalga yang telah teridentifikasi. Jenis mikroalga yang diidentifikasi termasuk kedalam 5 kelas yaitu Chlorophyceae, Bacillariophyceae, Euglenophyceae, Cyanophyceae dan Dinophyceae. Jenis-jenis mikroalga yang terdapat di danau Mahligai Desa Danau Lamo Kabupaten Muaro Jambi. Berdasarkan kelas yang ditemukan pada setiap stasiun penelitian yaitu pada stasiun I di sekitar rumah apung, stasiun II jamban tempat MCK, stasiun III tepi atau pinggir danau dan stasiun IV tengah danau. Serta waktu pengambilan sampel di lapangan yaitu pada pagi hari (07.00 s/d 09.00), siang hari (11.00 s/d 13.00), dan sore hari (15.00 s/d 17.00) menggunakan *plankton net*. Kelas yang paling banyak ditemukan yaitu dari kelas Bacillariophyceae sebanyak 13 jenis mikroalga. Sedangkan kelas yang paling sedikit ditemukan yaitu dari kelas Dinophyceae yaitu sebanyak 1 jenis.

Kelimpahan Mikroalga

Berdasarkan hasil analisis sampel air diperoleh jenis mikroalga yang ditemukan sebanyak 32 jenis mikroalga yang terdiri atas 5 kelas yaitu Chlorophyceae (8 jenis), Bacillariophyceae (13 jenis), Euglenophyceae (6 jenis), Cyanophyceae (4 jenis) dan Dinophyceae (1 jenis). Berikut ini merupakan kelimpahan dari mikroalga di Danau Mahligai Desa Danau Lamo Kabupaten Muaro Jambi, terlihat Stasiun I ditemukan 17 jenis mikroalga, stasiun II ditemukan 12 jenis, stasiun III ditemukan 15 jenis, dan stasiun IV ditemukan 10 jenis. Kelimpahan mikroalga didominasi oleh kelas Chlorophyceae dengan persentase sebesar

55,84%, Bacillariophyceae sebesar 25,91%, Euglenophyceae sebesar 15,69%, Cyanophyceae sebesar 1,83%, Dinophyceae sebesar 0,73% .

Keanekaragaman, Kemerataan, dan Dominansi Mikroalga.

Hasil perhitungan keanekaragaman, kemerataan dan dominansi pada semua stasiun pengambilan sampel dapat dilihat pada Tabel 4.1 sebagai berikut.

Tabel 4.1 Keanekaragaman, Kemerataan dan Dominansi pada Setiap Stasiun Penelitian

PARAMETER	STASIUN PENELITIAN				RAT A- RAT A
	I	II	III	IV	
Jumlah spesies	17	12	15	10	
Indeks Keanekaragaman Jenis (H')	2,260	1,882	1,942	1,761	1,961
Kriteria Keanekaragaman	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang
Kemerataan (E)	0,798	0,758	0,717	0,765	0,759
Kriteria Kemerataan	Rendah	Rendah	Rendah	Rendah	Rendah
Dominansi (D)	0,160	0,213	0,221	0,247	0,2106
Kriteria Dominansi	Tidak ada	Tidak ada	Tidak ada	Tidak ada	Tidak ada

Faktor Fisika dan Kimia di Danau Mahligai

Faktor fisika yang diamati meliputi suhu, kecerahan, kedalaman, warna air. Hasil pengukuran faktor fisika disajikan dalam Tabel 4.2.

Tabel 4.2 Faktor fisika di danau Mahligai Desa Danau Lamo Kabupaten Muaro Jambi

Parameter	Satuan	Stasiun			
Fisika		I	II	III	IV
Kedalaman	M	3	2	3	4
Kecerahan	CM	62,55	64,27	61,26	66,45
Warna air		Coklat kehitaman	Coklat kehitaman	Coklat	Coklat kehitaman
Suhu	°C	28-30	28-30	27-30	28-31

Perhitungan faktor kimia berupa derajat keasaman (pH) dan oksigen terlarut (DO) pada penelitian ini memiliki kisaran yang berbeda - beda. Hasil pengukuran pH dan oksigen terlarut dapat dilihat pada Tabel 4.3 berikut ini:

Tabel 4.3 Faktor Kimia di Danau Mahligai Desa Danau Lamo Kabupaten Muaro Jambi

Parameter	Stasiun			
	I	II	III	IV
pH	5	5	5	5
Oksigen Terlarut (DO)	3-3,5	3-3,6	3,6-4	3-3,7

