

STRUKTUR KOMUNITAS FITOPLANKTON DANAU LEBO TALIWANG SUMBAWA BARAT

Rizky Regina Kawirian¹, Mahrus², Lalu Japa³

^{1,2,3}Pendidikan Biologi FMIPA FKIP Universitas Mataram

E-mail:rizkyreginakawirian12@gmail.com (*correspondence author*)

ABSTRAK

Danau Rawa Taliwang merupakan perairan air tawar yang terletak di Kabupaten Sumbawa Barat dan oleh masyarakat sekitar disebut Danau Lebo dengan luas wilayah 819,20 ha. Danau Lebo sebagai salah satu ekosistem air tawar berperan sebagai tempat berlangsungnya proses biologis berbagai jenis organisme akuatik, salah satunya fitoplankton. Tujuan penelitian ini yakni mengidentifikasi dan memberikan gambaran mengenai kemelimpahan spesies dan komunitas fitoplankton Danau Lebo Kabupaten Sumbawa Barat. Kemelimpahan spesies, indeks keanekaragaman dan kemerataan spesies dianalisis menggunakan program microsoft excel 2007. Kesamaan antar stasiun ditentukan berdasarkan Bray Curtis Cluster analysis menggunakan program biodiversity versi 2. Hasil penelitian menunjukkan komunitas fitoplankton teridentifikasi di Danau Lebo terdiri dari 9 kelas, 13 ordo, dan 47 spesies. Total Kemelimpahan fitoplankton Danau Lebo sebesar 8.858,667 ind/Liter. Indeks keanekaragaman spesies fitoplankton tergolong sedang yakni 1,819 dan kemerataan spesies fitoplankton yakni 0,470 (penyebaran kurang merata). Hasil the Bray-Curtis cluster analysis menunjukkan, bahwa terdapat 3 kelompok lokasi sebaran fitoplankton Danau Lebo. Kelompok 1 terdiri atas stasiun I dan II, kelompok 2 (stasiun III dan V), dan kelompok 3 hanya terdiri dari satu stasiun (stasiun V). Stasiun I memiliki kesamaan tertinggi dengan stasiun II yakni 95,905%, dan stasiun III memiliki kesamaan tertinggi kedua dengan stasiun IV yakni 88,656%.

Kata Kunci: danau lebo, *fitoplankton*, *komunitas*, *sumbawa*, *taliwang*

PENDAHULUAN

Kawasan Danau Rawa Taliwang merupakan perairan air tawar yang terletak di Kabupaten Sumbawa Barat yang oleh masyarakat sekitar disebut Danau Lebo dengan luas wilayah 819,20 ha. Wahyuni & Mildranaya (2010) menyatakan sejarah kawasan ini ditetapkan sebagai Taman Wisata Alam berdasarkan SK Menteri Kehutanan dan Perkebunan No. 418/Kpts-II/1999 tanggal 15 Juni 1999 seluas 1.406 ha. Namun pada tanggal 2 Oktober 2009 dikeluarkan Surat Keputusan Menteri No. 589/Menhut-II/2009 seluas 819,20 ha tentang penetapan Kawasan Hutan dan Kawasan Konservasi Perairan di Provinsi Nusa Tenggara Barat. Dengan dikeluarkannya keputusan ini, maka SK Menteri Kehutanan dan Perkebunan No. 418/Kpts-II/1999 tanggal 15 Juni 1999 tidak berlaku.

Danau Rawa Taliwang masuk ke dalam dua wilayah kecamatan yaitu Kecamatan Taliwang yang meliputi Desa Seloto dan Desa Sampir serta Kecamatan Seteluk yaitu Desa Meraran (Widada et al., 2015). Secara geografis Danau Lebo terletak

di antara garis lintang 8°34'0"LS dan 116°13'0"BT dengan jenis tanah regosol dan litosol dan topografi berbukit sampai bergunung dengan ketinggian 200-400 m dpl (BKSDA, 2015). Iklim kawasan Danau Rawa Taliwang termasuk ke dalam tipe D, rata-rata curah hujan pada kisaran 1826 mm – 1934 mm per tahun. Pada umumnya hujan di kawasan Taliwang mulai turun pada Bulan November hingga Mei. Pada tahun 2000 hari hujan sebanyak 116 hari dengan curah hujan 3343 mm. Suhu rata-rata bervariasi dari 22,33 °C sampai dengan 26,61°C, tekanan udara 1009 mbs – 1012 mbs (Wahyuni & Mildranaya, 2010).

Taman wisata alam merupakan kawasan pelestarian alam yang terutama dimanfaatkan untuk pariwisata dan rekreasi alam (Widada et al., 2015). Lokasi pembangunan kawasan wisata di Danau Lebo terletak di tepi danau yaitu ±70 % berada di wilayah Kecamatan Taliwang dan ± 30 % masuk dalam wilayah Kecamatan Seteluk. Selain itu, dalam hal pemanfaatan danau juga didominasi oleh masyarakat dari Kecamatan Taliwang dan Seteluk sehingga dalam pembangunan kawasan Danau Lebo

akan sangat berdampak terhadap masyarakat di sekitar wilayah tersebut (Jaya, 2007).

Danau Lebo sebagai salah satu ekosistem air tawar memiliki peran sebagai tempat berlangsungnya proses biologis berbagai jenis organisme akuatik (makroorganisme dan mikroorganisme). Menurut Arianto (2014), proses biologis yang terjadi di perairan air tawar adalah hasil interaksi antara organisme yang hidup di dalamnya. Interaksi ini terjadi dalam bentuk aliran energi dan siklus materi di antara organisme tersebut. Aliran energi dan siklus materi selanjutnya akan membentuk suatu rantai makanan untuk kelangsungan hidup organisme di danau. Salah satu kelompok mikroorganisme yang memegang peranan penting dalam fungsi ekologi di Danau Lebo adalah fitoplankton.

