**Struktur Komunitas Plankton di Sungai Cisadane**

**Kota Tangerang pada Tata Guna Lahan Berbeda**

*Desy Rosarina1\*, Ellysa Kusuma Laksanawati1, Dewi Rosanti2*

1. *Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Tangerang*
2. *Fakultas MIPA Universitas PGRI Palembang*

*\*e-mail :* *derosa.heryansyah@gmail.com*

**ABSTRAK**

Penelitian yang mengkaji perbedaan struktur komunitas plankton pada tata guna lahan yang berbeda di kawasan sungai Cisadane Kota Tangerang telah dilaksanakan pada Juni sampai September 2019. Penelitian menggunakan metode survey, pengambilan sampel dilakukan secara *purpossive sampling*. Sampel diambil dari tata guna lahan yaitu kawasan pemukiman, kawasan pabrik dan kawasan tangkapan ikan. Setiap tata guna lahan ditentukan 3 stasiun. Analisis plankton dilakukan di Laboratorium Biologi Universitas PGRI Palembang. Hasil penelitian ditemukan 19 jenis fitoplankton dan 10 jenis zooplankton. Kelimpahan fitoplankton dan zooplankton tertinggi ada pada stasiun 1 (kawasan taman kota) dengan nilai masing-masing 16,88 ind/liter dan 8,75 ind/liter. Indeks dominansi plankton di setiap stasiun memiliki nilai di bawah 1, sehingga dapat dikatakan tidak ada individu plankton yang mendominasi di perairan tersebut. Indeks keanekaragaman fitoplankton dan zooplankton di ketiga stasiun dikategorikan sedang, dengan nilai 1,71 – 2,41.

**Kata kunci** : *plankton, sungai Cisadane, struktur komunitas*

***ABSTRACT***

Plankton research in the Cisadane river area of ​​Tangerang City was carried out from July to September 2018, aimed at studying the structure of phytoplankton and zooplankton communities in these waters. Research uses survey methods, sampling is done by purposive sampling. Samples were taken from three stations determined by filtering 40 liters of water at each station, namely in the city park area (station 1), residential area (station 2) and industrial area (station 3). Plankton analysis was carried out at the Integrated Biology Laboratory of Palembang PGRI University. The results of the study found 19 types of phytoplankton and 10 types of zooplankton. The highest abundance of phytoplankton and zooplankton is at station 1 (city park area) with a value of 16.88 ind / liter and 8.75 ind / liter respectively (at station 3). The plankton dominance index in each station has a value below 1, so that it can be said that no individual plankton dominates the waters. Phytoplankton and zooplankton diversity index in the three stations are categorized as moderate, with a value of 1.71 - 2.41.

Keywords : Plankton, Cisadane rivers, structure of community

**Pendahuluan**

Plankton merupakan mikroorganisme yang hidup melayang di perairan. Mikroorganisme ini baik dari segi jumlah dan spesiesnya sangat banyak dan sangat beranekaragam serta sangat padat. Plankton juga merupakan salah satu komponen utama dalam sistem mata rantai makanan dan jaring makanan. Plankton menjadi pakan bagi sejumlah konsumen dalam sistem mata rantai makanan dan jaring makanan tersebut.

Plankton dapat dibagi menjadi 2 golongan utama, yaitu fitoplankton yang disebut plankton nabati dan zooplankton yang disebut plankton hewani (ukurannya lebih besar dari fitoplankton). Plankton baik fitoplankton maupun zooplankton memiliki peranan penting bagi perairan atau ekosistem laut, karena plankton menjadi bahan makanan bagi berbagai jenis hewan perairan lainnya.

Dalam suatu perairan, struktur komunitas plankton dapat dijadikan sebagai indikator biologis untuk menilai tingkat pencemaran. Bervariasinya keberadaan plankton disebabkan oleh berbeda-bedanya kemampuan adaptasi masing-masing genus terhadap habitatnya (Mirna dan Makri, 2011).