PEMBAHASAN

Jumlah dan Jenis Mikroalga

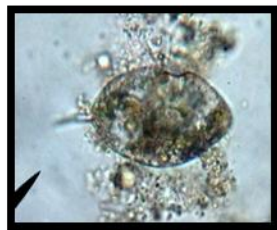
Berdasarkan identifikasi mikroalga di danau Mahligai Desa Danau Lamo Kabupaten Muaro Jambi, ditemukan sebanyak 32 jenis mikroalga yang terdiri atas 5 Kelas yaitu Chlorophyceae, Bacillariophyceae, Euglenophyceae, Cyanophyceae dan Dinophyceae. Untuk jenis yang paling banyak ditemukan yaitu dari Kelas Bacillariophyceae sebanyak 13 jenis mikroalga sedangkan kelas yang paling sedikit ditemukan yaitu dari kelas Dinophyceae sebanyak 1 jenis mikroalga.

Menurut Kawaroe *dkk.* (2010:10) mengatakan Bacillariophyceae adalah alga yang berasal dari Divisi Chrysophyta biasanya banyak dijumpai di laut dan sering di temukan di perairan tawar dan payau. Mikroalga kelas ini mudah dikenali karena selnya dilindungi kapsul seperti gelas dan pergerakannya tidak jelas, anggota kelas ini yang telah diketahui berjumlah sekitar 100.000 spesies. Jenis mikroalga dari kelas Bacillariophyceae dapat dilihat pada Gambar 4.1 dan Gambar 4.2 sebagai berikut.



Gambar 4.1 *Fragillaria virescens* Gambar 4.2 *Frustulia rhomboides*

Jenis yang paling sedikit ditemukan yaitu dari kelas Dinophyceae sebanyak 1 jenis. Ditemukannya sedikit jenis dari kelas ini dikarenakan lebih banyak ditemukan hidup di air laut dan sebagian kecil hidup di air tawar. Menurut Kawaroe dkk. (2010:11) mikroalga kelas Dinophyceae merupakan mikroalga yang berkembang biak dengan membela diri, kebanyakan hidup di air laut dan sebagian kecil hidup di air tawar alga ini hidup di laut memiliki sifat fosforesensi, yaitu memiliki fosfor yang memancarkan cahaya. Jenis mikroalga dari kelas Dinophyceae dapat dilihat pada Gambar 4.3 sebagai berikut.



Gambar 4.3 *Prorocentrum micans*

Gambar 4.3 terlihat bahwa jenis mikroalga dari kelas Dinophyceae memiliki ciri-ciri yaitu tubuh tersusun atas satu sel yang memiliki dinding sel dan dapat bergerak aktif, memiliki bentuk seperti coccoid atau membulat. Dinophyceae atau Diniflagelata bisa di sebut juga Pyrrophyta termasuk organisme yang uniseluler biflagelata yang membentuk komponen penting di perairan laut, air payau, dan air tawar. Pertambahan bentuk flagellate sebagai peningkatan ekspresi terhadap habitatnya, bentuknya seperti coccoid, filamentous, palmelloid dan kelompok amoboid atau Dinoflagellata.

Kelimpahan Mikroalga

Berdasarkan hasil identifikasi jenis mikroalga yang ditemukan sebanyak 32 jenis yang termasuk kedalam 5 kelas yaitu Chlorophyceae, Bacillariophyceae, Euglenophyceae, Cyanophyceae dan Dinophyceae. Kelimpahan jenis mikroalga yang tertinggi dari penelitian ini yaitu dari

Kelas Chlorophyceae dengan persentase sebesar 55,84%. Dengan jumlah jenis yang ditemukan yaitu sebanyak 8 jenis mikroalga, tetapi jenis mikroalga yang paling banyak ditemukan yaitu dari jenis *Gonatozygon acuelatum*, *Spirogyra corrugata*, dan *Spirogyra setiformis*.

Kelimpahan jenis mikroalga yang terendah dari hasil penelitian ini adalah pada kelas Dinophyceae dengan hasil persentase berjumlah 0,73%. Hal ini di dikarenakan kelas Dinophyceae ini merupakan mikroalga yang kebanyakan hidup di air laut dan sebagian kecil hidup di air tawar.

Persentase kelimpahan jenis mikroalga dari yang tertinggi hingga yang terendah dari masing-masing stasiun yaitu stasiun III sebanyak 210,22 ind/l, stasiun I sebanyak 166,22 ind/l, stasiun II sebanyak 149,11 ind/l dan stasiun IV sebanyak 144,22 ind/l. Tingginya persentase mikroalga yang terdapat pada stasiun III dikarenakan faktor fisika dan faktor kimia yang mendukung terhadap kelangsungan hidup dari mikroalga tersebut. Kelimpahan jenis mikroalga yang paling terendah yaitu terdapat pada stasiun IV. Stasiun ini merupakan daerah tengah danau Mahligai. Rendahnya mikroalga pada stasiun tersebut terlihat dari jumlah jenis dan jumlah individu yang diperoleh pada stasiun tersebut. Stasiun ini memiliki kedalaman 4 m dan kecerahan 66,45 cm. Sedangkan suhu dan pH pada stasiun ini yaitu berkisar antara 28-31 °C dan pH-nya yaitu 5. Hal ini diduga pada stasiun IV memiliki habitat dan kondisi lingkungan yang kurang mendukung bagi kelangsungan hidup mikroalga baik faktor fisika maupun kimia.

