

*105/1990*

*FMIPA*

LAPORAN PENELITIAN

TINJAUAN BEBERAPA ASPEK LIMNOLOGIS PADA DUA  
EKOSISTEM LENTIK DI SITU LENGKONG JAWA BARAT

Oleh

Drs. Afrizal S.

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS ANDALAS



DEPARTEMEN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
PUSAT PENELITIAN UNIVERSITAS ANDALAS  
PADANG, 1990

## ABSTRAK

Telah dilakukan penelitian pada tanggal 6 April 1990 tentang Tinjauan Beberapa Aspek Limnologis Pada Dua Ekosistem Lentik Di Situ Lengkong, Jawa Barat. Penelitian ini dilakukan dengan tujuan melihat beberapa aspek limnologi (Produktivitas primer, komposisi plankton, makrozoobentos dan faktor lingkungan lainnya) di danau dan kolam Situ Lengkong. Dari hasil penelitian didapatkan, bahwa produktivitas primer fitoplankton di danau Situ Lengkong lebih besar dari kolam Situ Lengkong. Produktivitas primer kotor fitoplankton di danau Situ Lengkong mencapai  $1013,47 \text{ mg g/m}^3/6 \text{ jam}$ , dengan demikian danau Situ Lengkong dapat dikategorikan sebagai perairan yang subur. Secara kualitatif komposisi fitoplankton lebih bervariasi di kolam dari di danau, sedangkan komposisi zooplanktonnya lebih bervariasi di danau dari di kolam. Genus yang dominan ditemukan pada kedua ekosistem lentik tersebut adalah Microcystis, Straurastrum, Brachionus dan Cyclops. Begitu juga untuk komposisi hewan bentos di danau Situ Lengkong, secara kualitatif berkurang dengan bertambah kedalaman air kecuali untuk kedalaman 0,5 meter, sedangkan secara kuantitatif sangat bervariasi pada setiap kedalaman.

## I. PENDAHULUAN

Air merupakan faktor penting dalam menunjang kehidupan baik tumbuhan maupun hewan. Air bukan saja digunakan sebagai bahan pelerut, media kehidupan bahkan berguna sebagai sarana transportasi. Sedemikian pentingnya air, sehingga organisme tidak dapat hidup tanpa air.

Hampir dua per tiga bagian bumi kita ini tertutup oleh air yaitu lebih kurang 70 persen. Hanya sebagian kecil saja yang terdapat di daratan berupa sungai, kolam dan danau, sedangkan selebihnya merupakan lautan. Di dalam air alami tersebut hidup berbagai jenis organisme mulai dari tingkat rendah sampai ke tingkat tinggi, satu sama lainnya saling mengadakan interaksi sehingga membentuk suatu ekosistem perairan (Odum, 1971).

Berbagai jenis organisme penyusun ekosistem perairan tersebut dapat dibedakan atas dasar bentuk, sifat dan kedudukannya dalam rantai makanan (Michael, 1984), namun juga dapat ditinjau dari perannya di dalam perairan tersebut (Odum, 1971). Dengan demikian, biota yang hidup di dalamnya dapat dibagi atas lima kriteria utama yakni hidup sebagai plankton, bentos, nekton, neuston dan biota pinggir (Odum, 1971 dan Kendeigh, 1980).

Diantara biota-biota yang ditemukan hidup di dalam ekosistem perairan, plankton merupakan organisme penentu bagi kelangsungan hidup organisme lainnya di dalam ekosistem perairan tersebut. Mikroorganisme ini dipandang seba-

gai produsen dan berfungsi sebagai mata rantai dasar dan aliran makanan di dalam ekosistem perairan. Jasad renik ini dibagi atas dua kelompok utama, yaitu fitoplankton sebagai kelompok tumbuhan dan zooplankton sebagai kelompok hewan (Koesbiono, 1979).

Menurut Smith (1951), semua kelompok fitoplankton merupakan produsen primer di dalam ekosistem persirian dan umumnya disusun dari alga. Lima dari tujuh divisio alga dikenal hidup sebagai fitoplankton dan perifiton di air tawar seperti divisio Cyanophyta, Chlorophyta, Euglenophyta, Chrysophyta dan Pyrrophyta. Dua divisio lainnya seperti Phaeophyta dan Rhodophyta ditemukan hidup sebagai rumput laut. Sedangkan kelompok zooplankton umumnya bertindak seprodusen sekunder dan didominasi oleh invertebrata terutama dari filum Rotifera dan Crustacea (Tevlin & Burgis, 1979).