Fitoplankton berperan penting dalam suatu perairan yang fungsi ekologinya sebagai produsen primer dan sering dijadikan indikator kesuburan suatu perairan (Isnaini, 2012). Fitoplankton memiliki fungsi penting sebagai produser primer di suatu perairan karena bersifat autotrof, maka dapat menghasilkan sendiri bahan organik makanannya. Fitoplankton memiliki klorofil sehingga mampu berfotosintesis, yaitu menangkap energi matahari dan mengubah bahan anorganik menjadi bahan organik (Davis, 2012).

Zooplankton merupakan organisme akuatik yang memainkan peran yang sangat penting dalam menopang rantai makanan di laut. Walaupun daya geraknya terbatas dan distribusinya ditentukan oleh keberadaan makanannya, zooplankton berperan pada tingkat energi yang kedua yang menghubungkan produsen utama (fitoplankton) dengan konsumen dalam tingkat makanan yang lebih tinggi.Apabila kondisi lingkungan dan ketersediaan fitoplankton tidak sesuai dengan kebutuhan zooplankton maka zooplankton akan mencari kondisi lingkungan dan makanan yang lebih sesuai (Kusmeri dan Rosanti, 2015).

Sungai Cisadane adalah salah satu [sungai](https://id.wikipedia.org/wiki/Sungai) besar di Tatar Pasundan, [Pulau Jawa](https://id.wikipedia.org/wiki/Pulau_Jawa), yang bermuara ke [Laut Jawa](https://id.wikipedia.org/wiki/Laut_Jawa). Hulu sungai ini berada di lereng [Gunung Pangrango](https://id.wikipedia.org/wiki/Gunung_Pangrango), dengan anak sungai yang berawal di [G. Salak](https://id.wikipedia.org/wiki/Gunung_Salak), melintas di sisi barat [Kabupaten Bogor](https://id.wikipedia.org/wiki/Kabupaten_Bogor), ke arah [Kabupaten Tangerang](https://id.wikipedia.org/wiki/Kabupaten_Tangerang) dan bermuara di sekitar Tanjung Burung. Dengan panjang keseluruhan sekitar 126 [km](https://id.wikipedia.org/wiki/Kilometer), sungai ini melintasi 44 [kecamatan](https://id.wikipedia.org/wiki/Kecamatan) di [Kabupaten Bogor](https://id.wikipedia.org/wiki/Kabupaten_Bogor), [Kota Bogor](https://id.wikipedia.org/wiki/Kota_Bogor), [Kabupaten Tangerang,](https://id.wikipedia.org/wiki/Kabupaten_Tangerang) [Kota Tangerang](https://id.wikipedia.org/wiki/Kota_Tangerang), dan [Tangerang Selatan](https://id.wikipedia.org/wiki/Kota_Tangerang_Selatan) (Wikipedia, 2016).

Sungai Cisadane telah mengalami dapak akibat perubahan tata guna lahan. Selain menjadikawasan pemukiman, taman kota, juga menjadi jalur transportasi dengan perahu kecil untuk menyebrangkan warga dari tepian yang satu ke tepian yang lain. Para nelayan juga bisa mengambil kekayaan sungai untuk mencari ikan. Semua aktivitas tersebut mempengaruhi kualitas air dan mempunyai potensi mencemari perairan di sungai Cisadane, yang berdampak pada menurunnya kualitas air. Menurut Tajangenyasha dan Dzinomwa *dalam* Agustiningsih *et al*. (2012), perubahan kondisi kualitas air sungai merupakan dampak dari buangan kegiatan industri dan pemukiman di sekitar daerah aliran sungai, yang diduga berpengaruh terhadap sturktur komunitas plankton di kawasan Sungai Cisadane.

**Metode Penelitian**

Penelitian ini akan dilaksanakan pada Bulan Februari sampai September 2018 berlokasi di perairan Sungai Cisadane Kota Tangerang. Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu, botol sampel, alat tulis , mikroskop, plankton net no 25, ember plastik 5 liter, pipet volume, SR (*Sedgewick Rafter),* tissue, kamera digital. Sedangkan bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu

sampel air sungai Cisadane dan larutan lugol. Analisa kualitas air dilakukan di Laboratorium Badan Lingkungan Hidup Kota Tangerang. Identifikasi plankton dilaksanakan di Laboratorium Biologi FMIPA Universitas PGRI Palembang.