Indek Keanekaragaman Mikroalga

Nilai indeks keanekaragaman jenis dari masing-masing stasiun yang diperoleh untuk stasiun I yaitu sebesar 2,260, untuk stasiun II yaitu sebesar 1,882, stasiun III yaitu sebesar 1,942 dan stasiun IV sebesar 1,761.

Dari data terlihat nilai indeks keanekaragaman jenis yang diperoleh

berkisar antara 1,761 sampai 2,260. Untuk nilai tertinggi indeks keanekaragaman terdapat pada stasiun I yaitu sebesar 2,260 dan nilai terendah indeks keanekaragaman terdapat pada stasiun IV yaitu 1,761 dengan kriteria semua stasiun yaitu sedang. Sesuai dengan pendapat Fahrul (2012:96) yang menyatakan bahwa apabila indeks keanekaragaman $H' > 1,5$ dan $< 3,5$ maka daerah perairan tersebut menunjukkan stabilitas komunitas biota dalam kondisi yang sedang atau kualitas air belum tercemar.

Indeks Kemerataan Mikroalga

Berdasarkan hasil identifikasi untuk indeks kemerataan mikroalga di danau Mahligai Desa Danau Lamo Kabupaten Muaro Jambi untuk stasiun I yaitu sebesar 0,798, untuk stasiun II yaitu sebesar 0,758, stasiun III yaitu sebesar 0,717 dan stasiun IV yaitu sebesar 0,765.

Indeks kemerataan pada semua stasiun yaitu berkisar antara 0,717 – 0,798, hal ini menunjukkan kemerataan mikroalga di danau Mahligai Desa Danau Lamo Kabupaten Muaro Jambi dalam kriteria rendah. Untuk indeks kemerataan mikroalga yang tertinggi terdapat pada stasiun I yaitu 0,798, sedangkan indeks kemerataan yang terendah terdapat pada stasiun III yaitu 0,717. Fahrul (2012:96) menyatakan bahwa apabila kemerataan spesies $E \approx 0$ dapat dikatakan bahwa kemerataan antara spesies rendah, artinya kekayaan individu yang dimiliki masing-masing spesies sangat jauh berbeda. Ketidakteraturan pada setiap stasiun diduga disebabkan oleh faktor fisika, kimia, dan biologi.

Indeks Dominansi Mikroalga

Indeks dominansi masing-masing stasiun dapat dilihat pada Tabel 4.6 yang menunjukkan bahwa di danau Mahligai Desa Danau Lamo Kabupaten Muaro Jambi tidak ada jenis mikroalga yang mendominasi, karena indeks dominansi yang didapat pada masing-masing stasiun antara lain, stasiun I yaitu 0,1600, stasiun II

yaitu 0,2137, stasiun III yaitu 0,2215 dan stasiun IV yaitu 0,2474. Fahrul (2012:96) menjelaskan bahwa nilai $D < 0,5$ maka tidak ada jenis yang mendominasi. Selain itu tidak adanya jenis mikroalga yang mendominasi menunjukkan bahwa kondisi lingkungan yang relatif baik.

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian di Danau Mahligai Desa Danau Lamo Kabupaten Muaro Jambi dapat disimpulkan bahwa di Danau Mahligai diperoleh 5 kelas mikroalga yaitu Chlorophyceae, Bacillariophyceae, Euglenophyceae, Cyanophyceae dan Dinophyceae. Kelimpahan tertinggi terdapat pada stasiun III yaitu 210,22 ind/l dan indeks kemerataan berkisar antara 0,757-0,778 dengan rata-rata 0,754; indeks keanekaragaman berkisar antara 1,761-2,157 dengan rata-rata 1,935; dan indeks dominansi berkisar antara 0,247-0,160 dengan rata-rata 0,210. Keanekaragaman jenis yang tergolong sedang, karena nilai indeks keanekaragaman yang diperoleh lebih besar dari 1,5 dan lebih kecil dari 3,5 serta tidak ada jenis yang mendominasi. Kemerataan antara spesies rendah, artinya kekayaan individu yang dimiliki oleh masing-masing jenis sangat jauh berbeda.

