

Sosialisasi Pembuatan dan Penggunaan SECCHI Disk

Jandri Fan HT Saragi
Universitas HKBP Nommensen
jandrifan@uhnp.ac.id

Abstact: One of the problems being faced in several regions in Indonesia is water. Water is a source of life that is used for various purposes. One of the water sources that is often used by the community is a river. The river is one of the water habitats for some freshwater living things. One of the elements of water quality is the level of brightness. Water with a high level of brightness allows the process of assimilation in the waters to occur. The level of water transparency greatly affects the process of phytoplankton photosynthesis. The purpose of this community service activity is to help the people of BP Kelurahan. Nauli, Siantar Marihat District, Pematangsiantar City in knowing the level of brightness of the Bah Toge river water so that river water can be used for various profitable activities such as fish ponds. The method of implementing the activity is to provide training in making Secchi disks and their use. From the test results on the brightness of the Bah Toge river, it is known that the level of water brightness in the Bah Toge river is still very cloudy with a brightness level below 50% from the water.

Keyword: water; brightness; secchi disk

Abstrak: Salah satu masalah yang sedang dihadapi di beberapa daerah di Indonesia adalah air. Air merupakan sumber kehidupan yang digunakan untuk berbagai keperluan. Salah satu sumber air yang sering digunakan oleh masyarakat adalah sungai. Sungai merupakan salah satu habitat hidup air bagi sebagian makhluk hidup air tawar. Salah satu unsur kualitas air adalah tingkat kecerahannya. Air dengan tingkat kecerahan yang tinggi sangat memungkinkan terjadinya proses asimilasi dalam perairan. Tingkat kecerahan air sangat mempengaruhi proses fotosintesis fitoplankton. Tujuan dari kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini adalah untuk membantu masyarakat Kelurahan BP. Nauli Kecamatan Siantar Marihat Kota Pematangsiantar dalam mengetahui tingkat kecerahan air sungai Bah Toge sehingga air sungai dapat dipergunakan untuk berbagai kegiatan yang menguntungkan seperti tambak ikan. Metode pelaksanaan kegiatan adalah memberikan pelatihan dalam pembuatan Secchi disk serta penggunaannya. Dari hasil pengujian terhadap kecerahan air sungai Bah Toge diketahui bahwa tingkat kecerahan air pada sungai Bah Toge masih sangat keruh dengan tingkat kecerahan di bawah 50% dari kedalam air.

Kata kunci: air; kecerahan; secchi disk

PENDAHULUAN

Air merupakan sumber daya alam yang sangat penting bagi kehidupan di bumi terutama bagi umat manusia, dimana air adalah salah satu kebutuhan utama. Manusia membutuhkan air tidak hanya untuk kebutuhan minum tetapi juga untuk berbagai kebutuhan lain, seperti mencuci, memasak, mandi, dan lainnya. Sumber air tersebut ada yang diperoleh dari mata air, sungai, danau dan laut (J. F. H. Saragi & Damanik, 2020).

Sumber air yang ada pada saat ini, sebagian besar sudah terkontaminasi oleh zat-zat kimia yang sangat berbahaya bagi kesehatan manusia. Salah satu penyebab terkontaminasinya sumber air tersebut adalah polusi, baik itu polusi udara maupun polusi air dari sampah yang dibuang (J. H. T. Saragi et al., 2020)(Pohan et al., 2017). Polusi udara menyebabkan air hujan yang turun ikut membawa zat-zat dari cerobong asap industri maupun kendaraan sehingga air hujan tidak lagi layak digunakan. Demikian pula dengan polusi dari sampah yang dibuang ke air yang menyebabkan banyak air sungai dan danau tidak lagi layak untuk digunakan (Maniagasi et al., 2013). Salah satu sumber air yang biasa digunakan dalam memenuhi kebutuhan akan air berasal dari air sungai. Banyak sungai di Indonesia yang telah tercemar sehingga mengakibatkan kualitas air pada sungai tersebut tidak layak sama sekali digunakan untuk kebutuhan sehari-hari (Hanisa et al., 2017).

Kondisi kualitas air suatu perairan yang baik sangat penting untuk mendukung kehidupan organisme di dalamnya. Kualitas air yang baik tidak hanya mengandung H_2O melainkan juga harus mendapat cahaya matahari yang cukup (Astriyani, 2019). Ukuran kualitas suatu ekosistem adalah adanya proses produksi primer yang mengharuskan adanya cahaya untuk keberlangsungannya. Cahaya merupakan factor penting dalam terjadinya proses fotosintesis (Akib et al., 2015). Cahaya matahari yang mencapai permukaan perairan tersebut sebagian diserap oleh air dan sebagian lagi direfleksikan kembali. Kecerahan air adalah banyaknya cahaya yang diteruskan ke dalam air (Arizuna et al., 2014). Dengan mengetahui nilai kecerahan air, maka dapat juga mengetahui sejauh mana terjadinya proses asimilasi dalam perairan. Tingkat kecerahan air sangat menentukan proses fotosintesis fitoplankton. Kecerahan air dapat diukur dengan menggunakan secchi disk.