Mikroorganisme merupakan organisme yang tidak tampak oleh mata telanjang, dan membutuhkan mikroskop untuk observasi mendetail. Biota ini memiliki rentang ukuran kurang dari 0,2 μm hingga 200 μm (dimensi linear maksimum) dan sangat bervariasi mulai dari virus, bakteri dan *archae*, hingga mikroalga (fitoplankton), fungi dan protozoa. Tumbuhan tinggi, makroalga, invertebrata dan vertebrata tidak termasuk kategori ini (Sigeo, 2005).

Keberadaan fitoplankton di perairan memegang peranan yang sangat penting sebagai produsen primer dan awal mata rantai dalam jaring makanan yang menyebabkan fitoplankton sering dijadikan indikator ukuran kesuburan satu ekosistem (Umar, 2002). Melati et al. (2005) menyatakan bahwa fitoplankton merupakan parameter biologi yang dapat dijadikan bioindikator untuk mengevaluasi kualitas dan tingkat kesuburan suatu perairan, serta mengetahui jenis-jenis fitoplankton yang mendominasi, adanya jenis fitoplankton yang dapat hidup karena zat-zat tertentu yang sedang melimpah, dapat memberikan

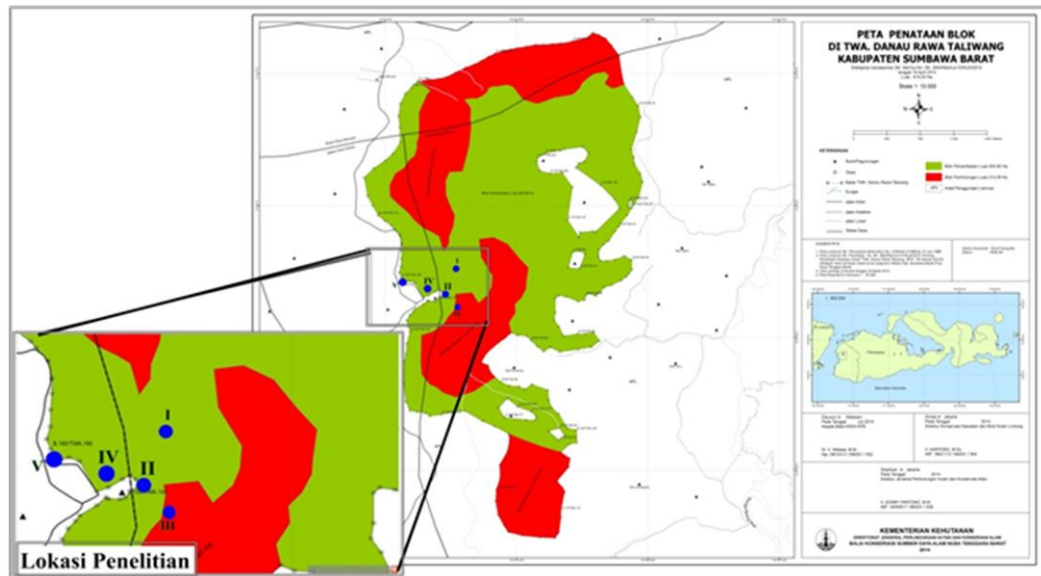
gambaran mengenai keadaan perairan yang sesungguhnya. Kemelimpahan fitoplankton digunakan untuk menentukan nilai saprobitas dengan melihat nilai tropik saprobik indeks.

Kemelimpahan fitoplankton di suatu perairan juga dapat digunakan untuk mengindikasikan kemelimpahan ikan pemangsa fitoplankton (Rachman, 2011). Fitoplankton merupakan organisme pertama yang terganggu karena adanya beban masukan (dalam bentuk nutrisi, polutan, dan sebagainya) yang diterima oleh perairan. Hal ini disebabkan fitoplankton adalah organisme pertama yang memanfaatkan langsung beban masukan tersebut. Dampak dari beban masukan tersebut akan menyebabkan perubahan pada komposisi, kelimpahan, dan distribusi dari komunitas fitoplankton, karena itu keberadaan fitoplankton dapat dijadikan sebagai indikator perairan dengan sifat hidupnya relatif menetap, jangka hidup relatif panjang dan mempunyai toleransi spesifik pada lingkungan (Apridayanti, 2008).

METODE PENELITIAN

Sampel penelitian ini diambil di 5 stasiun di Danau Lebo Kabupaten Sumbawa Barat pada bulan Juni 2016 (Gambar 1), dan titik ordinat setiap stasiun dapat dilihat pada Tabel 1. Pengamatan mikroskopik dan identifikasi spesies fitoplankton dilaksanakan di Laboratorium Biologi FMIPA Universitas Mataram.

Identifikasi spesies fitoplankton dilakukan berdasarkan ciri morfologi yang tampak seperti bentuk, struktur atau sebaran kloroplast dan bentuk koloni, dengan mengacu pada buku yang ditulis oleh: Smith (1950), Davis (1955), Pentecost (1984), Thomas (1997), Botes (2001), Wehr & Sheath (2003), Al-Kandari et al. (2009), Kim & Kim (2012), Park (2012), dan Bellinger & Sigeo (2015).



