

EVALUASI SIFAT LIMNOLOGIS SITU GEDE TASIKMALAYA

Oleh:
YAYAH MARDIATI

PENDAHULUAN

Situ Gede merupakan salah satu situ yang berada di daerah Jawa Barat bagian selatan, tepatnya di kabupaten Tasikmalaya. Luas dan kedalamannya sangat dipengaruhi oleh cuaca. Ketika musim hujan terlebat (Nov. 1993) kedalaman mencapai 1,5 - 2,75 m. Sedangkan luasnya sekitar 40 ha. Sebelum gunung Galunggung meletus situ ini cukup dalam tetapi sekarang terjadi pendangkalan yang disebabkan oleh masuknya pasir dan bebatuan dari gunung Galunggung. Situ ini merupakan situ tadah hujan yaitu airnya melimpah ketika musim hujan, sedangkan pada musim kemarau airnya berkurang bahkan jika kemarau cukup panjang situ ini mengalami kekeringan. Di tengah situ ada pulau/bukit yang berhutan lebat. Tanaman air yang terdapat yaitu : *Salvinia, sp*; *Eichornia crassipes*; *Hidrilla verticillata*. Tanaman air banyak terdapat pada bagian air masuk (inlet) dan sekitar pulau. Ikan yang terdapat di situ Gede yaitu : mas, nilam, sepat, gabus, betok. Di sekitar situ terdapat pemukiman dan pertanian. Dahulu sebelum gunung Galunggung meletus (belum terjadi pendangkalan) situ ini digunakan sebagai tempat pariwisata, sekarang (setelah terjadi pendangkalan) digunakan sebagai MCK (mandi cuci dan kakus). Jika air situ meluap biasanya terjadi pada musim hujan, sering digunakan sebagai tempat memancing.

Kualitas air situ sangat dipengaruhi oleh sifat air masuk (inlet) dan perlakuan terhadap air tersebut yang biasanya dilakukan oleh manusia. Karena situ ini merupakan situ tadah hujan maka faktor cuaca juga dapat mempengaruhinya.

Kualitas air situ berdasarkan sifat kimiawi dapat diketahui dengan menggunakan metoda Chemical Index (CI), dalam menghitungnya menggunakan 8 parameter tertentu yaitu ; suhu, conductivity, DO, $N-NH_4^+$, $N-NO_3^-$, $P-PO_4^3$, BOD, pH. CI pertamakali dikembangkan oleh Kirchoff W dalam penelitiannya di sungai Citarum pada bulan September tahun 1991. Dengan mengetahui kualitas air suatu situ saat ini, maka jika terjadi penurunan dapat diketahui penyebabnya berdasarkan sifat kimiawinya. CI berkisar antara 0 sampai 100 makin tinggi CI kualitas air makin baik. Kirchoff, 1991 mengembangkan pengelompokan CI sebagai berikut :

	Kelompok			
	I	II	III	IV
CI	100 - 83	73 - 56	44 - 27	17 - 0

BAHAN DAN CARA KERJA

Sampling dilakukan sebanyak tiga kali yaitu pertama Desember 1991 (musim hujan) kedua Juni 1992 (musim kemarau) ketiga Nopember 1992 (musim hujan terlebat). Lokasi sampling ditetapkan sebanyak empat lokasi yaitu pertama : inlet (air masuk), kedua : titik I, ketiga : titik II dan keempat : titik III (gambar 1). Pada titik II dan III biasa digunakan sebagai sarana MCK oleh penduduk sekitarnya dan disinilah tempat air keluar (outlet). Sampling dilakukan pada tiga tempat di setiap lokasi. Yaitu : permukaan, kedalaman secchi dan dasar, menggunakan Snatch Botler Sampler sebanyak 1 liter.

Parameter yang dianalisis diantaranya parameter-parameter yang digunakan dalam menghitung Chemical Index (CI), yaitu : pH, suhu, konduktivitas, DO, $N-NH_4^+$, $N-NO_3^-$, $P-PO_4^{3-}$, BOD. Metoda analisis berdasarkan Standard Method edisi ke 14, analisis dilakukan duplo. Pengukuran beberapa parameter dilakukan di lapangan, yang lainnya di laboratorium. Data diolah dengan menggunakan metoda Chemical Index yang dikemukakan oleh Kirchof (1991) untuk mengetahui nilai CI-nya.