**Cara Kerja**

*Menentukan Lokasi Penelitian*

Penentuan stasiun pengambilan sampel air ditentukan secara purposive sampling, dengan mempertimbangkan masukan bahan organik ke dalam perairan (Rahman *et al*., 2016). Stasiun 1 ditentukan pada kawasan taman kota di Taman Gajah Tunggal Cikokol. Stasiun 2 di kawasan perumahan penduduk di wilayah Babakan Cikokol dan stasiun 3 di kawasan pabrik kertas di wilayah Karawaci.

*Pengambilan dan Identifikasi Sampel Plankton*

Metode pengambilan sampel mengacu pada penelitian Wijaya dan Samuel (2011). Sampel lankton disaring menggunakan ember berukuran 5 liter sebanyak 8 kali. Sampel air yang didapatkan kemudian disaring menggunakan plankton net no 25 dengan ukuran mata jaring 60 µm. Kemudian sampel air pada botol diberi larutan lugol sebanyak 3 tetes dengan menggunakan pipet volume. Identifikasi dilakukan menggunakan Mizuno (1979) *dalam* Kusmeri dan Rosanti (2015). Jumlah zooplankton yang terlihat dan dicatat.

*Analisis Data*

*Kelimpahan*

Kelimpahan individu plankton dihitung dengan rumus menurut Edmonson (1971) *dalam* Dwirastina *et al*. (2013), yaitu :

 N= (nsx va) / (vs x vc)

Dimana :

N : Jumlah individu plankton per liter air contoh

ns: Jumlah individu plankton pada *Sedwick Rafter)*

va: Volume air terkonsentrasi dalam botol vial (25 ml)

vs: Volume air dalam peparat *Sedwick Rafter* (1 ml)

vc: Volume air contoh yang disaring (40 liter).

*Indeks Dominansi*

Indeks Dominansi dihitung dengan menggunakan rumus indeks dominanasi Simpson (Odum, 1971) :

**D =** Σ **(ni/N)2**

Dimana :

D = Indeks Dominansi Simpson

ni = Jumlah Individu tiap spesies

N = Jumlah Individu seluruh spesies

Indeks dominansi berkisar antara 0 sampai 1, dimana semakin kecil nilai indeks dominansi maka menunjukan bahwa tidak ada spesies yang mendominsi sebaliknya semakin besar dominansi maka menunjukan ada spesies tertentu (Odum, 1971).

*Indeks Keanekaragaman*

Indeks keanekaragaman zooplankton dihitung dengan menggunakan persamaan *Shanon Wiener*. Perhitungan ini mengambarkan analisa informasi mengenai jumlah individu serta seberapa banyak jenis yang ada dalam suatu komunitas. Rumus perhitungan (Odum, 1971), Krebs (1985) dan Bwower *et al*., 1977 *dalam* Isnaini (2012) yang digunakan adalah sebagai berikut :

$$H'=\sum\_{I}^{n}pi In pi$$

Dimana :

H’ = indeks keanekaragaman *Shanon Wiener*

pi = ni/N

n = jumlah seluruh individu ke-i/L

N = jumlah seluruh individu

**Hasil dan Pembahasan**

**Komposisi**  **dan Kelimpahan Plankton**

Plankton yang ditemukan di Sungai Cisadane terdiri dari 19 species fitoplankton dan 10 species zooplankton. Kelimpahan masing-masing species disajikan pada tabel 1 berikut ini.

