

**KOMPOSISI DAN KELIMPAHAN FITOPLANKTON DI PERAIRAN
SALURAN IRIGASI PASANG SURUT DI DESA MULYA SARI
KECAMATAN TANJUNG LAGO**

**COMPOSITION AND ABUNDANCE OF PHYTOPLANKTON IN TIDAL
IRRIGATION CHANNEL OF MULYA SARI VILLAGE
TANJUNG LAGO SUB DISTRICT**

Eka Nurrisa Khairunnisa¹⁾, Zazili Hanafiah²⁾, dan Dwi Putro Priadi³⁾

¹⁾Mahasiswa Program Pascasarjana, Pengelolaan Lingkungan, Universitas Sriwijaya, Indonesia
Email: ekakhairunnisa46@yahoo.co.id

²⁾Dosen Jurusan Biologi, FMIPA, Universitas Sriwijaya, Indonesia

³⁾Dosen Jurusan Ilmu tanah, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya, Indonesia

Registrasi: 21 April 2017; Diterima setelah perbaikan: 4 Mei 2017;

Disetujui terbit: 7 Juli 2017

ABSTRAK

Mulya Sari merupakan salah satu desa dengan tipe lahan rawa pasang surut yang memanfaatkan saluran irigasi sebagai sarana untuk mengairi berbagai aktivitas masyarakat seperti kegiatan pertanian, perikanan maupun kegiatan masyarakat rumah tangga. Sampai saat ini, informasi mengenai perairan saluran irigasi di desa Mulyasari masih sangat terbatas sehingga dilakukan penelitian ini. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui komposisi fitoplankton melalui studi langsung ke lokasi perairan saluran irigasi desa Mulya Sari. Pengambilan data dan pengukuran dilakukan pada Mei 2016. Dari penelitian yang dilakukan pada saluran irigasi Desa Mulya Sari ditemukan sebanyak 12 jenis, yang terdiri dari 4 jenis dari kelas *Cyanophyceae*, 4 jenis dari kelas *Conjugatophyceae* (*Zygnematophyceae*), dan 4 jenis dari kelas *Bacillariophyceae*. Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa kualitas fisika dan kimia perairan pada saluran irigasi kurang baik untuk pertumbuhan fitoplankton yang merupakan produsen primer pada rantai makan di ekosistem perairan.

KATA KUNCI: Fitoplankton, rawa pasang surut, saluran irigasi.

ABSTRACT

Mulya Sari is one of the village of swamp land with this type of ups and downs that utilize the irrigation channels as a means to irrigate various community activities such as agriculture, fisheries activities as well as community activities of households. Until now, information on the waters of the irrigation channels in the village of Mulyasari still very limited that carried out this research. The purpose of this research is to know the composition of the phytoplankton through studies directly to the location of the waters of the irrigation channels of the village of Mulya Sari. Data capture and measurement done in may 2016. From research on irrigation channels do at the village of Mulya Sari found as many as 12 types, the form of the 4 types of Cyanophyceae class, 4 types of class Conjugatophyceae (Zygnematophyceae), and 4 the type of the class Bacillariophyceae. The results of the studies also show that physical and chemical qualities of the waters of the irrigation channel on a less good for the growth of phytoplankton which is the primary producers in aquatic ecosystems to eat in chains.

KEYWORDS: Irrigation channels, phytoplankton, tidal swamp.

1. PENDAHULUAN

Air merupakan salah satu komponen lingkungan yang penting bagi kehidupan baik manusia maupun makhluk hidup lainnya. Untuk mendapatkan air yang bersih saat ini menjadi barang yang mahal karena air sudah banyak tercemar oleh bermacam-macam limbah dari hasil kegiatan manusia, baik limbah dari kegiatan rumah tangga, kegiatan pertanian, limbah dari kegiatan industri dan kegiatan-kegiatan lainnya (Harmayani dan Konsukartha, 2007). Air sebagai komponen lingkungan hidup akan mempengaruhi dan dipengaruhi oleh komponen lainnya sehingga ketika kualitas tidak baik akan mengakibatkan lingkungan hidup menjadi buruk dan akan mempengaruhi kesehatan dan keselamatan manusia serta makhluk hidup lainnya. Salah satu sumber air yang bisa dimanfaatkan adalah rawa pasang surut.