Gambar 1. Observasi Sungai Bah Toge

Di daerah terpencil jarang sekali penduduknya mengetahui teknik pengukuran kecerahan air sehingga banyak sumber air khususnya dibagian perikanan mengalami kegagalan dalam mengetahui kelayakan air yang digunakan di dalam mengelola perikanan (Rahman et al., 2016). Untuk mengatasi hal tersebut, pelaksana melakukan penyuluhan mengenai fungsi serta cara sederhana dalam mengetahui tingkat kecerahan air yang sangat baik digunakan dalam bidang perikanan serta cara membuat secchi disk menggunakan bahan-bahan yang sederhana dan tergolong murah.

METODE

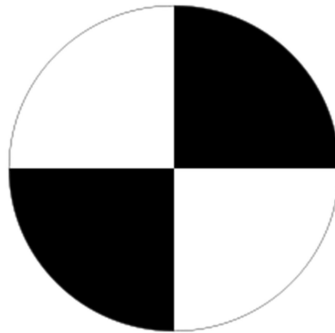
Pelaksana melakukan edukasi mengenai tingkat kecerahan air dan alat ukur yang digunakan untuk mengukur tingkat kecerahan air serta bagaimana teknik pemakaian dan pembuatan alat secchi disk. Kegiatan ini dilaksanakan selama 1 hari pada bulan Desember 2019 di Kelurahan BP. Nauli Kecamatan Siantar Marihat Kota Pematangsiantar yang dihadiri oleh 20 orang penduduknya.



Gambar 2. Penyuluhan kepada Masyarakat BP. Nauli

Pelaksanaan kegiatan dimulai dengan melakukan penyuluhan mengenai tingkat kecerahan air melalui presentasi serta menampilkan cara membuat secchi disk dan cara menggunakannya. Alat dan bahan yang digunakan dalam membuat secchi disk adalah cat berwarna hitam dan putih, tali, plat bulat dapat juga menggunakan piringan logam atau CD, pemberat, dan mesin las.

Langkah pertama yang dilakukan adalah dengan mewarnai plat bulat dengan cat warna hitam dan putih seperti pada gambar berikut:



Gambar 3. Plat bulat yang telah diwarnai hitam dan putih

Langkah kedua yang dilakukan adalah memasang klem pipa dan tali tepat di tengah plat yang telah diwarnai tersebut.



Gambar 4. SECCHI Disk

Setelah melakukan simulasi pembuatan secchi disk, pelaksana melakukan demonstrasi penggunaan alat secchi disk serta menerangkan cara penggunaannya.



Gambar 5. Sosialisasi Pembuatan dan Penggunaan SECCHI Disk

Secchi disk dimasukkan ke dalam air dan tandai tali sampai Secchi Disk tidak terlihat di air kemudian ukur kedalaman tali yang terendam tersebut, Tarik Secchi disk ke permukaan hingga pertama sekali terlihat, kemudian ukur kedalaman tali yang terendam, kemudian hitung kecerahannya dengan rumus $(D1+D2)/2$. D1 adalah kedalaman saat secchi disk tidak terlihat dan D2 adalah kedalaman saat secchi disk kembali terlihat.



Gambar 6. SECCHI Disk dimasukkan ke dalam air

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat yang dilaksanakan di Kelurahan BP. Nauli Kecamatan Siantar Marihat Kota Pematangsiantar yang dihadiri oleh 20 orang penduduknya pada bulan Desember 2019 mengetahui tingkat kecerahan air sungai Bah Toge yang mengalir di Kelurahan BP Nauli dengan kedalam sungai rata-rata 1-2 m. hasil pengukuran kecerahan air sungai dapat dilihat pada Tabel 1 berikut:

Tabel 1. Hasil Pengukuran Kecerahan Air Sungai Bah Toge

Waktu	D1 (mm)	D2 (mm)	Nilai Kecerahan (mm)
10.00	450	220	335
10.30	410	290	350
11.00	390	360	375

Dari hasil pengukuran kecerahan yang dilakukan di sungai Bah Toge dapat diketahui bahwa air sungai masih termasuk dalam kategori keruh dengan tingkat kecerahan berada di bawah 50% dari kedalaman rata-rata sungai. Setelah dilakukan observasi terhadap aliran air sungai, banyak terdapat limbah rumah tangga dan sampah yang dibawa oleh arus air. Sampah dan limbah rumah tangga ini yang menjadi penyebab keruhnya air sungai Bah Toge disamping air sungai masih membawa material seperti pasir dan lumpur yang tidak layak digunakan untuk keperluan sehari-hari. Air sungai dengan tingkat kecerahan seperti ini dapat digunakan untuk tempat budi daya beberapa jenis ikan diantaranya ikan mas, nila, lele dan patin.