Gambar 1. Peta Danau Lebo Taliwang Kabupaten Sumbawa Barat (BKSDA, 2015) dan Lokasi Titik Sampling

Tabel 1 Posisi Geografis Titik Sampling

No	Nama Stasiun	Posisi Geografis	
		LS	BT
1	Stasiun I	8° 42' 29.42"LS	116° 51' 08.46"BT
2	Stasiun II	8° 42' 31.06"LS	116° 51' 13.88"BT
3	Stasiun III	8° 42' 23.54"LS	116° 51' 13.76"BT
4	Stasiun IV	8° 42' 27.32"LS	116° 51' 19.00"BT
5	Stasiun V	8° 42' 25.95"LS	116° 51' 25.87"BT

Keterangan: LS= lintang selatan, BT= Bujur Timur

Variabel yang diukur dalam penelitian ini meliputi kelimpahan spesies, indeks keanekaragaman dan kemerataan spesies serta persentase nilai penting. Perhitungan Kelimpahan spesies fitoplankton menggunakan rumus (Romimohtarto & Juwana, 2007). Indeks keanekaragaman spesies dihitung berdasarkan rumus Shannon & Wiener (Odum, 1993, Smith & Smith, 2012). Indeks kemerataan spesies dihitung dengan menggunakan rumus dari PIELOU (Romimohtarto & Juwana, 2007). Nilai penting ditentukan menggunakan rumus menurut Hardjosuwarno (1994) dalam Al Idrus (2014) dengan sedikit modifikasi menjadi: Nilai Penting = Densitas relatif + Frekuensi relative

Data fitoplankton yang diperoleh dianalisis secara kualitatif dan kuantitatif kemudian dideskripsi. Deskripsi parameter biologi dengan menampilkan grafik

kelimpahan, keanekaragaman jenis dan kemerataan jenis. Deskripsi kesamaan antar stasiun ditampilkan dalam bentuk dendrogram menggunakan program *Biodiversity* versi 2 tehnik the *Bray-Curtis Cluster Analysis*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

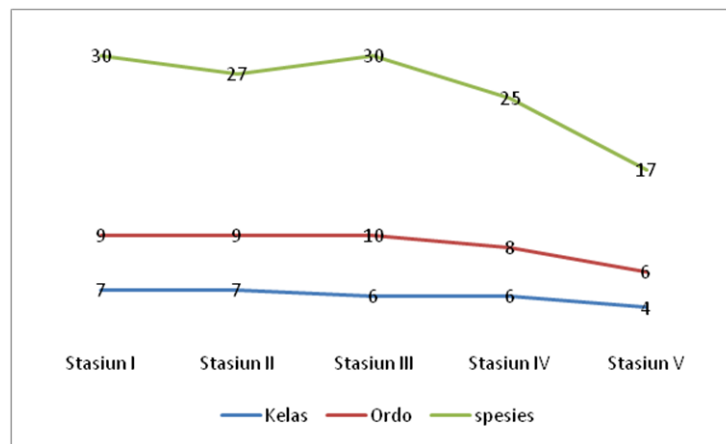
Komunitas Fitoplankton

Komunitas fitoplankton Danau Lebo Taliwang terdiri dari 10 Kelas dengan 14 ordo dan 48 spesies fitoplankton (Gambar 2). Adapun 10 kelas yang ditemukan terdiri dari Bacillariophyceae (4 spesies), Charophyceae (1 spesies), Cyanophyceae (11 spesies), Chlorophyceae (23 spesies), Dinophyceae (1 spesies), Euglenophyceae (4 spesies), Florideophyceae (1 spesies), Trebouxiophyceae (1 spesies), Ulvophyceae (1 spesies), dan Unidentified (1 spesies). Adanya kelas Euglenophyceae menunjukkan

banyaknya bahan organik yang masuk kedalam perairan Danau Lebo. Hal ini sesuai dengan pernyataan Sachlan (1982) dalam Isnaini (2012) yang menyatakan bahwa kelas Euglenophyceae 90% hidup dalam air tawar yang mengandung banyak *organic matter*.

Fitoplankton yang teridentifikasi di Danau Lebo lebih beragam dibandingkan fitoplankton perairan Danau Segara Anak (Arianto, 2014) dan fitoplankton pada areal lamun pantai Pulau Panjang Jepara (Sari et

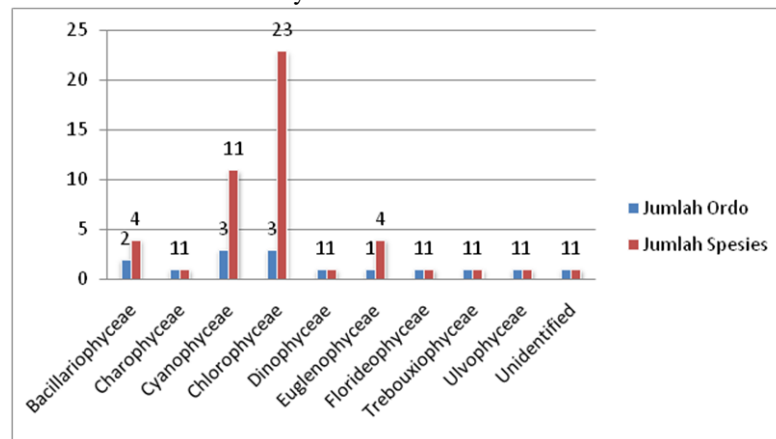
al., 2014). Fitoplankton Danau Lebo juga lebih beragam dibandingkan fitoplankton Muara Sungai Banyuasin Kabupaten Banyuasin Sumatera Selatan (Isnaini, 2012). Demikian juga dengan jenis fitoplankton yang ditemukan pada sungai Jali dan sungai Lereng Purworejo (Iswanto et al., 2015). Jumlah spesies fitoplankton di Danau Lebo lebih rendah dibandingkan dengan yang ditemukan di bendungan Kesses dan Kerita (Ngodhe et al., 2013), dan di Koulama area (Abowei et al., 2012).