Rawa pasang surut merupakan wilayah perairan yang dipengaruhi oleh gerakan pasang surutnya air laut yang menimbulkan pendangkalan lewat esturasi atau saluran pengairan alamiah yang berhubungan langsung dengan laut, dan tempat mengalirnya air pasang yang berasal dari laut ke darat dan air surut dari darat ke laut (Notohadiprawiro, 1986). Luas lahan rawa pasang surut di Indonesia diperkirakan sekitar 20.11 juta hektar yang terdiri dari 2.07 juta hektar lahan pasang surut potensial, 6.71 juta hektar lahan sulfat masam, 10.89 hektar lahan gambut, dan 0.44 juta hektar lahan salin (Alihamsyah, 2002). Total lahan rawa yang telah dikembangkan pemerintah sekitar 1,8 juta ha, terdiri dari 1,5 juta ha lahan pasang surut dan 0,3 juta ha lahan rawa non-pasang surut (Ngudiantoro, 2010).

Desa Mulya Sari merupakan salah satu Desa transmigrasi yang merupakan lahan pasang surut yang sudah direklamasi menjadi lahan pertanian dan pemukiman warga. Kegiatan pembangunan yang memiliki tujuan untuk meningkatkan kesejahteraan manusia yang menitik beratkan pada pertumbuhan ekonomi dengan memanfaatkan sumberdaya alam tanpa memperhatikan aspek lingkungan dapat menimbulkan tekanan serta kerusakan terhadap lingkungan dalam hal ini kualitas perairan saluran irigasi pada rawa pasang surut. Berbagai limbah dari aktivitas manusia dalam memenuhi kebutuhan hidupnya berasal dari kegiatan pemukiman (rumah tangga), dan pertanian akan menghasilkan limbah yang memberi sumbangan pada penurunan kualitas air baik secara langsung maupun tidak langsung.

Hasil penelitian Jana, *et al.* (2014) menyebutkan bahwa aktivitas pertanian berupa pemupukan berpengaruh pada menurunnya kualitas air, ditunjukkan dengan meningkatnya kadar nitrat dan menurunnya pH pada air di saluran irigasi. Hasil penelitian Yogafanny (2015) menyebutkan bahwa terjadi penurunan kualitas air sungai karena kegiatan masyarakat di sempadan sungai, hal itu terlihat dari tingginya nilai BOD dan nitrat yang menunjukkan penurunan kualitas perairan. Maka, proses alamiah dengan teroksidasinya tanah dan ditambah dengan kegiatan masyarakat di Desa Mulya Sari akan berakibat pada menurunnya kualitas air saluran pengairan ketika tidak dikelola dengan baik. Salah satu biota air yang akan terganggu kehidupannya karena penurunan kualitas perairan adalah fitoplankton.

Keberadaan fitoplankton pada suatu perairan merupakan indikator yang bisa memberikan informasi

mengenai kondisi perairan tersebut (Suryanti, 2013; Hariyati, *et al.*, 2010). Fitoplankton merupakan salah satu organisme yang bisa digunakan sebagai indikator kualitas perairan, karena fitoplankton berinteraksi langsung terhadap perubahan fisika-kimia dan unsur hara pada suatu perairan (APHA,1999). Fitoplankton merupakan kelompok yang memegang peranan sangat penting dalam ekosistem air, karena fitoplankton mampu melakukan fotosintesis (Junaidi, *et al.*, 2013). Fitoplankton juga memiliki peran penting bagi kehidupan di perairan yaitu sebagai produsen primer dalam rantai makanan (Nalang, *et al.*, 2015).