Tabel 1. Kelimpahan Plankton di Sungai Cisadane Kota Tangerang

|  |
| --- |
| **Fitoplankton** |
| No | Class | Ordo | Familia | Species | STASIUN |
| 1 | 2 | 3 | JLH |
| 1 | Bacillariophyceae | Pennales | Diatomaceae | *Diatoma* sp | 2.5 | 1.88 | 1.25 | 5.63 |
| 2 |  |  |  | *Synedra ulna* | 3.13 | 3.13 | 1.88 | 8.13 |
| 3 |  | Centrales | Cyclotellaceae | *Cyclotella comta* | 1.25 | 1.88 | 0.63 | 3.75 |
| 4 |  | Navicullales | Naviculaceae | *Navicula planctonicum* | 0.63 | 0.63 | - | 1.26 |
| 5 | Chlorophyceae | Oedogonales | Oedoniaceae | *Oedogonium* sp | 0.63 | 0.63 | - | 1.26 |
| 6 |  | Zygnematales | Zygnemataceae | *Spirogyra varians* | 1.88 | - | 0.63 | 2.51 |
| 7 |  |  | Desmidiaceae | *Euastrum* sp | 0.63 | - | 0.63 | 1.26 |
| 8 |  | Chlorococcales | Characiaceae | *Characium limneticum* | 1.25 | 0.63 | - | 1.88 |
| 9 |  |  | Hydrodictyaceae | *Pediastrum simplex* | - | - | 1.25 | 1.25 |
| 10 |  | Ulotrichales | Microsporaceae | *Microspora* sp | 0.63 | 0.63 | - | 1.26 |
| 11 | Chrysophyceae | Chromulinales | Chromulinaceae | *Chromulina* sp | - | 1.25 | 0.63 | 1.88 |
| 12 | Cyanophyceae | Pinnulariales | Pinnulariaeae | *Pinnularia microspora* | - | 1.25 | - | 1.25 |
| 13 |  | Oscillatoriales | Oscillatoriaceae | *Oscillatoria culviceps* | 1.25 | - | - | 1.25 |
| 14 |  |  |  | *O. limosa* | - | - | 0.63 | 0.63 |
| 15 |  | Nostocales | Nostocaceae | *Anabaena affinis* | 1.25 | 1.25 | - | 2.5 |
| 16 |  |  |  | *A. spiroides* | 0.63 | - | - | 0.63 |
| 17 |  |  |  | *Nostoc planctonicum* | - | 1.25 | - | 1.25 |
| 18 | Euglenophyceae | Euglenales | Euglenaceae | *Euglena viridis* | 1.25 | 1.25 | 1.25 | 3.75 |
| 19 |  |  |  | *Trachelomonas oblonga* |  | 0.63 |  | 0.63 |
|  |  |  |  | 16.88 | 15.63 | 9.37 | 41.88 |
| **Zooplankton** |  |  |  |  |
| No | Class | Ordo | Familia | Species | STASIUN |
| 1 | 2 | 3 | JLH |
| 1 | Branchiopoda | Cladocera | Daphniidae | *Daphnia* sp | 1.88 | 1.25 | 0.63 | 3.75 |
| 2 |  |  | Moinidae | *Moina* sp | - | 1.25 | 0 | 1.25 |
| 3 | Crustaceae | Copepoda | Opepodidae | *Nauphilus* sp | - | 0.63 | 0.63 | 1.25 |
| 4 | Maxillopoda | Cyclopoida | Cyclopidae | *Cyclops scutifer* | 2.5 | 1.88 | 0.63 | 5 |
| 5 |  | Calanoida | Diaptomidae | *Diaptomus* sp | 1.25 | 0.63 | 0.63 | 2.5 |
| 6 | Eutatoria | Bdelloidea | Philodinidae | *Philodina* sp | 0.63 | - | 0 | 0.63 |
| 7 | Monogononta | Ploimida | Branchionidae | *Keratella cochlearis* | 1.25 | - | 0 | 1.25 |
| 8 |  |  |  | *K.quadrata* | - | 0.63 | 0.63 | 1.25 |
| 9 |  |  |  | *Brachionus angularis* | 1.25 | 0.63 | 0 | 1.88 |
| 10 |  |  | Trichocerdidae | *Trichocerca stylata* | - | - | 0.63 | 0.63 |
| **Jumlah** |  |  |  | **8.75** | **6.88** | **3.75** | **25.63** |