Gambar 2. Jumlah taksa dari tiap stasiun yang ditemukan di Danau Lebo

Sebaran spesies fitoplankton di Danau Lebo memiliki pola yang bervariasi antar stasiun. Jumlah spesies terbanyak ditemukan pada stasiun I dan III yakni 30 spesies fitoplankton dengan Chlorophyceae sebagai kelas yang memiliki jumlah spesies tertinggi dikedua stasiun tersebut yakni

stasiun I (14 spesies) dan stasiun III (17 spesies). Secara keseluruhan kelas Chlorophyceae mendominasi jumlah spesies pada tiap stasiun pengamatan dengan jumlah total spesies yang ditemukan yakni 23 spesies (Gambar 3).



Gambar 3. Persebaran taksa yang ditemukan pada tiap kelas

Hasil ini sesuai dengan dilaporkan Munthe et al. (2012) bahwa jenis spesies fitoplankton air tawar yang paling banyak

ditemukan berasal kelas Chlorophyceae. Sachlan (1982) dalam Munthe et al. (2012) menyatakan bahwa Chlorophyceae adalah

fitoplankton yang berperan penting di perairan air tawar. Tingginya jumlah spesies pada kelas Chlorophyceae berbanding terbalik dengan jumlah individu spesies yang ditemukan. Kelas yang memiliki jumlah individu tertinggi merupakan Cyanophyceae. Hal ini disebabkan terdapat spesies yang mengalami blooming yakni *Cylindrospermopsis raciborskii*.

Pal & Choudhury (2014) menjelaskan *blooming* Cyanophyceae tumbuh berkumpul dan membuat air danau menjadi berwarna. Danau atau lautan memiliki warna yang jernih akan menjadi terlihat pekat kadang-kadang menjadi warna biru terang, abu-abu, coklat atau merah akibat pertumbuhan populasi yang sangat besar dari Cyanophyceae. Berbedanya warna air dari tiap stasiun disebabkan oleh spesies yang memiliki jumlah yang melimpah atau yang mendominasi area tersebut. *Blooming* dari spesies *Cylindrospermopsis raciborskii* di stasiun V menyebabkan warna air menjadi hijau segar dan sangat berbeda dari empat stasiun lainnya.

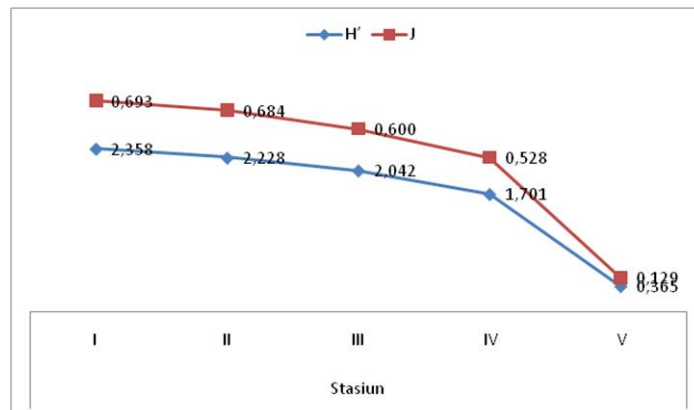
Berdasarkan pengamatan, kelas Cyanophyceae, Chlorophyceae dan Euglenophyceae ditemukan di semua stasiun pengambilan sampel. Hal ini menandakan bahwa ketiga kelas ini memiliki penyebaran yang luas. Penelusuran lebih jauh menunjukkan terdapat 8 spesies dari 3 kelas yang ditemukan di semua stasiun pengamatan yakni Cyanophyceae (*Oscillatoria limosa*, *Oscillatoria splendida*), Chlorophyceae (*Dictyosphaerium pulchellum*, *Tetraedron trigonum* var. *Gracile*, *Tetraedron trigonum* var. *Trigonum*, *Ankistrodesmus falcatus*, *Chlorochytrium lemnae*), dan Euglenophyceae (*Euglena viridis*).

Indeks Keanekaragaman dan Kemerataan Spesies

Indeks keanekaragaman spesies fitoplankton Danau Lebo Taliwang berkisar

0,365- 2,358 (Gambar 4). Nilai ini lebih rendah jika dibandingkan indeks keanekaragaman spesies fitoplankton Danau Segara Anak yang dilaporkan oleh Arianto (2014) dan diatom epilitik perairan sungai Senapelan dan sungai Sail (Aprisanti et al., 2013). Keanekaragaman spesies fitoplankton Danau Lebo dikategorikan sedang. Hal ini berdasarkan pada nilai tolak ukur apabila $H' < 1,0$ keanekaragaman jenis dikategorikan rendah, miskin, produktivitas rendah sebagai indikasi adanya tekanan yang berat dan ekosistem tidak stabil. Jika nilai $1,0 < H' < 3,322$ dikategorikan keanekaragaman sedang, produktivitas cukup, kondisi ekosistem cukup seimbang, tekanan ekologis sedang, apabila $H' > 3,322$ dikategorikan keanekaragaman tinggi, stabilitas ekosistem mantap, produktivitas tinggi, tahan terhadap tekanan ekologis (Restu, 2002 dalam Fitriana, 2006).