2. BAHAN DAN METODE

Penelitian telah dilakukan di desa Mulya Sari, Kecamatan Tanjung Lago Delta Telang II Kabupaten Banyuasin pada bulan Mei 2016 di 6 stasiun pengamatan (Gambar 1). Pada penelitian ini parameter perairan yang diambil meliputi parameter biologi (fitoplankton), fisika (suhu, TSS, Kecepatan arus, dan kecerahan) serta parameter kimia (DO, pH, salinitas, BOD, nitrat dan fosfat). Sampel fitoplankton diambil secara kuantitatif dengan menyaring air sebanyak 50 liter dengan menggunakan plankton net no. 25 yang dilengkapi botol penampung untuk menampung sampel fitoplankton yang tersaring. Setelah sampel air diperoleh kemudian sampel dipindahkan ke dalam botol sampel (botol sampel 25 ml) yang telah ditandai sesuai lokasi pengambilan sampel dan pengulangan sampel diberi formalin 40% hingga konsentrasinya menjadi 4%, kemudian diberi lugol sebanyak 2-3 tetes (APHA, 1980).

Selanjutnya sampel didinginkan dalam ice box dan dibawa ke

laboratorium untuk analisis selanjutnya. Untuk melakukan identifikasi sampel fitoplankton, botol sampel yang berisi sampel fitoplankton digoyang secara perlahan-lahan hingga homogen, lalu sampel diambil sebanyak 1 ml dengan menggunakan speed (alat suntik) kemudian dimasukkan dalam *Sedgewick-Rafter Counting Cell* untuk menghitung kelimpahan fitoplankton, kemudian dilakukan pencacahan sertai identifikasi menggunakan buku identifikasi Sachlan (1982). Parameter lingkungan (fisika dan kimia air) diukur secara insitu (suhu, kecepatan arus, kecerahan, DO, pH, dan Salinitas) dan secara eksitu (TSS, BOD, nitrat dan fosfat). Parameter lingkungan yang diukur secara eksitu atau diluar lokasi penelitian dilakukan pengukuran pada Laboratorium BTKLPP (Balai Teknik Kesehatan Lingkungan dan Pengendalian Penyakit Kelas 1) dengan membawa sampel air yang akan diukur.

Analisis Data

Komposisi dan kelimpahan jenis

Kelimpahan jenis fitoplankton dihitung berdasarkan persamaan menurut APHA (1999) sebagai berikut:

$$N = \frac{ns \times va}{vs \times vc}$$

Keterangan :

N = Kelimpahan plankton (ind/l)

ns = Jumlah plankton pada *sedwick-rafter*

va = volume air terkonsentrasi dalam contoh (ml)

vs = volume air dalam preparat *sedwick-rafter* (ml)

vc = volume air contoh yang disaring (ml)

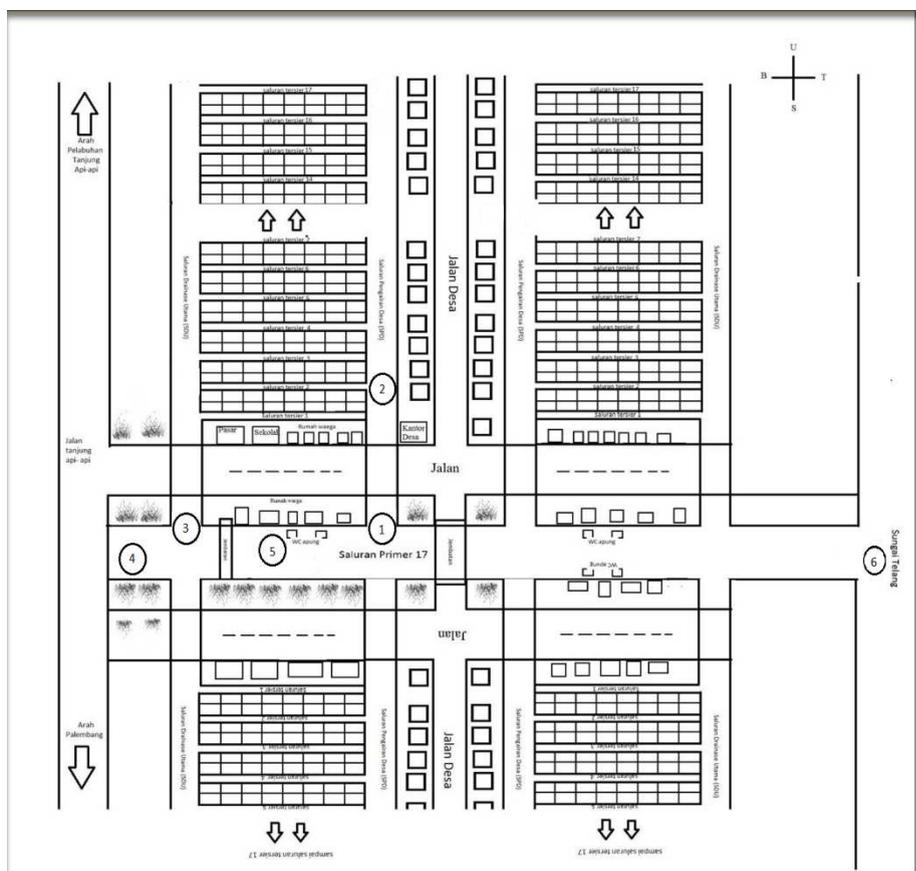
Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang digunakan pada penelitian dirincikan pada Tabel 1.

