

Water Quality Black Water River Pekanbaru in terms of Physics-Chemistry and Phytoplankton Communities

Dedy Muharwin Lubis¹, Nur El Fajri², Eni Sumiarsih²

Email : dedymuh_lubis@yahoo.com

This study was conducted in April 2016 in the Black Water River Pekanbaru in Riau. This study aims to determine the water quality of the Black Water River Pekanbaru in terms of aspects of physics, chemistry and phytoplankton community. Samples were taken at four stations, namely upstream, middle, downstream rivers, and estuaries. Time taking water samples performed twice at each station began at 09.00-15.00 pm with an interval of one week.

Based on the results of research in the Black Water River Pekanbaru found four types of phytoplankton are classified in three classes of Bacillariophyceae (1jenis), Chlorophyceae (one type), and Cyanophyceae (2Jenis). Total abundance of phytoplankton ranges from 225-1575 cells / L. The value of the diversity index (H') ranged 0,6954- 0.8907, uniformity index (E) ranges from 0.1241 to 0.2679, and the dominance index (C) ranges from 0.6525 to 0.8205. Water quality parameters in which the temperature can range from 27.67 - 29,330C, brightness ranges from 31.8 to 33.5 cm, pH 5, dissolved oxygen ranges from 4.96 to 6.73 mg / L, nitrate ranged 0,1222- 0.6583 mg / L and phosphate ranging from 0.532 to 0.8086 mg / L. Based on the results of this study concluded that the total abundance of phytoplankton showed that Black Water River Pekanbaru classified into waters with low fertility rate.

Kata Kunci: *Sungai Air Hitam, Kualitas Air, Indeks Kimia*

-
- 1) Mahasiswa pada Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Riau
 - 2) Dosen pada Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Riau

I. PENDAHULUAN

Sungai Air Hitam merupakan salah satu anak sungai dari Sungai Siak dengan panjang \pm 8,5 km (Anonimus, 2013). Pada sepanjang daerah aliran Sungai Air Hitam terdapat aktivitas pemukiman penduduk dan juga terdapat beberapa pabrik tahu. Adanya limbah dari pabrik tahu dan aktivitas masyarakat yang masuk ke dalam Sungai Air Hitam memberikan pengaruh terhadap kualitas air dan organisme di perairan, salah satunya phytoplankton.

Organisme phytoplankton merupakan salah satu indikator yang digunakan untuk mengetahui perubahan kualitas perairan. Organisme phytoplankton hidupnya melayang-layang, sehingga peka terhadap perubahan lingkungan dan efektif dalam menentukan tercemar atau tidaknya suatu perairan. Dari segi perikanan phytoplankton memegang peranan penting bagi kehidupan air. Perairan yang subur dengan plankton terdapat berbagai jenis-jenis ikan. Dengan kata lain ketersediaan plankton, baik phytoplankton maupun zooplankton

memegang peranan penting dalam rantai makanan, dan dalam sistem aliran energi phytoplankton menduduki tropik level pertama sebagai produser primer (Odum, 1993). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kualitas perairan Sungai Air Hitam Kota Pekanbaru ditinjau dari aspek fisika, kimia dan komunitas phytoplanton. Sedangkan manfaat dari penelitian ini adalah sebagai informasi dasar dalam pengelolaan danau yang berkelanjutan.

II. METODE PENELITIAN

Lokasi Sampling

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan April 2016 di Sungai Air Hitam Kota Pekanbaru Provinsi Riau. Lokasi penelitian menempatkan masing-masing 3-4 titik koordinat yang dianggap mewakili lokasi Sungai Air Hitam Kota Pekanbaru. Adapun kriteria masing-masing stasiun adalah sebagai berikut:

- Stasiun I : Hulu dari perairan Sungai Air Hitam, merupakan hilir dari parit Air Hitam (parit Air Hitam dibuat oleh warga).
- Stasiun II : Merupakan daerah yang di sekitarnya terdapat pemukiman warga dan beberapa pabrik seperti pabrik tahu.
- Stasiun III : Merupakan daerah yang tidak terdapat aktivitas masyarakat (Kebun Sawit).
- Stasiun IV : Merupakan hilir dari perairan Sungai Air Hitam yang bermuara ke perairan Sungai Siak.

Pengambilan sampel pada beberapa titik stasiun bertujuan untuk mendapatkan keragaman jenis yang lebih tinggi karena pengaruh faktor aktivitas penduduk, dan kegiatan lain yang berhubungan dengan aktivitas industri. Titik sampel lain ditempatkan pada lokasi yang dianggap masih baik kondisi perairannya.