Keterangan : (-) tidakditemukan

Tabel 1 menunjukkan kelimpahan fitoplankton dan zooplankton secara umum tertinggi berada pada stasiun 1. Sementara kelimpahan fitoplankton tertinggi dimiliki *Synedra ulna* di 3 stasiun, dengan kelimpahan total sebesar 8, 13 individu/liter. Kelimpahan terendah dimiliki 3 species dengan nilai yang sama, yaitu *Oscillatoria limosa, Anabaena spiroides dan Trachelomonas oblonga*, sebesar 0,63 individu/ liter. Tingginya kelimpahan plankton di stasiun 1 diduga disebabkan karena pada stasiun ini faktor fisika lingkungan perairan cukup mendukung. Menurut Ali (2013) dan Dwirastina *et al.* (2013), fitoplankton berkembang baik pada lingkungan dengan unsur hara, sinar matahari, suhu yang baik sehingga menyumbangkan nutrient yang baik untuk memproduksi materi organik melalui proses fotosintesis.

Tabel 2. Hasil Analisis Kualitas Fisik dan Kimia Air Sungai Cisadane Kota Tangerang

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Parameter** | **Stasiun** | **Satuan** | **Baku Mutu** |
| 1 | 2 | 3 |
| 1 | Suhu | 28,5 | 29,2 | 28,0 | oC | Deviasi 3 |
| 2 | Zat Padat Terlarut (TDS) | 55 | 48 | 64 | mg/L | 1.000 |
| 3 | Total Suspended Solid (TSS) | 20 | 20 | 39 | mg/L | 50 |
| 4 | Kecerahan | 8,3 | 6,5 | 8,3 | Cm |  |
| 1 | COD | 9 | 168 | 18 | mg/L | 25 |
| 2 | BOD | 6 | 96 | 7 | mg/L | 3 |
| 3 | pH | 7,57 | 7,44 | 7,55 | - | 6-9 |
| 4 | Fosfat | 0,37 | 0,73 | 0,41 | mg/L | 0,2 |

Sumber : Analisis Lab

Melimpahnya  *Synedra ulna* di ekosistem perairan menunjukkan indikasi lingkungan tersebut tercemar ringan. Kondisi tiga stasiun yang memiliki nilai BOD dan COD yang melebihi baku mutu air kelas II diduga menjadi penyebab tingginya kelimpahan *Synedra ulna* di 3 stasiun. Menurut Ali (2013), BOD dan COD yang tinggi menyebabkan perkembangbiakan *Synedra ulna* semakin cepat karena memicu pertumbuhan.

Kelimpahan zooplankton tertinggi secara total dimiliki *Cyclops scutifer* dengan nilai 5 individu/liter. Kelimpahan total zooplankton tertinggi ditemukan pada stasiun 1, sebesar 8,75 ind/liter. Tingginya kelimpahan zooplankton pada stasiun 1 diduga karena pada kawasan ini, banyak ditemukan tumbuhan dan kedai makanan, sehingga sisa-sisa bahan organik yang dibuang pada kawasan ini menyebabkan nutrien yang cukup banyak ke perairan. Sumbangan nutrien yang banyak ke wilayah perairan akan memicu tumbuhnya plankton.

Dari ketiga stasiun, zooplankton dari jenis *Cyclops* *scutifer* memiliki kelimpahan tertinggi. Tingginya kelimpahan *Cyclops* *scutifer* disebabkan species ini merupakan pemakan bakteri di perairan yang banyak mengandung bahan organik. Oleh karena itu, *Cyclops* *scutifer* ditemukan di semua stasiun.

**Dominansi**

Dominansi merupakan angka yang menggambarkan komposisi jenis organisme dalam suatu komunitas. Semakin besar nilai dominansinya berarti semakin besar pula kecenderungan jenis tertentu yang mendominansi kelimpahannya. Berdasarkan kriteria nilai indeks dominansi Simpson, bila indeks dominansi mendekati 1 (>0,5), dapat dikatakan ada species tertentu yang mendominasi perairan tersebut dan sebaliknya, jika nilai indeks dominansi mendekati 0 (<0,5), mengindikasikan bahwa wilayah tersebut tidak ada species yang mendominasi, dengan kata lain dapat dikatakan pada wilayah tersebut tidak terdapat jenis yang secara ekstrim mendominasi jenis lainnya dari zooplankton yang mengendalikan suatu wilayah perairan. Indeks dominansi zooplakton di Sungai Cisadane disajikan pada tabel 3 di bawah ini.