Eka Nurrisa Khairunnisa *et al.*
**Komposisi dan Kelimpahan Fitoplankton di
 Perairan Saluran Irigasi Pasang Surut di
 Desa Mulya Sari Kecamatan Tanjung Lago**

Tabel 1. Alat dan bahan

Alat dan Bahan	Satuan	Fungsi
Alat:		
- Termometer	°C	Mengukur Suhu
- Bola arus	m	Mengukur kecepatan arus
- Secchi dish	cm	Mengukur kecerahan
- <i>Water monitoring</i> PCD 650	mg ⁻¹	Mengukur DO
- <i>Water monitoring</i> PCD 650	-	Mengukur pH
- Spektrometer	ppm	Mengukur nitrat, fosfat dan amoniak
- <i>Water monitoring</i> PCD 650	‰	Mengukur salinitas
- Gelas ukur	ml	Tempat sampel air
- Pipet tetes	-	Pemipetan sampel
- Speed (alat suntik 1 ml)	ml	Mengambil sampel fitoplakton yang akan dianalisis
- Plankton net no.25		Menyaring sampel fitoplakton
- Ember 10 liter	set	Mengambil sampel fitoplankton
- Mikroskop	liter	Alat bantu identifikasi fitoplankton
- <i>Sedgewick-Rafter counting Cell</i>	-	Mencacah fitoplankton
- Botol sampel 20 ml	mm	Menampung sampel fitoplankton
- Botol sampel 600 ml	ml	Menampung sampel air
- Kertas label	-	Memberi nama pada botol sampel
- Spidol permanen	-	Menulis keterangan sampel
- Cool box	-	Tempat meletakkan botol sampel
- Kamera	-	Dokumentasi
Bahan:		
- Formalin 4%	ml	Mengawetkan sampel
- Lugol	ml	Mengawetkan sampel



Gambar 1. Sketsa lokasi pengambilan sampel (stasiun sampling) di Desa Mulya Sari

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pengukuran pada setiap stasiun pengamatan dan analisis laboratorium pada parameter fisika dan kimia air terlihat pada Tabel 2 dan 3.

Terlihat pada pengukuran bahwa terdapat nilai pada parameter salinitas yang menandakan bahwa saluran irigasi di desa Mulya Sari masih dalam wilayah interupsi air laut walaupun nilainya sangat kecil.

Tabel 2. Pengukuran parameter fisika dan kimia air pada saat pasang

Stasiun	pH	DO	BOD	Salinitas	Nitrat	Fosfat	suhu	Kecerahan	TSS	Arus
1	3,10	4,33	1,73	0,03	0,04	0,19	30,33	48,83	173,33	0,19
2	3,33	4,19	1,64	0,04	0,04	0,18	30,10	53,50	120,00	0,14
3	3,20	4,12	1,44	0,05	0,04	0,18	30,40	45,00	153,33	0,23
4	4,30	4,79	1,72	0,05	0,05	0,19	30,43	54,67	120,00	0,16
5	3,20	4,54	1,81	0,02	0,06	0,19	30,20	41,00	160,00	0,28
6	5,63	6,65	1,74	1,40	0,06	0,20	31,17	45,33	166,67	0,39