Indeks kemerataan spesies fitoplankton Danau Lebo berkisar 0,129-0,693 dengan indeks kemerataan spesies fitoplankton secara keseluruhan adalah 0,470. Indeks kemerataan spesies fitoplankton Danau Lebo lebih rendah dibandingkan keseragaman spesies fitoplankton di Bauluang Kabupaten Takalar Sulawesi Selatan (Pirzan & Masak, 2008). Pirzan et al. (2005) dalam Pirzan dan Masak (2008) menyatakan bahwa apabila keseragaman mendekati nol berarti keseragaman antar spesies di dalam komunitas tergolong rendah dan sebaliknya keseragaman yang mendekati satu dapat dikatakan keseragaman antar spesies tergolong merata atau sama. Rendahnya indeks kemerataan spesies menandakan ada beberapa spesies yang mendominasi pada salah satu stasiun, namun tidak ditemukan dalam stasiun pengamatan lainnya, sehingga berdampak pada rendahnya kemerataan spesies yang ditemukan.

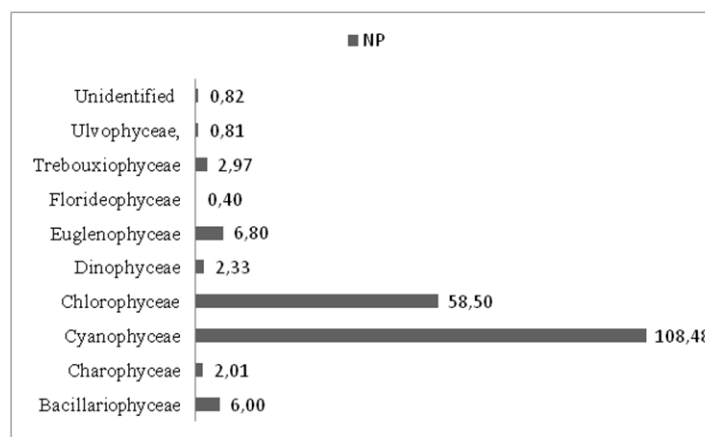


Gambar 4. Indeks Keanekaragaman Spesies dan Kemerataan Jenis fitoplankton Danau Lebo

Nilai Penting

Cylindrospermopsis raciborskii memiliki nilai penting terbesar dibanding dengan spesies lainnya yang ditemukan di Danau Lebo yakni 60,212%. Tingginya nilai penting pada spesies ini berpengaruh terhadap keanekaragaman jenis dan kemerataan jenis spesies fitoplankton keseluruhan di Danau Lebo. Dari 10 Kelas fitoplankton yang ditemukan di Danau Lebo nilai penting tertinggi diperoleh dari Kelas Cyanophyceae yakni 108,48% dari total keseluruhan nilai penting yaitu 200 (Gambar 5). Pada stasiun I dan III *Microcystis flos-aquae*, memiliki nilai penting tertinggi berturut-turut yakni 31,586% dan 47,843%. Kemudian, *Microcystis* sp. juga memiliki nilai penting tertinggi yang berada pada

stasiun IV yakni 43,288%. *Cylindrospermopsis raciborskii* mendominasi dalam jumlah individu yang tinggi terutama di stasiun V dengan nilai penting sebesar 102,736% di stasiun V. Nilai penting tertinggi kedua berasal dari kelas Chlorophyceae dengan nilai penting sebesar 58,50%. Spesies *Dictyosphaerium pulchellum* yang tergolong dalam Chlorophyceae memiliki nilai penting tertinggi di stasiun II yakni 33,549%. Sedangkan, kelas yang memiliki nilai penting terendah adalah Ulvophyceae yakni 0,81% berbeda 0,01% dari kelas Unidentified Kelas Ulvophyceae yang hanya ditemukan satu spesies yakni *Cladophora holsatica* ditemukan di stasiun I dan II dengan jumlah individu yang rendah.



Gambar 5. Total nilai penting spesies tiap Kelas Fitoplankton Danau Lebo Taliwang

Kemelimpahan Spesies

Total kemelimpahan spesies fitoplankton Danau Lebo sebesar 8.858,667 ind/L. Kemelimpahan spesies fitoplankton bervariasi di tiap stasiun. Kemelimpahan

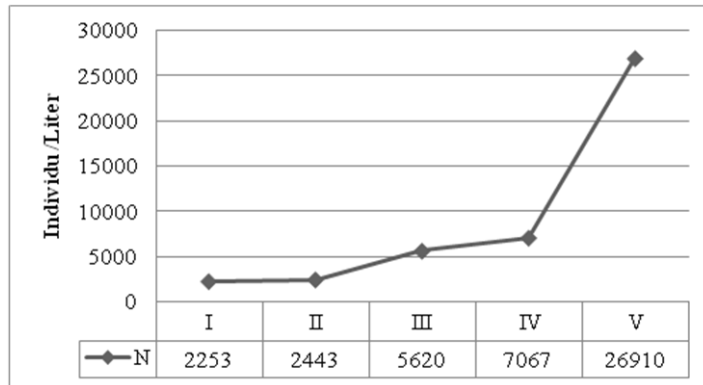
meningkat dari stasiun I hingga V (stasiun I: 2.253,333 ind/L, stasiun II: 2.443,33 ind/L, Stasiun III: 5.620,000 ind/L, Stasiun IV: 7.066,667 ind/L, Stasiun V: 26.910,000 ind/L) (Gambar 6). Kemelimpahan

fitoplankton Danau Lebo lebih tinggi dibandingkan kelimpahan fitoplankton pada perairan Jailolo, Halmahera Barat yang dilaporkan Yuliana (2015) yakni kisaran 269, 388-957,143 ind/m³ dan kelimpahan fitoplankton perairan Muara Sungai Banyuasin Kabupaten Banyuasin Sumatera Selatan yakni 23,2–140 ind/L pada musim peralihan I dan pada musim timur memiliki nilai kelimpahan berkisar antara 62,0-594,8 ind/L (Isnaini, 2012).