Tabel 3. Indeks Dominansi Plankton di Sungai Cisadane Kota Tangerang

|  |
| --- |
| **Fitoplankton** |
| No | Class | Ordo | Familia | Species | STASIUN |
| 1 | 2 | 3 | JLH |
| 1 | Bacillariophyceae | Pennales | Diatomaceae | *Diatoma* sp | 0.021 | 0.014 | 0.017 | 0.052 |
| 2 |  |  |  | *Synedra ulna* | 0.034 | 0.004 | 0.04 | 0.078 |
| 3 |  | Centrales | Cyclotellaceae | *Cyclotella comta* | 0.005 | 0.014 | 0.004 | 0.023 |
| 4 |  | Navicullales | Naviculaceae | *Navicula planctonicum* | 0.001 | 0.001 | 0 | 0.002 |
| 5 | Chlorophyceae | Oedogonales | Oedoniaceae | *Oedogonium* sp | 0.001 | 0.001 | 0 | 0.002 |
| 6 |  | Zygnematales | Zygnemataceae | *Spirogyra varians* | 0.012 | 0 | 0.004 | 0.016 |
| 7 |  |  | Desmidiaceae | *Euastrum* sp | 0.001 | 0 | 0.004 | 0.005 |
| 8 |  | Chlorococcales | Characiaceae | *Characium limneticum* | 0.005 | 0.001 | 0 | 0.006 |
| 9 |  |  | Hydrodictyaceae | *Pediastrum simplex* | 0 | 0 | 0.017 | 0.017 |
| 10 |  | Ulotrichales | Microsporaceae | *Microspora* sp | 0.001 | 0 | 0.004 | 0.005 |
| 11 | Chrysophyceae | Chromulinales | Chromulinaceae | *Chromulina* sp | 0 | 0.006 | 0.004 | 0.01 |
| 12 | Cyanophyceae | Pinnulariales | Pinnulariaeae | *Pinnularia microspora* | 0 | 0.006 | 0 | 0.006 |
| 13 |  | Oscillatoriales | Oscillatoriaceae | *Oscillatoria culviceps* | 0.005 | 0 | 0 | 0.005 |
| 14 |  |  |  | *O. limosa* | 0 | 0 | 0.004 | 0.004 |
| 15 |  | Nostocales | Nostocaceae | *Anabaena affinis* | 0.005 | 0.006 | 0 | 0.011 |
| 16 |  |  |  | *A. spiroides* | 0.001 | 0 | 0 | 0.001 |
| 17 |  |  |  | *Nostoc planctonicum* | 0 | 0.006 | 0 | 0.006 |
| 18 | Euglenophyceae | Euglenales | Euglenaceae | *Euglena viridis* | 0.005 | 0.006 | 0.017 | 0.028 |
| 19 |  |  |  | *Trachelomonas oblonga* | 0 | 0.006 | 0 | 0.006 |
|  |  |  |  | **0.097** | **0.007** | **0.115** | **0.283** |
| **Zooplankton** |  |  |  |  |
| No | Class | Ordo | Familia | Species | STASIUN |
| 1 | 2 | 3 | JLH |
| 1 | Branchiopoda | Cladocera | Daphniidae | *Daphnia* sp | 0.045 | 0.033 | 0.027 | 0.175 |
| 2 |  |  | Moinidae | *Moina* sp | 0 | 0.033 | 0 | 0.033 |
| 3 | Crustaceae | Copepoda | Opepodidae | *Nauphilus* sp | 0 | 0.008 | 0.027 | 0.035 |
| 4 | Maxillopoda | Cyclopoida | Cyclopidae | *Cyclops scutifer* | 0.081 | 0.074 | 0.027 | 0.182 |
| 5 |  | Calanoida | Diaptomidae | *Diaptomus* sp | 0.021 | 0.008 | 0.027 | 0.056 |
| 6 | Eutatoria | Bdelloidea | Philodinidae | *Philodina* sp | 0.005 | 0 | 0 | 0.005 |
| 7 | Monogononta | Ploimida | Branchionidae | *Keratella* cochlearis | 0.021 | 0 | 0 | 0.021 |
| 8 |  |  |  | *K.quadrata* | 0 | 0.008 | 0.027 | 0.035 |
| 9 |  |  |  | *Brachionus angularis* | 0.021 | 0.008 | 0 | 0.029 |
| 10 |  |  | Trichocerdidae | *Trichocerca stylata* | 0 | 0 | 0.27 | 0.027 |
| **Jumlah** |  |  |  | **0.194** | **0.172** | **0.162** | **0.528** |