Tabel 3. Pengukuran parameter fisika dan kimia air pada saat surut

stasiun	pH	DO	BOD	Salinitas	nitrat	Fosfat	suhu	Kecerahan	TSS	Arus
1	3,30	4,24	3,80	0,02	0,04	0,21	31,40	59,33	40,00	0,32
2	3,07	3,98	3,47	0,01	0,04	0,20	31,67	79,33	33,33	0,16
3	3,20	4,03	2,43	0,03	0,04	0,19	31,53	50,67	53,33	0,46
4	4,07	4,47	1,63	0,04	0,05	0,18	30,77	67,17	46,67	0,19
5	3,10	4,21	3,30	0,04	0,04	0,17	31,13	58,67	40,00	0,50
6	4,90	6,33	3,00	1,20	0,04	0,14	31,33	51,00	40,00	0,65

Berdasarkan Tabel 2 dan 3 yang menunjukkan pengukuran parameter fisika dan kimia pada saat pasang dan surut hanya terlihat perbedaan pada pengukuran kecerahan serta TSS dan tidak terlihat perbedaan yang signifikan pada parameter pengamatan fisika kimia yang lain. *Total suspended solid* (TSS) yang berlebihan pada perairan dapat meningkatkan nilai kekeruhan lalu akan menghambat penetrasi cahaya matahari ke perairan dan akhirnya berpengaruh terhadap proses fotosintesis fitoplankton (Effendi, 2003), sehingga ketika nilai TSS tinggi maka nilai kekeruhan pun akan meningkat dan tingkat intensitas cahaya akan semakin kecil. Hal ini akan berpengaruh pada kehidupan fitoplankton yang membutuhkan cahaya untuk berfotosintesis.

Nilai DO dan pH yang sangat kecil juga akan berpengaruh pada kehidupan

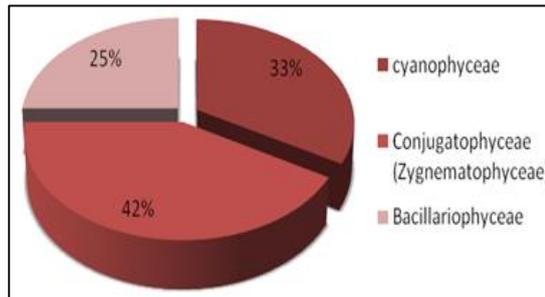
fitoplankton karena pH nya sangat rendah yang berarti memiliki nilai keasaman yang tinggi. Menurut Odum (1998) perairan dengan kesuburan yang tinggi dan tergolong produktif adalah perairan dengan pH antara 6 – 9 karena memiliki kisaran pH yang dapat mendorong proses pembongkaran bahan organik yang ada dalam perairan menjadi mineral-mineral yang dapat diasimilasikan oleh fitoplankton. Menurut Effendi (2003) kandungan oksigen terlarut (DO) yang berada pada nilai di bawah 2 mg/l dapat menyebabkan kematian bagi organisme, maka perairan saluran irigasi kurang baik digunakan untuk melakukan kegiatan pertambakan

Komposisi dan Kelimpahan Fitoplankton

a. Komposisi fitoplankton

Ditemukan 3 kelas dengan 12 jenis fitoplankton pada 6 stasiun pengamatan di saluran irigasi Desa Mulya Sari. Komposisi fitoplankton tergambar dari diagram pada Gambar 1 dengan kelas yang ditemukan adalah kelas *Cyanophyceae* dengan 4 jenis fitoplankton yaitu *Oscillatoria* sp., *Lyngbya* sp., *Tolypothrix* sp. dan *Anabaena* sp. Kelas yang kedua ditemukan adalah kelas *Conjugatophyceae* (*Zygnematophyceae*) dengan 4 jenis yaitu *Pleurotaenium* sp., *Spirogyra* sp., *Closterium* sp., dan *Gonatozygon* sp. Kelas ketiga yang ditemukan adalah kelas *Bacillariophyceae* dengan 4 jenis fitoplankton yaitu *Nitzschia* sp., *Bacillaria* sp., *Synedra acus* dan *Synedra ulna*.