Pengambilan Sampling

Pengambilan sampel air untuk phytoplankton dan pengukuran kualitas perairan pada setiap stasiun dilakukan secara horizontal yaitu pada lapisan permukaan. Pengukuran kualitas air dan pengambilan sampel phytoplankton dilakukan pada pukul 09.00-15.00 WIB. Pengambilan sampel dilakukan sebanyak dua kali ulangan dengan interval satu minggu. Sampel phytoplankton diambil sebanyak 100 liter dengan menggunakan plankton net no 25. Sampel yang diperoleh kemudian disimpan dalam botol kaca dan diberi bahan pengawet lugol 1% . sampel diamati dan diidentifikasi di laboratorium dengan menggunakan mikroskop dengan pembesaran 10 x 40 .

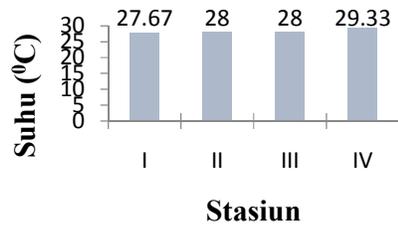
III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Sungai Air Hitam yang terdapat di Kecamatan Payung Sekaki. Kecamatan Payung Sekaki secara geografis terletak pada 0°28'55,1" - 0°33'59,5" LU dan 101°20'41,2" - 101°26'22,3" BT.

Kualitas Perairan Sungai Air Hitam Kota Pekanbaru

1. Suhu

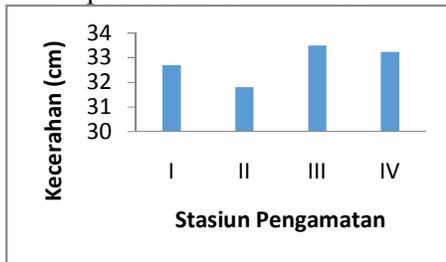
hasil pengukuran suhu pada masing-masing stasiun selama penelitian berkisar 27,67–29,33 °C. untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Rata-rata Suhu pada Setiap Stasiun Penelitian

2. Kecerahan

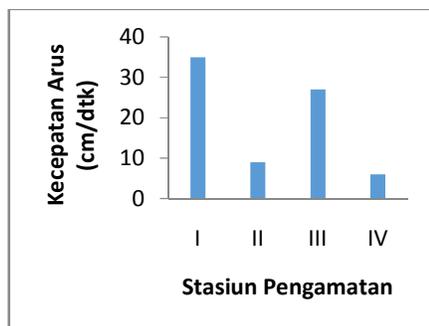
Hasil pengukuran kecerahan rata-rata pada masing-masing stasiun di perairan Sungai Air Hitam Kota Pekanbaru berkisar antara 31,8–33,5 cm. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 2 berikut.



Gambar 2. Rata-rata Kecerahan (cm) pada Setiap Stasiun Penelitian

3. Kecepatan Arus

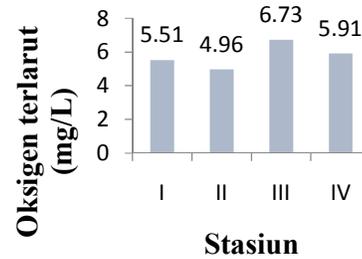
Berdasarkan hasil yang didapat bahwa kecepatan arus pada lokasi penelitian berkisar 6–35 cm/dtk. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 3 berikut.



Gambar 3. Rata-rata Kecepatan Arus (cm/dtk) pada Setiap Stasiun Penelitian.

4. Oksigen Terlarut

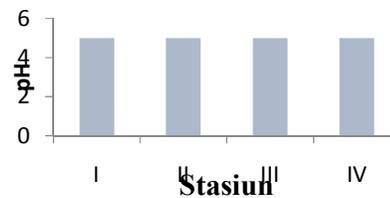
Hasil pengukuran oksigen terlarut yang didapat selama penelitian berkisar 4,96-6,73 mg/L. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 4 berikut.



Gambar 4. Rata-rata Oksigen Terlarut (mg/L) pada Setiap Stasiun Penelitian

5. Derajat Keasaman pH

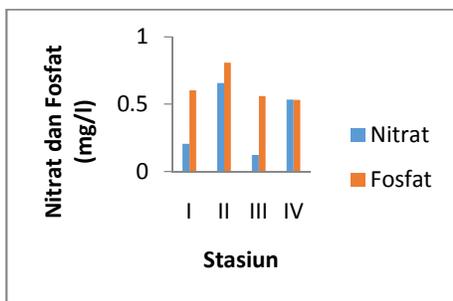
Nilai rata-rata pH setiap stasiun penelitian selama pengamatan adalah sama yaitu 5. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 5 berikut.