Berdasarkan tabel 3 di atas, secara umum dapat dikatakan bahwa tidak ada species plankton yang mendominasi dalam ekosistem, karena nilai indeks dominansi semua species memiliki nilai mendekati 0,5. Menurut Kusmeri dan Rosanti (2015), kisaran nilai indeks dominansi plankton yang mendekati 0,5 menunjukkan bahwa struktur komunitas plankton dalam keadaan stabil, dimana kondisi lingkungan belum mengalami tekanan ekologis yang cukup tinggi, sehingga tidak adanya species yang dominan belum menimbulkan perubahan yang penting terhadap suatu komunitas. Isnaini (2012) menyatakan hal yang sama, bahwa tidak adanya species yang mendominasi dalam suatu komunitas dalam ekosistem, mengindikasikan bahwa komunitas dalam keadaan stabil.

**Keanekaragaman**

Keanekaragaman dapat menunjukkan keberadaan suatu spesies dalam suatu komunitas pada suatu ekosistem. Tingginya suatu keanekaragaman menunjukkan keberadaan suatu ekosistem yang sangat stabil dan seimbang serta mampu memberikan peranan dan fungsi yang besar dalam menjaga keseimbangan terhadap kejadian yang bisa merusak suatu ekosistem. Indeks Keanekaragaman adalah menggambarkan analisis informasi mengenai jumlah individu per-liter serta seberapa banyak jenis yang ada dalam suatu komunitas (Odum, 1971). Berdasarkan analisis data didapat Indeks Keanekaragaman (H’) seperti pada tabel 4 berikut ini.

Tabel 4. Indeks Keanekaragaman Plankton di Sungai Cisadane Kota Tangerang

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| No | Stasiun | Indeks keanekaragaman (H’) | Kriteria |
|  |  | Fitoplankton | Zooplankton |  |
| 1 | I | 2,41 | 1,71 | Sedang |
| 2 | II | 2,36 | 1,85 | Sedang |
| 3 | III | 2,21 | 1,79 | Sedang |

Tabel 4 menunjukkan indeks keanekaragaman plankton di tiga stasiun tergolong sedang. Nilai tersebut menunjukkan bahwa komunitas organisme dalam kondisi yang kurang beragam. Selain kurang beragam, jumlah individu per-jenisnya juga termasuk kecil. Hal ini diduga karena pencemaran dapat mengubah struktur ekosistem dan mengurangi jumlah spesies dalam suatu komunitas, sehingga keragamannya berkurang. Berbagai aktivitas di sekitar sungai menjadi salah satu penyebab pencemaran. Dengan demikian indeks diversitas ekosistem yang tercemar selalu lebih kecil dari pada ekosistem alami.

**Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan, dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Komposisi plankton di Sungai Cisadane Kota Tangerang terdiri dari 19 jenis fitoplankton dan 10 jenis zooplankton.
2. Kelimpahan fitoplankton dan zooplankton berada pada stasiun 1, dengan nilai masing-masing 16,88 individu/liter dan 8,75 individu/liter.
3. Kelimpahan fitoplankton dimiliki oleh *Synedra ulna* di setiap stasiun, sedangkan kelimpahan tertinggi zooplankton dimiliki *Cyclops scutifer.*
4. Indeks dominansi plankton memiliki nilai mendekati 0,05 sehingga tidak ada species yang mendominasi dalam komunitas.
5. Keanekaragaman plankton di ketiga stasiun dikategorikan sedang, dengan indeks keanekaragaman antara 1,71-2,41.