Berdasarkan komposisi fitoplankton terlihat bahwa tidak ada kelas yang mendominasi komposisi dari fitoplankton yang ditemukan di stasiun pengamatan pada saluran irigasi Desa Mulya Sari. Pada stasiun 4 dan 6 ditemukan paling banyak jenis fitoplankton pada saat pasang dan surut dibandingkan dengan stasiun pengamatan yang lain yakni masing-masing 9 jenis fitoplankton. Hal ini dikarenakan stasiun 4 dan 6 memiliki pH yang tidak terlalu asam dibandingkan dengan 4 stasiun lainnya, karena menurut Effendi (2003) semakin menurunnya nilai pH maka akan semakin menurun juga komposisi plankton di suatu perairan.



Gambar 2. Komposisi kelas fitoplankton yang ditemukan di saluran irigasi Desa Mulya Sari

b. Kelimpahan fitoplankton

Kelimpahan fitoplankton pada stasiun pengamatan di perairan saluran irigasi Desa Mulya Sari berkisar antara 17- 26 ind/l pada saat pasang dan 13- 29 ind/l pada saat surut (Tabel 4 dan 5). Kelimpahan fitoplankton yang relatif sama pada setiap stasiun yang diduga karena faktor fisika dan kimia air pada setiap stasiun yang juga relatif sama. pH yang relatif rendah dan suhu yang relatif berada pada kisaran yang tinggi diduga menjadi faktor rendahnya kelimpahan fitoplankton yang ditemukan pada setiap stasiun pengamatan. Menurut Sutomo (2013) cahaya yang kurang mencukupi akan menghambat pertumbuhan fitoplankton, dan cahaya yang berlebih juga dapat menyebabkan kematiannya fitoplankton akibat adanya fotoinhibisi dan kerusakan organ fotosintetik dalam intensitas cahaya yang tinggi. Hasil penelitian Meiriyani *et al.* (2011) parameter oksigen terlarut dan nitrat memiliki peranan yang sangat besar dalam membedakan tinggi rendahnya kelimpahan fitoplankton di perairan, sehingga nilai DO dan nitrat yang tergolong rendah pada setiap stasiun pengamatan dinilai merupakan salah satu faktor penentu nilai kelimpahan yang rendah pada stasiun pengamatan. Nilai kecerahan pada masing-masing stasiun cukup rendah dan nilai TSS yang tergolong tinggi menjadi faktor

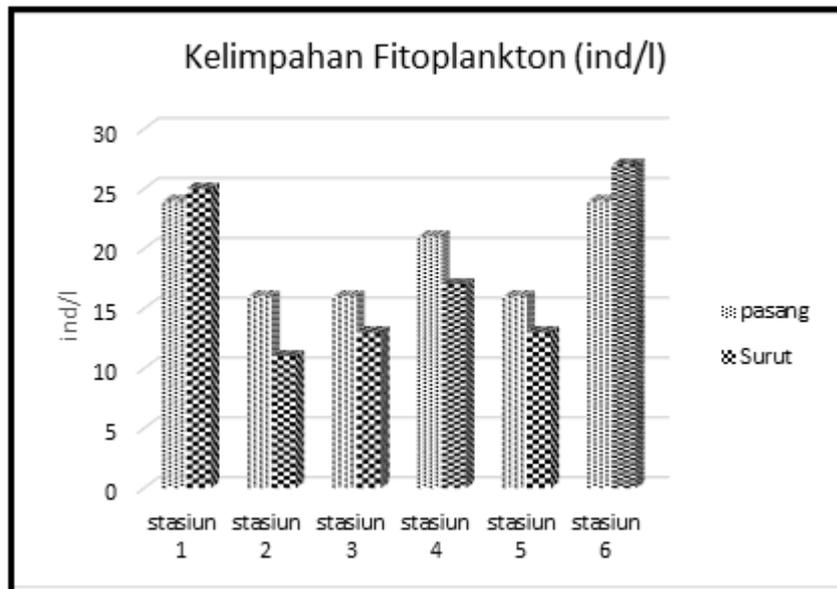
pembatas bagi pertumbuhan fitoplankton yang toleran dan mampu hidup dalam kisaran pH yang rendah dan suhu yang relatif tinggi. Sehingga fitoplankton yang bertahan hidup di perairan tersebut hanya