Tingkat kecerahan air menunjukkan banyaknya sinar matahari yang masuk ke air sungai. Sinar matahari yang masuk ke sungai ini sangat diperlukan untuk proses fotosintesis bagi tanaman air maupun fitoplankton yang merupakan nutrisi bagi kehidupan di sungai seperti ikan. Tingkat kecerahan air yang tinggi menunjukkan daya tembus cahaya matahari yang masuk ke dalam perairan.

KESIMPULAN

Dari hasil observasi dan pengukuran kecerahan air sungai Bah Toge ditemukan bahwa kecerahan air Sungai Bah Toge termasuk dalam kategori tercemar dimana presentase tingkat kecerahan air tidak sampai 50% dari kedalaman rata-rata air. Pemanfaatan air sungai masih belum dapat digunakan untuk memenuhi kebutuhan air sehari-hari. Air sungai Bah Toge hanya dapat digunakan untuk keperluan perikanan dan pembangkit listrik tenaga micro hidro.

DAFTAR PUSTAKA

- Akib, A., Litaay, M., Ambeng, A., & Asnady, M. (2015). Kelayakan Kualitas Air Untuk Kawasan Budidaya *Eucheuma cottoni* Berdasarkan Aspek Fisika, Kimia Dan Biologi di Kabupaten Kepulauan Selayar. *Jurnal Pesisir Dan Laut Tropis*, 3(1), 25. <https://doi.org/10.35800/jplt.3.1.2015.9203>
- Arizuna, M., Suprpto, D., & Muskanonfola, M. R. (2014). Kandungan Nitrat Dan Fosfat Dalam Air Pori Sedimen Di Sungai Dan Muara Sungai Wedung Demak. *Management of Aquatic Resources Journal (MAQUARES)*, 3(1), 7–16. <https://doi.org/10.14710/marj.v3i1.4281>
- Astriyani, R. N. (2019). Analisis Kesesuaian Kualitas Air Sungai dengan Baku Mutu Air untuk Budidaya Ikan Air Tawar di Kabupaten Tabalong. *SPECTA Journal of Technology*, 3(3), 36–43. <https://doi.org/10.35718/specta.v3i3.131>
- Hanisa, E., Nugraha, W. D., & Sarminingsih, A. (2017). Penentuan Status Mutu Air Sungai Berdasarkan Metode Indeks kualitas Air – National Sanitation Foundation (IKA-NSF) Sebagai Pengendalian Kualitas Lingkungan (Studi Kasus : Sungai Gelis , Kabupaten Kudus , Jawa Tengah). *Jurnal Teknik Lingkungan*, 6(1), 1–15.
- Maniagasi, R., Tumembouw, S. S., & Mudeng, Y. (2013). Analisis kualitas fisika kimia air di areal budidaya ikan Danau Tondano Provinsi Sulawesi Utara. *E-Journal BUDIDAYA PERAIRAN*, 1(2), 29–37. <https://doi.org/10.35800/bdp.1.2.2013.1913>
- Pohan, D. A. S., Budiyo, B., & Syafrudin, S. (2017). Analisis Kualitas Air Sungai Guna Menentukan Peruntukan Ditinjau Dari Aspek Lingkungan. *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 14(2), 63. <https://doi.org/10.14710/jil.14.2.63-71>
- Rahman, E. C., Masyamsir, & Rizal, A. (2016). Kajian Variabel Kualitas Air dan Hubungannya Dengan Produktivitas Primer Fitoplankton Di Perairan Waduk Darma Jawa Barat. *Jurnal Perikanan Kelautan*, VII(1), 93–102.
- Saragi, J. F. H., & Damanik, W. S. (2020). Energy and Exergy Efficiency of Double Slope Passive Solar Still. *Journal of Mechanical Engineering Science and Technology*, 4(2), 82–90. <https://doi.org/10.17977/um016v4i22020p082>
- Saragi, J. H. T., Napitupulu, F. H., Nasution, A. H., & Ambarita, H. (2020). Exergy analysis of double slope passive solar still. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 725(1). <https://doi.org/10.1088/1757-899X/725/1/012005>