**UCAPAN TERIMA KASIH**

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Kemenristek Dikti yang telah membiayai Penelitian Dosen Pemula Tahun 2018.

**DAFTAR PUSTAKA**

Agustiningsih, D.,S.B.Sasongko dan Sudarno. 2012. Analisis Kualitas Air dan Strategi Pengendalian Pencemaran Air Sungai Blukar Kabupaten Kendal. *Jurnal Presipitasi*. Volume 9 No 2 September 2012. Universitas Diponegoro.Semarang. http://id.portalgaruda.org.

Ali, M. 2013. Kelimpahan Plankton di Waduk Gajah Mungkur Jawa Tengah. *Prosiding Forum Perairan Umum Indonesia ke-10.* Departemen Kelautan dan Perikanan. Jakarta.

Davies, O.A.dan E. Ansa. 2010. Comparative Assessment Of Water Quality Parameters Of Freshwater Tidal Earthen Ponds And Stagnant Concerete Tanks For Fish Production In Port Harcourt, Nigeria*. International Journal Of Science And Nature*. Vol 1 (1). 34-37.

Dwirastina, M.,K dan Aprianti. S. Study Kelimpahan dan Keanekaragaman Plankton di Waduk Perjalin Jawa Tengah. *Prosiding Forum Perairan Umum Indonesia ke-10.* Departemen Kelautan dan Perikanan. Jakarta

Isnaini. 2014. Struktur Komunitas Fitoplankton di Perairan Muara Sungai Banyuasin Kabupaten Banyuasin Sumatera Selatan. *Maspari Journal*. Vol 4(1). Fakultas MIPA Universitas Sriwijaya. Palembang.

Isti’anah, D., M.F. Huda dan A.N. Laili. 2015. Synedra sp. sebagai Mikroalga yang Ditemukan di Sungai Besuki Porong Sidoarjo, Jawa Timur. *Jurnal Bioedukasi*. Vol 8 No.1. Pendidikan Biologi UNS. https://jurnal.uns.ac.id.

Kusmeri, L. dan D.Rosanti. 2015. Struktur Komunitas Zooplankton di Danau OPI Jakabaring Palembang. *Jurnal Sainmatika*. Vol 14 No 1. Juni 2015. Fakultas MIPA.Universitas PGRI.Palembang.

Krebs, C., J. 1985. *Ecology The Expesirental Analisis of Distribution and Abundanec*. Thirt Ed. Haper and Row Publisher. New York.

Mirna dan Makri. 2011. Kelimpahan dan Komunitas Zooplankton di Sungai Siak Indrapura Bagian Hilir Danau. *Prosiding Forum Perairan Umum Indonesia ke-8.* Kementrian Kelautan dan Perikanan. Jakarta

Mizuno, T. 1979. *Ilustrations of the Freshwater Plankton of Japan*. Hoikusha Publishing. Higashi Osaka. Japan.

Odum. E., P. 1971. *Fundamental of Ecology.*Thrird Ed*.* W.B.Saunders Co. USA.

Rahman, E.C., Masyamsir dan A. Rizal. Kajian Variabel Kualitas Air dan Hubungannya dengan Produktivitas Primer Fitoplankton di Perairan Waduk Darma Jawa Barat. 2016. *Jurnal Perikanan Kelautan.* Vol VII No.3. Universitas Padjajaran. Bandung. <https://jurnal.unpad.ac.id>.

Wijaya, D. dan Samuel. 2011. Komposisi dan Kelimpahan Zooplankton di Danau Towuti Sulawesi Selatan. *Prosiding Forum Perairan Umum Indonesia ke-8.* Kementrian Kelautan dan Perikanan. Jakarta

Wikipedia. 2016. Sungai Cisadane. <http://www.wikipedia.org>.