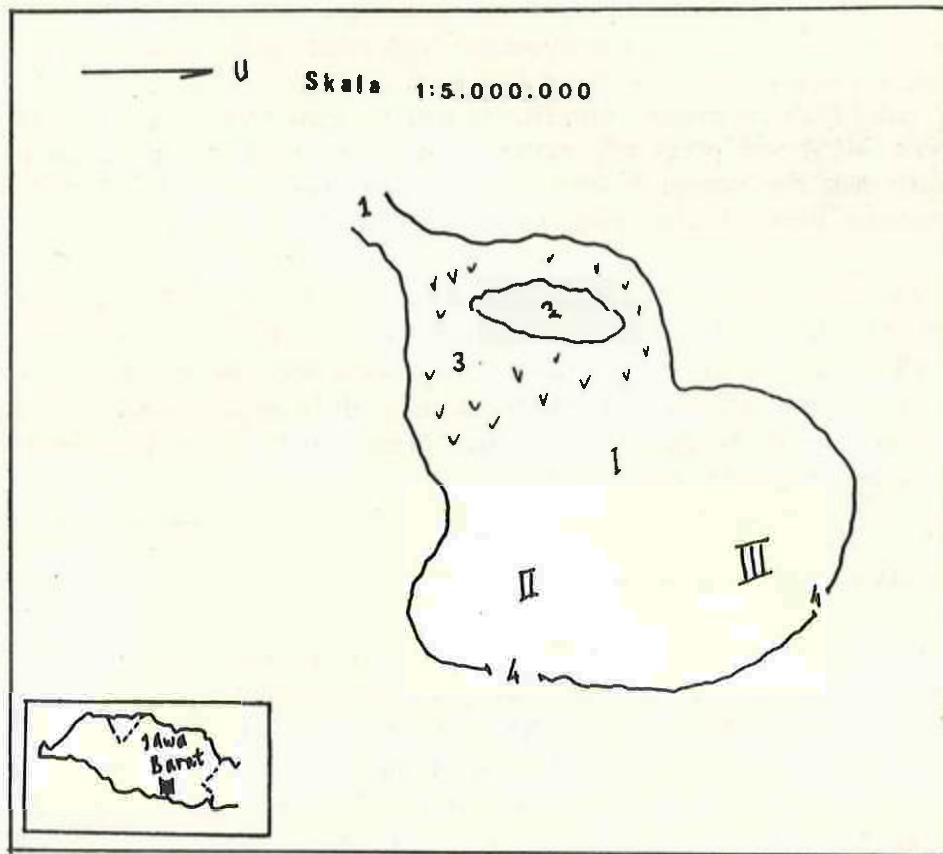
HASIL DAN PEMBAHASAN

Chemical Index (CI) merupakan salah satu indikator kualitas air berdasarkan sifat kimiawi, yang dalam menghitungnya menggunakan parameter-parameter tertentu yaitu ; pH, Suhu, konduktivitas, DO, BOD, $N-NH_4^+$, $P-PO_4^{3-}$, $N-NO_3^-$. CI air situ Gede yang diambil contohnya pada bulan Desember 1991 (musim hujan) ternyata : CI inlet = 69,3; CI pada titik I = 70,5; CI pada titik III = 51,3; CI pada titik II = 59,4. (tabel 1). Jika dibandingkan pada tiap lokasi ternyata: CI inlet dan CI di titik I hampir tidak berbeda secara berarti (69,3 menjadi 70,5). Tetapi jika CI di titik I dibandingkan dengan CI di titik III ternyata mengalami penurunan yaitu : dari 70,5 menjadi 51,3. Begitu pula jika di titik I dibandingkan dengan titik II yaitu 70,5 menjadi 59,4. Penurunan CI ini menurut pengamatan disebabkan oleh masuknya zat-zat organik yang berasal dari penduduk yang memanfaatkan lokasi tersebut sebagai MCK. Hal ini dapat dilihat pada Tabel 2 yaitu terjadi penurunan DO dari 5,3 mg/l menjadi 2,3 mg/l pada titik III, sedangkan pada titik II dari 5,3 mg/l menjadi 3,3 mg/l.