Kelimpahan spesies tiap stasiun di dominasi oleh spesies yang berbeda-beda. Kelimpahan spesies di stasiun I, III, dan IV di dominasi oleh spesies dari genus *Microcystis* yakni 666,667 ind/L pada stasiun I dan berturut-turut di stasiun III dan IV adalah 2.433,333 ind/L dan 2.643,333 ind/L. Stasiun II, spesies *Dictyosphaerium pulchellum* memiliki kelimpahan terbesar yakni 693,333 ind/L. Sedangkan, spesies yang ditemukan paling melimpah dari keseluruhan stasiun yakni *Cylindrospermopsis raciborskii* (25.200,000 ind/L) yang terdapat di stasiun V. *Microcystis* dan *Cylindrospermopsis raciborskii* termasuk dalam kelas Cyanophyceae, sedangkan *Dictyosphaerium pulchellum* merupakan spesies yang tergolong dalam Chlorophyceae. Kelas Cyanophyceae di Danau Lebo memiliki kelimpahan terbesar dibanding 9 kelas lainnya. Pal & Choudhury (2014) menjelaskan kebanyakan Cyanophyceae memiliki kemampuan untuk mengambil nutrisi seperti fosfat dan amonia pada level rendah. Beberapa dari Cyanophyceae juga mampu memfiksasi gas nitrogen dari atmosfer. Kelompok fitoplankton lain selain Cyanophyceae tidak punya kemampuan ini. Hal ini tidak sesuai dengan laporan Siregar et al. (2014) yang menyatakan jenis fitoplankton yang diperoleh paling melimpah di Perairan Pulau Menjangan Kecil Karimunjawa adalah *Nitzschia* sp. dari kelas Bacillariophyceae. Isnaini (2012) juga

melaporkan kelas Bacillariophyceae memiliki kelimpahan yang paling tinggi daripada kelas lainnya di Perairan Muara Sungai Banyuasin Sumatera Selatan. Jumlah spesies fitoplankton dari kelas Bacillariophyceae juga mendominasi di lokasi Danau Segara Anak Lombok Nusa Tenggara Barat (Arianto, 2014).

Cylindrospermopsis raciborskii atau biasa disebut *Anabaenopsis* secara keseluruhan memiliki kelimpahan tertinggi yakni dengan kelimpahan mencapai 5.059,333 Ind/L. *Cylindrospermopsis raciborskii* merupakan spesies fitoplankton air tawar yang diketahui menghasilkan alkaloid *cylindrospermopsin*, toksin PSP (*paralytic shellfish poisoning*) dan beberapa komponen yang tidak diketahui. Spesies *Cylindrospermopsis raciborskii* banyak ditemukan pada banyak wilayah dengan iklim sedang (Graneli & Turner, 2006). Terdapat dua tipe toksin yang diproduksi oleh cyanobacteria yang secara umum disebut hepatotoksin dan neurotoksin. Hepatotoksin menyebabkan pemecahan sel hati, dan organ internal lain dari korban yang terkena racun dan menyebabkan kematian melalui *internal haemorrhage*. Neurotoksin menyerang sistem saraf korban yang teracuni dan mengarah kematian karena kerusakan sistem pernapasan. Spesies yang termasuk hepatotoksik melingkupi *Microcystis aeruginosa*, *Nodularia spumigena*, dan *Cylindrospermopsis raciborskii* (Rissik et al., 2009). Penyebaran *Cylindrospermopsis raciborskii* dari daerah tropis menuju danau kontinental pada daerah beriklim sedang mungkin dibatasi oleh germinasi suhu ambang 22°C (Padis'ak, 1997 dalam Reynold, 2006). Tingginya nilai kelimpahan jenis fitoplankton tersebut diduga karena adanya hubungan nutrisi dan intensitas cahaya matahari yang cukup (Iswanto et al., 2015).

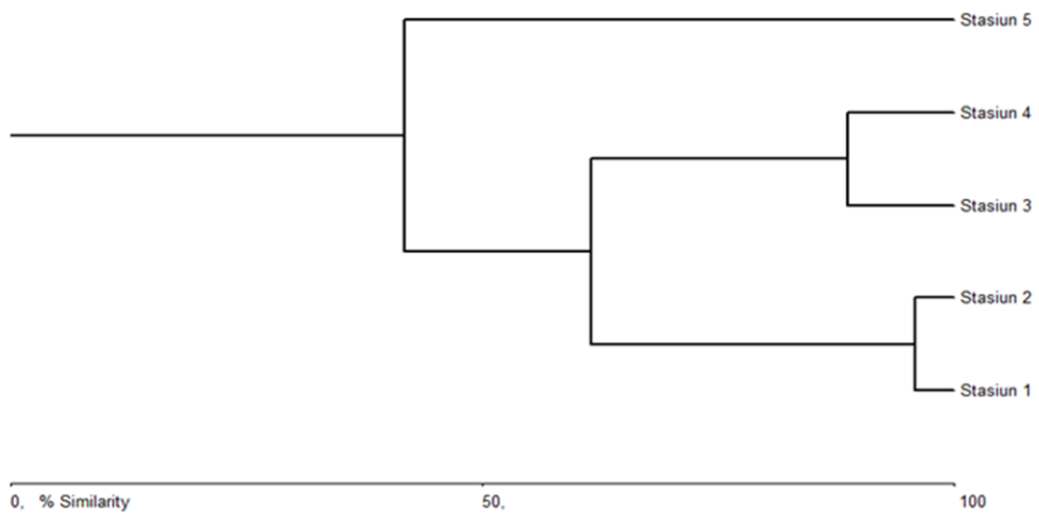


Gambar 6. Perbandingan kelimpahan spesies fitoplankton setiap stasiun Danau Lebo Taliwang

