

## KONDISI OKSIGEN TERLARUT DAN TOTAL ORGANIK MATTER SITU-SITU DI JABOTABEK

Tri Suryono  
*Puslitbang Limnologi-LIPI*

### PENDAHULUAN

Situ adalah istilah yang diberikan oleh masyarakat Sunda (Jawa Barat) untuk menyebut danau kecil. Manfaat utama dari situ adalah sebagai daerah resapan air untuk kelangsungan penyediaan air pada waktu kemarau dan juga sebagai penampung air pada waktu hujan sehingga dapat mencegah terjadinya banjir. Dengan perkembangan dewasa ini maka fungsi dan manfaat situ makin berubah, hal ini menjadikan keberadaan dari situ mengalami perubahan dan cenderung mengalami kerusakan-kerusakan akibat dari perubahan lingkungan.

Masuknya beberapa unsur nutrien yang berasal dari limbah baik dari limbah domestik maupun industri serta pencemaran alami ke dalam situ mengakibatkan kondisi situ semakin terpuruk karena unsur nutrien ini menyebabkan status dari situ mengalami perubahan dari oligotropik menjadi eutropik dimana status ini menunjukkan tingkat kesuburan dari sebuah situ atau badan air. Situ atau badan air yang terlalu subur akan menyebabkan terjadinya blooming alga, akibatnya akan terganggunya kehidupan aquatik seperti ikan yaitu dengan menurunnya konsentrasi oksigen terlarut terutama pada malam hari atau siang hari dengan kondisi cuaca mendung. Selain terjadinya blooming alga juga mengakibatkan muncul beberapa tanaman air (aquatic weeds) seperti eceng gondok ataupun sejenis salvenia. Jenis tanaman ini akan mengakibatkan tingkat sedimentasi menjadi tinggi selain itu populasi yang luas dan tidak terkendali akan menutup permukaan air sehingga menghambat masuknya sinar matahari ke dalam air.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kondisi oksigen terlarut dan total organik matter (TOM) yang ada dalam air berkaitan dengan status tropik dari masing-masing situ.

## METODA

Lokasi penelitian adalah situ-situ di sekitar wilayah Jabotabek yaitu Situ Cibuntu, Situ Tonjong dan Situ Sasak Tinggi. Dengan parameter oksigen terlarut dengan metode WQC, sedangkan untuk TOM dianalisa berdasarkan metoda titimetri, selain itu juga dianalisa beberapa parameter tambahan yang lain seperti temperatur, pH, turbiditas dan konduktivitas yang diukur dengan menggunakan water quality chekker (WQC) merk Horiba. Stasiun pengambilan parameter menyesuaikan dengan yang telah ditetapkan oleh team yang berangkat paling awal. Parameter sampel air Situ Cibuntu, Situ Tonjong dan Situ Sasak Tinggi dianalisa di laboratorium Perairan Darat Puslitbang Limnologi-LIPI kompleks LIPI Cibinong.

Pengambilan sampel air dilakukan dari bulan Agustus 2000 sampai bulan September 2000. Khusus untuk Situ Cibuntu pengambilan sampel air ini merupakan kegiatan monitoring dan merupakan lanjutan kegiatan dari tahun sebelumnya.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Data hasil analisa sampel air pengambilan bulan Agustus 2000

No.	Stasiun	Situ Cibuntu		Situ Tonjong		Situ Sasak Tinggi	
		Oksigen terlarut (mg/l)	TOM (mg/l)	Oksigen terlarut (mg/l)	TOM (mg/l)	Oksigen terlarut (mg/l)	TOM (mg/l)
1.	St1	5.94	22.803	10.796	8.0643	13.214	8.899
2.	St2	6.193	3.337	10.217	12.2355	13.214	5.562
3.	St3	6.193	6.1178	10.025	10.845	14.265	10.011
4.	St4	6.53	3.337	11.759	8.064	22.073	1.669
5.	St5	6.717	3.893	10.796	9.455	13.364	7.786
6.	St6	7.063	7.23				
7.	St7	6.563	11.679				

Dari Tabel 1 diatas terlihat bahwa kondisi oksigen terlarut dari Situ Cibuntu normal yaitu rata-rata 6.457 mg/l, sedangkan situ-situ yang lain berturut-turut rata-rata 10.72 mg/l (Situ Tunjong) dan 15.226 mg/l (Situ Sasak Tinggi), hal ini menunjukkan bahwa pada dua situ terakhir mengalami kejenuhan akan oksigen pada siang hari dan pada malam hari bisa dipastikan terjadi kekurangan oksigen terlarut karena adanya populasi algae yang berlebihan, sehingga diduga menyebabkan terganggunya hewan aquatik seperti ikan yang tidak tahan terhadap kondisi oksigen yang rendah pada malam hari.