CI air situ Gede yang disampling pada bulan Juni 1992 (musim kemarau) ternyata: CI inlet = 56,8; CI di titik I = 70,0; CI di titik III = 76,2; CI di titik II = 58,6. Jika dibandingkan pada tiap lokasi ternyata : CI inlet dibandingkan dengan CI di titik I terjadi kenaikan yaitu dari 56,8 menjadi 70,0. Kemungkinan hal ini disebabkan oleh terserapnya beberapa zat hara oleh tanaman karena air masuk (inlet pada musim kemarau kecil sekali) sehingga ketika melewati tanaman pada kurun waktu yang cukup lama sempat terserap beberapa zat hara, sehingga menyebabkan penurunan konduktivitas, $P-PO_4^{3-}$, $N-NH_4^+$ dan TP (Tabel 3).

Jika CI di titik I dibandingkan dengan titik III yaitu dari 70,0 menjadi 76,2; sedangkan jika CI di titik I dibandingkan dengan titik II terjadi penurunan yaitu dari 70,0 menjadi 58,6. Penyebabnya diduga sama seperti yang terjadi pada bulan Desember 1991. Tetapi pada

titik III tidak terjadi penurunan, karena ketika musim kemarau daerah ini airnya cukup dangkal sehingga tidak digunakan sebagai MCK.



Keterangan :

- I-III : titik pengambilan contoh air
- 1 : inlet
- 2 : pulau
- 3 : lahan pertanian dan tanaman air
- 4 : outlet

Gambar 1. Lokasi Pengambilan Contoh Air Situ Gede kabupaten Tasikmalaya, Jawa Barat.

CI air situ Gede yang diambil contohnya pada bulan November 1992 (musim hujan terlebat) ternyata : CI inlet = 50,0; CI di titik I = 55,5; CI di titik III = 59,0; CI di titik II = 52,9. Jika dibandingkan pada setiap lokasi ternyata CI hampir merata. Diperkirakan hal ini disebabkan oleh musim hujan yang lebat sekali sehingga air masuk (inlet) cukup besar dan terjadi penyebaran air secara merata.

Tabel 1. Nilai CI pada tiap-tiap titik pengambilan contoh pada bulan Desember 1991, Juni 1992 dan November 1992.

Lokasi pengambilan contoh	Waktu pengambilan contoh		
	Des.1991 (musim hujan)	Juni 1992 (musim kemarau)	Nov. 1992 (musim hujan terlebat)
Inlet	69	57	50
Tengah	71	70	56
Kanan	51	76	59
Kiri	59	59	53

Tabel 2. Perbandingan CI dan DO air situ Gede yang disampling pada bulan Desember 1991 (musim hujan).

Parameter	Inlet	Titik I	Titik III	Titik II
CI	69,3	70,5	51,3	59,4
DO (mg/l)	5,4	5,3	2,3	3,3

Tabel 3. Perbandingan CI dan Parameter-parameter Tertentu Air Situ Gede yang Disampling Pada Bulan Juni 1992 (musim kemarau).

Parameter	Inlet	Titik I	Titik III	Titik II
CI	56,8	70,0	76,2	58,6
Konduktivitas (us/cm)	780	540	495	513
P-PO ₄ ³⁻ (mg/l)	0,45	0,09	0,10	0,22
N-NH ₄ ⁺ (mg/l)	0,37	0,10	0,20	0,21

KESIMPULAN

Situ Gede merupakan situ tadah hujan, luas, kedalaman dan kualitas airnya berdasarkan sifat kimiawi sangat dipengaruhi oleh cuaca. Selain itu kegiatan penduduk di sekitarnya berpengaruh pula terhadap keadaan situ, namun efeknya tidak terlalu parah. Untuk pengembangan selanjutnya dapat dikatakan bahwa situ ini masih dapat dipergunakan sebagai daerah pariwisata karena keadaan airnya terhindar dari limbah industri walaupun sangat tergantung pada curah hujan.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonymous, 1975. *Standard Methods For the Examination of Water and Waste Water*, by M.C. Rand; A.E. Greenbers and M.J. Taras (Eds) 14th Ed. APHA AWWA, Washington DC. 1993 pp.
- Canter L.W and R.C. Knox, 1986, *Ground Water Pollution*, 3th Ed. Lewis Publisher, Inc. Michigan 48118. USA. 526 pp.
- Kirchhof, W., 1991. *Water Quality Assessment Based on Physical, Chemical and Biological Parameters for the Citarum River Basin*, Bandung West Java Indonesia. 12 pp.