Saran

Berdasarkan penelitian ini disarankan kepada masyarakat sekitar untuk tetap menjaga kelestarian danau Mahligai, agar ekosistem danau tersebut tetap terjaga dengan baik dan disarankan kepada peneliti selanjutnya agar penelitian dilakukan di musim kemarau.

DAFTAR RUJUKAN

- Darmono.2001. *Lingkungan Hidup dan Pencemaran*. Universitas Indonesia. Jakarta
- Fachrul,F.M. 2012. *Metode Sampling Bioekologi*.Bumi Aksara. Jakarta
- Febri, M. 2016. *Keanekaragaman Mikrolaga Di Danau Lingkat*

- Kabupaten Kerinci. Skripsi. Jurusan Pendidikan Biologi. FKIP: Universitas Jambi.
- Hasibuan, S. 2014. *Keanekaragaman Jenis Mikroalga di Lahan Bekas Tambang Emas Dusun Koto Jayo Kecamatan Pelepat Ilir Kabupaten Bungo*. Skripsi. Jurusan Pendidikan Biologi. FKIP: Universitas Jambi.
- Irwan, Z.D. 2014. *Prinsip-prinsip Ekologi Ekosistem, Lingkungan, dan Pelestariannya*. Bumi Aksara: Jakarta.
- Kawaroe, M., Prartono, T., Sunundin, A., Sari, D.W, dan Augustine, D. 2010. *Mikroalga Potensi dan Pemanfaatan untuk Produksi Bio Bahan Bakar*. IPB Pres: Bogor.
- Mandasari, N. 2010. *Keaneka Ragaman Fitoplankton di Danau Sipin Kota Jambi. Sebagai Bioindikator Kualitas Air*. Skripsi. Jurusan Pendidikan Biologi. FKIP: Universitas Jambi.
- Mizuno, T. 1998. *Illustration of The Fresh Water Plankton of Japan*. Hoikusha Publishing: Japan.
- Nurhasanah, 2014. *Keanekaragaman Mikroalga di Balai Budidaya Air Tawar (BBAT) Kecamatan Sungai Gelam Jambi*. Skripsi. Jurusan Pendidikan Biologi. FKIP: Universitas Jambi
- Odum, E.P. 1993. *Dasar-dasar Ekologi*. Penejemah Tjahjono Samingan, B. Srigandono. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Pelczar, M.J. 2010. *Dasar-dasar Mikrobiologi 1*. Ui press: Jakarta.
- Pratiwi, S .T. 2008. *Mikrobiologi Farmasi*. Gelora aksara pratama
- Purnomo, B. 2005. *Pengenalan Sifat-Sifat Umum Mikrobiologi*. PS. IHPT. Faperta Unib
- Purnama, P. 2016. *Keanekaragaman Mikrolaga Di Danau Kaco Kabupaten Kerinci*. Skripsi. Jurusan Pendidikan Biologi. FKIP: Universitas Jambi.
- Rifa'i, M. 2015. *Keanekaragaman Jenis Mikroalga di Danau Kenali Kota Jambi*. Skripsi. Jurusan Pendidikan Biologi. FKIP: Universitas Jambi.
- Syafputri, E. 2012. *Apa itu Mikroalga*. <http://www.antaranews.com/berita/321543/apa-itu-mikroalga>: Diakses 29 Desember 2015.
- Subandi, 2010. *Mikro Biologi*. PT Remaja Rosda Karya: Bandung.
- Suminto, 2005. *Budidaya Pakan Alami Mikroalgae dan Rotifer*. Undip: Semarang.
- Setiarto, R.H.B. 2011. *Pemanfaatan Mikroalga Untuk BBM*. http://www.biologi.lipi.go.id/bio_indonesia/mTemplate.php?h=3&id_berita=303: Diakses pada tanggal 29-12-2015.
- Suin, N.M. 1998. *Metoda Ekologi*. Universitas Andalas: Jakarta
- Sastrawijaya, A.T. 2000. *Pencemaran Lingkungan*. Rineka Cipta. Jakarta.
- Sugiyono, 2013. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif Dan R&D*. Alfabeta, Bandung.
- Widyaloka, K. 2015. *Keanekaragaman Mikroalga di Kawasan Percandian Muaro Jambi*. Skripsi. Jurusan Pendidikan Biologi. FKIP: Universitas Jambi.
- Wolf, L.L. 1990. *Ekologi Umum*. Gadjah Mada Universiti Press. Yogyakarta
- Wahyu, P.P. 2009. *Memahami Saling Ketergantungan Dalam Ekosistem*. Pt Puri Delco. Bandung.