Sedangkan kondisi TOM pada masing-masing situ rata-rata 8.342 mg/l (Cibuntu), 9.733 mg/l (Tonjong) dan 6.785 mg/l (Sasak Tinggi). Kondisi TOM ini juga berpengaruh terhadap kondisi oksigen terlarut, dimana oksigen terlarut yang ada biasanya digunakan oleh mikroorganisme yang hidup di air untuk menguraikan bahan pencemar yang masuk diantaranya pencemar organik.

Pada pengambilan bulan September 2000 ini hasil analisa untuk Situ Cibuntu oksigen terlarutnya rata-rata hampir sama dengan pengambilan bulan sebelumnya yaitu 6,774 mg/l, sedangkan hasil analisa untuk TOM sedikit fluktuatif, tapi rata-rata tiap stasiun lebih rendah dari pengambilan sebelumnya. Sedangkan untuk situ-situ yang lain rata-rata konstan yaitu 5.88 mg/l (Tonjong) dan 12.457 mg/l (Sasak tinggi). Untuk TOM pada Situ Tonjong hasil analisa tiap stasiun hampir sama yaitu rata-rata

Tabel 2. Data hasil analisa sampel air pengambilan bulan September 2000

No.	Stasiun	Situ Cibuntu		Situ Tonjong		Situ Sasak Tinggi	
		Oksigen terlarut (mg/l)	TOM (mg/l)	Oksigen terlarut (mg/l)	TOM (mg/l)	Oksigen terlarut (mg/l)	TOM (mg/l)
1.	St1	6.55	11.03	5.17	5.517	12.823	6.743
2.	St2	7.905	4.291	5.152	7.97	12.063	25.135
3.	St3	6.94	6.743	5.131	7.97	12.753	14.713
4.	St4	5.205	3.678	8.097	7.357		
5.	St5	6.555	4.291				
6.	St6	6.169	5.517				
7.	St7	8.097	7.357				

Tabel 3. Data hasil analisa sampel air pengambilan bulan Oktober 2000

No.	Stasiun	Situ Cibuntu		Situ Tonjong		Situ Sasak Tinggi	
		Oksigen terlarut (mg/l)	TOM (mg/l)	Oksigen terlarut (mg/l)	TOM (mg/l)	Oksigen terlarut (mg/l)	TOM (mg/l)
1.	St1	7.326	4.291	6.97	10.92	9.28	19.415
2.	St2	6.941	6.743	4.35	6.067	7.81	20.629
3.	St3	10.6	4.904	5.45	4.854	9.55	20.022
4.	St4	8.869	7.357	5.75	5.461		
5.	St5	10.22	11.03	6.58	8.494		
6.	St6	7.326	11.03				
7.	St7	7.712	16.55				

7.203 mg/l dan untuk Situ Sasak Tinggi fluktuasinya besar antar masing-masing stasiun.

Pengambilan sampel pada bulan September 2000 hasil analisa menunjukkan bahwa pada Situ Cibuntu memiliki fluktuatif yang tidak begitu besar yang rata-rata

Konsentrasi TOM pada masing-masing situ pada umumnya bervariasi untuk tiap stasiun dan parameter tambahan in situ (pH, konduktivitas, temperatur dan turbiditas) pada umumnya memiliki nilai yang hampir seragam, hal ini menunjukkan bahwa proses-proses yang terjadi dalam badan air situ tidak terlalu berbeda atau hampir seragam disetiap titik stasiun.

#### DAFTAR PUSTAKA

- APHA., 1995. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 19<sup>th</sup> edition. American Public Health Association/American Water Work Association/Water Environment Federation Washington. DC. USA.
- Pescod, M. B., 1973 Investigation of rational Effluent and stream Standards for tropical Countries. AIT, Bangkok. 59 p.
- Welch E. B., 1980. Ecological Effect of Wastewater. Cambridge University Press, London, 357 p.
- Wetzel, R. G., 1983. Limnology. 2<sup>nd</sup> Ed. Saunders Colledge Philadelphia. 860 pp.