Tabel 4. Kelimpahan fitoplankton pada saat pasang

Jenis	Jumlah (individu/liter)					
	St 1	St 2	St 3	St 4	St 5	St 6
<i>Cyanophyceae</i>						
<i>Oscillatoria</i> sp.	5	4	5	5	4	5
<i>Lyngbya</i> sp.	4	0	0	2	1	1
<i>Tolypothrix</i> sp.	2	3	2	1	0	2
<i>Anabaena</i> sp.	0	0	0	2	0	3
<i>Conjugatophyceae</i> (<i>Zygnematophyceae</i>)						
<i>Pleurotaenium</i> sp.	3	3	0	0	0	0
<i>Spirogyra</i> sp.	4	4	3	4	4	4
<i>Closterium</i> sp.	0	0	0	0	2	0
<i>Gonatozygon</i> sp.	0	2	0	0	0	2
<i>Bacillariophyceae</i>						
<i>Nitzschia</i> sp.	0	0	2	3	0	3
<i>Bacillaria</i> sp	3	0	1	1	0	3
<i>Synedra ulna</i>	0	0	3	2	3	3
<i>Synedra acus</i>	4	2	2	3	3	0
<i>Jumlah (kelimpahan)</i>	25	18	18	23	17	26
<i>Jumlah taxa</i>	7	6	7	9	6	9

Tabel 5. Kelimpahan fitoplankton pada saat surut

Jenis	Jumlah (individu/liter)					
	St 1	St 2	St 3	St 4	St 5	St 6
<i>Cyanophyceae</i>						
<i>Oscillatoria</i> sp	4	3	3	3	2	4
<i>Lyngbya</i> sp.	4	0	0	1	2	2
<i>Tolypothrix</i> sp.	3	2	1	2	0	2
<i>Anabaena</i> sp.	0	0	0	3	0	2
<i>Conjugatophyceae</i> (<i>Zygnematophyceae</i>)						
<i>Pleurotaenium</i> sp.	3	1	0	0	0	0
<i>Spirogyra</i> sp.	5	3	2	3	3	5
<i>Closterium</i> sp.	0	0	0	0	2	0
<i>Gonatozygon</i> sp.	0	1	0	0	0	3
<i>Bacillariophyceae</i>						
<i>Nitzschia</i> sp.	0	0	1	1	0	3
<i>Bacillaria</i> sp	4	0	2	2	0	4
<i>Synedra ulna</i>	0	0	2	2	4	4
<i>Synedra acus</i>	4	3	3	3	2	0
<i>Jumlah (Kelimpahan)</i>	27	13	14	20	15	29
<i>Jumlah taxa</i>	7	6	7	9	6	9



Gambar 3. Kelimpahan fitoplankton di setiap stasiun pada saat pasang dan surut

4. KESIMPULAN

Ada 3 kelas fitoplankton yang ditemukan pada saluran irigasi Desa Mulya Sari, dengan 12 jenis fitoplankton. 4 jenis dari kelas *Oscillatoria* sp., *Lyngbya* sp., *Tolypothrix* sp. dan *Anabaena* sp., 4 jenis dari kelas *Conjugatophyceae* (*Zygnematophyceae*) yaitu *Pleurotaenium* sp., *Spirogyra* sp., *Closterium* sp., dan *Gonatozygon* sp.. Kelas yang ketiga ditemukan adalah kelas *Bacillariophyceae* dengan 4 jenis fitoplankton yaitu *Nitzschia* sp., *Bacillaria* sp., *Synedra acus* dan *Synedra ulna*.