Kesamaan Antar Stasiun

Berdasarkan Bray-Curtis *cluster analysis* untuk melihat persen kesamaan antar stasiun diperoleh bahwa stasiun I memiliki persen kesamaan sangat tinggi dengan stasiun II sehingga dijabarkan dalam satu kelompok yakni 95,905% (Gambar 7). Stasiun III dikelompokkan dengan stasiun IV dengan persen kesamaan 88,656%. Kelompok stasiun I-II terhubung dengan III-IV dengan persen kesamaan 61,537%. Sedangkan stasiun V masuk kedalam kelompok gabungan I-IV dengan persen kesamaan 41,823%. Tingginya persen kesamaan stasiun I-II disebabkan nilai parameter kimia fisika dan biologi yang tidak terlalu jauh berbeda. Begitu juga

dengan kesamaan stasiun III-IV parameter-parameter lingkungan sangat mempengaruhi persen kesamaan antar stasiun. Stasiun lima memiliki nilai kesamaan yang sangat rendah dengan stasiun lain disebabkan karena kurangnya keanekaragaman dan pemerataan spesies fitoplankton hal ini didukung dengan data parameter fisika kimia yang memperlihatkan nilai yang sangat jauh berbeda dibandingkan dengan empat stasiun lainnya. Danau Lebo memiliki 3 spesies fitoplankton yang menghasilkan racun yang berbahaya bagi lingkungan perairan yakni *Cylindrospermopsis raciborskii*, *Microcystis flos-aque*, dan *Microcystis* sp. yang ditemukan melimpah pada stasiun yang berbeda).



Gambar 7. Persen kesamaan antar stasiun pengambilan sampel fitoplankton di Danau Lebo Taliwang.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa: (1) Komposisi komunitas fitoplankton di Danau Lebo terdiri dari 9 kelas, 13 ordo, dan 47 spesies dan 1 takson tidak teridentifikasi. (2) Struktur komunitas fitoplankton Danau Lebo yaitu: indeks keanekaragaman dan indeks kemerataan spesies berturut-turut adalah 1,819 dan 0,470 dengan spesies yang memiliki nilai penting tertinggi pada *Cylindrospermopsis raciborskii* yakni 60,212%. (3) Kemelimpahan spesies fitoplankton Danau Lebo secara keseluruhan 8.858,667 ind/L.

DAFTAR PUSTAKA

- Abowei, J. F. N., E.N. Ezekiel, & U. Hansen. (2012). Effects of Water Pollution on Phytoplankton Species Composition in Koluama Area, Niger Delta Area, Nigeria. *International Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*, 1(2), 134-139.
- Al Idrus, A. (2014). *Mangrove Gili Sulat Lombok Timur*. Mataram: Arga Puji Press.
- Al-Kandari, M., F. Y. Al-Yamani, & K. Al-Rifaie. (2009). *Marine Phytoplankton Atlas of Kuwait's Waters*. Kuwait : Kuwait Institute for Scientific Research.
- Apridayanti, E. (2008). *Evaluasi Pengelolaan Lingkungan Perairan Waduk Lahor Kabupaten Malang Jawa Timur*. (Tesis Program Pasca Sarjana S2 Ilmu Lingkungan Universitas Diponegoro. Semarang).
- Aprisanti, R., A. Mulyadi, & S. H. Siregar. 2013. Struktur Komunitas Diatom Epilimnik Perairan Sungai Senapelan dan Sungai Sail, Kota Pekanbaru. *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 7(2), 241-252.
- Arianto, T. (2014). Komunitas Plankton di Danau Segara Anak Taman Nasional Gunung Rinjani dan Pengembangannya Sebagai Petunjuk Praktikum Ekologi. (Skripsi) Pendidikan Biologi Jurusan PMIPA Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Mataram.
- Bellinger, E. G. & D. C. Sige. (2015). *Freshwater Algae Identification and Use as Bioindicators. Second Edition*. USA: John Wiley & Sons, Ltd.
- BKSDA. (2015). *Buku Informasi Kawasan Konservasi Nusa Tenggara Barat*. Mataram: Balai KSDA NTB.
- Botes, L. (2001). *Phytoplankton Identification Catalogue . Saldanha Bay, South Africa, April 2001*. GloBallast Monograph Series No. 7. IMO London.
- Davis, C. C. (1955). *The Marine and Freshwater Plankton*. USA: Michigan State University Press.
- Fitriana, Y. R. (2006). Keanekaragaman dan Kemelimpahan Makrozoobentos di Hutan Mangrove Hasil Rehabilitasi Taman Hutan Raya Ngurah Rai Bali. *Jurnal Biodiversitas*, 7(1), 67-72.
- Graneli, E. & J. T. Turner. (2006). *Ecology of Harmful Algae*. Netherlands: Springer.
- Isnaini. (2012). Struktur Komunitas Fitoplankton di Perairan Muara Sungai Banyuasin Kabupaten Banyuasin Sumatera Selatan. *Maspari Journal*, 4(1), 58-68.
- Iswanto, C. Y., S. Hutabarat, & P. W. Purnomo. 2015. Analisis Kesuburan Perairan Berdasarkan Keanekaragaman Plankton, Nitrat dan Fosfat di Sungai Jali dan Sungai Lereng Desa Keburuhan, Purworejo. *Diponegoro Journal of Maquares*, 4(3), 84-90.
- Jaya, I. (2007). *Pengelolaan lingkungan kawasan wisata Danau Lebo Kecamatan Taliwang Kab. Sumbawa Barat*. (Tesis) Program Pasca Sarjana S2 Ilmu Lingkungan Universitas Diponegoro, Semarang.
- Kim, Y. J. & H. S. Kim. (2012). *Algal Flora of Korea. Volume 6 Number 10. Chlorophyta: Chlorophyceae: Chlorococcales I: Micractiniaceae, Botryococcaceae, Characiaceae, Hydrodictyaceae Freshwater Green Algae*. Korea : Junghaengsa, Inc.
- Melati, Herman & Listari. (2005). Komunitas Fitoplankton Sebagai Bio-Indikator Perairan Teluk Jakarta. *Artikel, Seminar Nasional MIPA 2005*. Depok.
- Munthe, Y. V., R. Aryawati, & Isnaini. (2012). Struktur Komunitas dan Sebaran Fitoplankton di Perairan