Gambar 5. Rata-rata pH pada Setiap Stasiun Penelitian

6. Nitrat dan Fosfat

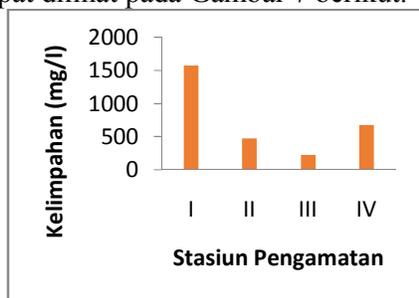
Kandungan rata-rata nitrat di Sungai Air Hitam Pekanbaru berkisar 0,1222 - 0,6583 mg/l dan fosfat berkisar 0,531 - 0,8086 mg/l seperti tertera pada Gambar 6 berikut.



Gambar 6. Rata-rata Nitrat dan Fosfat pada Setiap Stasiun Penelitian

Kelimpahan Jenis Phytoplankton

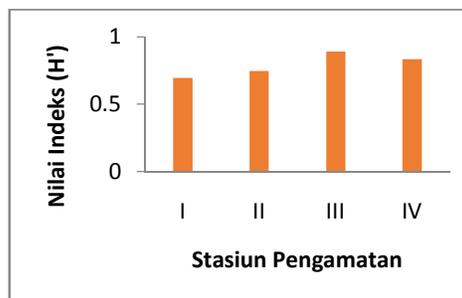
Total rata-rata kelimpahan plankton di Sungai Air Hitam Kota Pekanbaru berkisar antara 225 - 1.575 sel/l . . Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 7 berikut.



Gambar 7. Nilai Rata-rata Kelimpahan jenis Phytoplankton (sel/l) tiap-tiap stasiun di Sungai Air Hitam Kota Pekanbaru

Keragaman Jenis Phytoplankton.

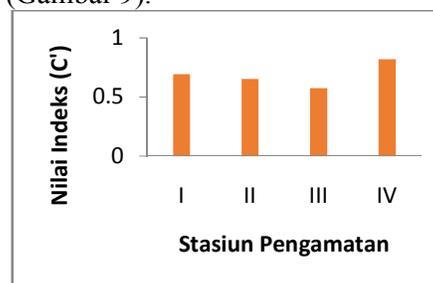
Nilai indeks keragaman jenis (H') di perairan Sungai Air Hitam Kota Pekanbaru pada stasiun I adalah 0,6954; stasiun II sebesar 0,7476; stasiun III sebesar 0,8907; stasiun IV sebesar 0,8330 (Gambar 8). Terlihat bahwa untuk setiap stasiun nilai indeks keragaman jenis (H') antara < 1 .



Gambar 8. Nilai indeks keragaman jenis (H') phytoplankton tiap-tiap stasiun di Sungai Air Hitam Kota Pekanbaru

Dominasi Jenis Phytoplankton.

Indeks dominansi (C') yang diperoleh selama penelitian di Sungai Air Hitam berkisar 0,6525 - 0,8205 (Gambar 9).



Gambar 9. Nilai indeks dominansi jenis (C') phytoplankton tiap-tiap stasiun di Sungai Air Hitam Kota Pekanbaru.

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

Dari hasil penelitian di perairan Sungai Air Hitam Kota Pekanbaru ditemukan 4 jenis phytoplankton yang terdiri dari 4 kelas yaitu kelas Bacillariophyceae (1 jenis), Chlorophyceae (1 jenis), dan Cyanophyceae (2 jenis).. Berdasarkan kelimpahan phytoplankton kondisi perairan Sungai Air Hitam Kota Pekanbaru secara umum tergolong pada perairan tingkat kesuburan rendah.

Berdasarkan nilai indeks keragaman indeks keseragaman dan indeks dominansi jenis phytoplankton selama penelitian menunjukkan bahwa perairan Sungai Air Hitam Kota Pekanbaru tergolong dalam kondisi yang kurang baik dengan keragaman jenis rendah, keseragaman jenis phytoplankton tidak merata dan ada jenis phytoplankton yang mendominasi. Kualitas perairan Sungai Air Hitam Kota Pekanbaru dalam kisaran yang

kurang mendukung untuk kehidupan organisme akuatik.

5.2. Saran

Dari penelitian ini, penulis menyarankan perlu adanya penelitian lanjutan mengenai jenis dan kelimpahan phytoplankton di Sungai Air Hitam Kota Pekanbaru dalam waktu yang lebih panjang dan saat tinggi muka air maksimum.