Kelimpahan fitoplankton pada setiap stasiun pengamatan relatif sama karena faktor fisika dan kimia pada perairan tersebut pun relatif sama. pH, suhu, kecerahan dan TSS diduga merupakan faktor pembatas bagi fitoplankton di saluran irigasi tersebut, sehingga fitoplankton yang mampu hidup hanya fitoplankton yang toleran dengan kondisi pH rendah, suhu tinggi, kecerahan rendah dan nilai TSS yang tinggi.

DAFTAR PUSTAKA

- Alihamsyah T. 2002. Optimalisasi Pendayagunaan Lahan Rawa Pasang Surut. *Prosiding Seminar Nasional Optimalisasi Pendayagunaan Sumberdaya Lahan di Cisarua*, 6 - 7 Agustus 2002, Puslitbang Tanah dan Agroklimat.
- [APHA] American Public Health Association. 1999. *Standard Methods for The Examination of Water and Waste*. Washington: APHA.
- Effendi H. 2003. *Telaah Kualitas Air Bagi Pengelolaan Sumberdaya dan Lingkungan Perairan*. Yogyakarta: Kanisius.
- Hariyati L, Syah AF, Triajie H. 2010. Studi Komunitas fitoplankton di Pesisir Kenjeran Surabaya sebagai bioindikator kualitas perairan. *Jurnal Kelautan*. 3(2):117-131.
- Harmayani KD, Konsukartha IGM. 2007. Pencemaran air tanah akibat pembuangan limbah domestik di lingkungan kumuh studi kasus Banjar Ubung Sari, Kelurahan

- Ubung. *Jurnal Pemukiman Natah*. 5(2):92-102.
- Jana IW, Sudarmanto IG, Rusminingsih NK. 2014. Pengaruh aktivitas pertanian terhadap kualitas air irigasi di Subak Tegalampit Payangan Gianyar. *Jurnal Skala Husada*, 11(1):34-40.
- Junaidi A, Hanafiah Z, Agustina S. 2013. Komunitas plankton di perairan Sungai Ogan Kabupaten Ogan Komering Ulu, Sumatera Selatan. *Semirata FMIPA Universitas Lampung*. 265-273.
- Meiriyani F, Ulqodri TZ, Putri WAE. 2011. Komposisi dan sebaran fitoplankton di perairan Muara Sungai Way Belau, Bandar Lampung. *Maspuri Journal*. 3:69-77.
- Nalang ATC, Simbala HEI, Ai NS, Siahaan R. 2015. Struktur dan komposisi fitoplankton di bagian hulu Sungai Saluesem, Minahasa, Sulawesi Utara. *Jurnal Ilmiah Sains*. 13(2): 105-110.
- Ngudiantoro, Pawitan H, Ardiansyah M, Purwanto MYJ, Susanto RH. 2010. Pemodelan fluktuasi muka air tanah pada lahan rawa pasang surut tipe B/C: kasus di Sumatera Selatan. *Forum Pascasarjana*. 33 (2):101-112.
- Notohadiprawiro. 1986. *Mangrove, Tanah Estuarin*. Yogyakarta: Ghalia Indonesia.
- Odum EP. 1998. *Dasar-dasar Ekologi*. Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada Press.
- Sachlan M. 1982. *Planktonologi*. Semarang: Universitas Diponegoro.
- Suryanti S, Rudiyanti, Sumartini S. 2013. Kualitas perairan Sungai Seketak Semarang berdasarkan komposisi dan kelimpahan fitoplankton. *Journal Of Management Of Aquatic Resources*. 2(2):38-45.
- Sutomo. 2013. Struktur komunitas fitoplankton di perairan Teluk Sekotong dan Teluk Kodek, Kabupaten Lombok. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis*. 5(1):131-144.
- Yogafanny E. 2015. Pengaruh aktifitas warga di sempadan sungai terhadap kualitas air Sungai Winongo. *Jurnal Sains dan Teknologi Lingkungan*. 7(1):41-50.

Eka Nurrisa Khairunnisa *et al.*
Komposisi dan Kelimpahan Fitoplankton di
Perairan Saluran Irigasi Pasang Surut di
Desa Mulya Sari Kecamatan Tanjung Lago