- Sungsang Sumatera Selatan. *Maspari Journal*, 4(1), 122-130.
- Ngodhe, S. O., P.O. Raburu, B. K. Arara, P. O. Orwa, & A. A. Otieno. (2013). Spatio-temporal variations in phytoplankton community structure in small water bodies within Lake Victoria basin, Kenya. *African Journal of Environmental Science and Technology*, 7(9), 862-873.
- Odum. E. P. (1993). *Dasar-dasar Ekologi. Edisi Ketiga*. (penerjemah Tjahjono Samingan dan B. Srigando). Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Pal, R. & A. K. Choudhury. (2014). *An Introduction to Phytoplanktons: Diversity and Ecology*. India : Springer.
- Park, J. G. (2012). *Algal Flora of Korea. Volume 5 Number 1. Cyanophyta: Cyanophyceae: Chroococcales, Oscillatoriales Freshwater Cyanoprokaryota I*. Korea :Junghaengsa, Inc.
- Pirzan, A. M & P. R. P. Masak. (2008). Hubungan Keragaman Fitoplankton dengan Kualitas Air di Pulau Bauluang, kabupaten Takalar, Sulawesi Selatan. *Biodiversitas*, 9(3), 217-221.
- Pentecost, A. (1984). *Introduction to Freshwater Algae*. England: The Richmond Publishing Co. Ltd.
- Rachman, K. (2011). Hubungan Kuantitatif antara *Fitoplankton dan Zooplankton Herbivora di Perairan Teluk Jakarta pada Bulan Agustus dan September 2009*. (Skripsi) Departemen Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Indonesia, Depok.
- Reynolds, C. S. (2006). *Ecology of Phytoplankton*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Rissik, D., D.v. Senden, M. Doherty, T. Ingleton, P. Ajani, L. Bowling, M. Gibbs, M. Gladstone, T. Kobayashi, I. Suthers, & W. Froneman. (2009). *Plankton: a Guide to Their Ecology and Monitoring for Water Quality*. editors by Iain M. Suthers and David Rissik. Australia: CSIRO Publishing.
- Romimohtarto, K. & S. Juwana. (2007). *Biologi Laut Ilmu Pengetahuan tentang Biota Laut*. Jakarta: Djambatan.
- Sari, A. N., S. Hutabarat, & P. Soedarsono. (2014). Struktur Komunitas Plankton pada Padang Lamun di Pantai Pulau Panjang, Jepara. *Diponegoro Journal of Maquares*, 3(2), 82-91.
- Siregar, L. L., S. Hutabarat, & M. R. Muskananfola. (2014). Distribusi Fitoplankton Berdasarkan Waktu dan Kedalaman yang Berbeda di Perairan Pulau Menjangan Kecil Karimunjawa. *Diponegoro Journal of Maquares*, 3(4), 9-14.
- Sigeo, D. C. (2005). *Freshwater Microbiology: Biodiversity and Dynamic Interactions of Microorganisms in the Freshwater Environment*. USA: John Wiley & Sons, Ltd.
- Smith, G. (1950). *The Fresh Water Algae of The United States*. Toronto: McGraw- Hill Book Company, Inc.
- Smith, T. M. dan R. L. Smith. (2012). *Elements of Ecology. Eighth Edition*. USA: Pearson Benjamin Cummings.
- Thomas, C. R. (1997). *Identifying Marine Phytoplankton*. USA: Academic Press an imprint of Elsevier Science.
- Umar, N. A. (2002). *Komposisi dan Kelimpahan Fitoplankton Hubungannya dengan Kelimpahan Zooplankton (Kopopoda) dan Larva Kepiting Bakau (Scylla spp.)*. (Tesis) Program Pasca Sarjana S2 Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Wadada., W. E. Sutopo, I. N. Sudiartha, Trisnarningsih, D. Rahadi, & K. A. Afifah. (2015). *Potret Konservasi Sumber Daya Alam Hayati di Provinsi Nusa Tenggara Barat*. Mataram: Balai KSDA NTB.
- Wahyuni T. E, & E. Mildranaya. (2010). *Panduan Wisata Alam di Kawasan Konservasi Nusa Tenggara Barat*. Mataram : BKSDA NTB.
- Wehr, J. D. & R. G. Sheath. (2003). *Freshwater Algae of North America Ecology and Classification..* USA: Academic Press an imprint of Elsevier Science.
- Yuliana. (2015). Distribusi dan Struktur Komunitas Fitoplankton di Perairan Jailolo, Halmahera Barat. *Jurnal Akuatika*, VI(1), 41-48.