Kelompok biota air lainnya seperti nekton dan neuston sebagian besar di antaranya merupakan konsumen sejati di dalam perairan, sehingga ketergantungannya sangat besar terhadap organisme lain (Welch, 1952 dan Odum, 1971). Berbeda dengan bentos, hewan ini hidup pada bagian dasar perairan. Organisme ini berperan penting dalam menguraikan bahan organik yang masuk ke dalam badan perairan. Bahan organik tersebut pertama kali diubah oleh detritvor dalam bentuk partikel-partikel yang berasal dari tumbuhan pinggir dan hewan yang sudah mati. Kemudian dipecah menjadi ba-

#### IV. HASIL DAN DISKUSI

##### 4.1. Produktivitas primer

Produktivitas primer yang diukur adalah produktivitas primer fitoplankton pada dua lokasi pengamatan yakni, di danau dan kolam Situ Lengkong selama 6 jam inkubasi. Hasil produktivitas primer fitoplankton dapat dilihat pada Tabel di bawah ini :

Tabel 1. Produktivitas primer fitoplankton ( $\text{mg C/m}^3/6 \text{ jam pengamatan}$ ) di danau dan kolam Situ Lengkong pada tanggal 6 April 1990

: Kedalaman : : (meter) :	L o k a s i						:	
	danau			kolam				
	: A : B : C	: A : B : C	:	: A : B : C	: A : B : C	:		
: 0,0	: 1013,47	: 833,23	: 180,17	: 412,89	: 262,75	: 150,14	:	
: 0,5	: 675,65	: 495,48	: 180,17	: 337,82	: 18,77	: 319,06	:	
: 1,5	: 375,36	: 243,98	: 131,38	-	-	-	:	

Keterangan : A. produktivitas primer kotor  
B. produktivitas primer bersih  
C. respirasi

Produktivitas primer fitoplankton pada kedua lokasi dalam Tabel 1 di atas, terlihat sangat bervariasi. Produktivitas primer kotor dan bersih danau lebih besar daripada kolam terutama untuk kedalaman 0 meter dan 0,5 meter. Sedangkan untuk kedalaman 1,5 meter di kolam tidak diselidiki, karena kolam hanya mempunyai kedalaman kurang dari satu meter. Di samping itu juga, bahwa produktivitas primer fitoplank-

## V. KESIMPULAN

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan terhadap Tinjauan Beberapa Aspek Limnologis Pada Dua Ekosistem Lentik di Situ Lengkong, dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Produktivitas primer fitoplankton antara danau dan kolam Situ Lengkong pada kedalaman 0 meter dan 0,5 meter adalah berbeda. Produktivitas primer fitoplankton danau lebih besar dari produktivitas primer fitoplankton kolam.
2. Nilai produktivitas primer fitoplankton berkurang dengan bertambahnya kedalaman air. Produktivitas primer kotor fitoplankton di danau Situ Lengkong mencapai  $1013,47 \text{ mg C/m}^3 / 6 \text{ jam}$ , dari hasil ini dapat dikatakan danau Situ Lengkong termasuk kategori danau yang subur.
3. Nilai produktivitas primer fitoplankton dari suatu perairan tidak hanya ditentukan komposisi planktonnya, tetapi juga ditentukan oleh kondisi fisik dari perairan tersebut.
4. Komposisi plankton antara danau dengan kolam Situ Lengkong sangat bervariasi baik secara kualitatif maupun secara kuantitatif. Variasi jenis fitoplankton di kolam lebih besar daripada variasi jenis fitoplankton di danau Situ Lengkong. Sedangkan variasi jenis zooplankton kolam lebih kecil dari danau Situ Lengkong.
5. Genus yang banyak ditemukan pada kedua ekosistem len-

## VI. DAFTAR PUSTAKA

- Brahmana, S. 1984. Panjang tubuh, besar telur dan diameter telur dari Thermocyclops hyalinus Rebberg di tiga perairan lantik yang berdekatan di Panjalu, Jawa Barat. Tesis Sarjana Biologi ITB. Bandung. (Tidak dipublikasi)
- Chu, H.F. 1949. How to know, the immature insects. W.M.C. Brown Company Publishers. Dubuque. Iowa.
- Cole, G.A. 1975. Textbook of limnology. The C.V. Mosby Company. Saint Louis.
- Halier, J. 1938. Die Rotatorien von Sumatera, Java und Bali nach den Ergebnissen der deutschen limnologischen Sunda-Expedition. Stuttgart.
- Hunter, H.F. 1970. Aquatic productivity, an introduction to some basic aspect of biological oceanography and limnology. The Macmillan Company. London.
- Hynes, H.B.N. 1970. The ecology of running water. Liverpool University Press. Ontario.
- Kendeigh, S.C. 1980. Ecology with special reference to animal and man. Prentice Hall of India Private Limited. New Delhi.
- Koesbiono, 1979. Dasar-dasar ekologi umum (ekologi perairan). Pengelolaan Sumberdaya Alam Dan Lingkungan. Institut Pertanian Bogor.
- Max Vorgt van, E.B. 1956. Rotatoria die rotentiere mitteleuropas. Gebruder Borntraeger. Berlin, Nikolassee.
- Micheal, P. 1984. Ecological methods for field and laboratory investigations. Tata Craw Hill Publishing Company Limited. New Delhi.
- Moss, B. 1979. Ecology of fresh water. 3<sup>rd</sup> ed. W.B. Saunders International Edition. Tokyo.
- Okin, T. & Y. Sotoh. 1986. Morphology, physics, chemistry and biology of lake Rara in West Nepal. Hydrobiologia. 140 : 125-133.
- Pennak, R.W. 1953. Fresh-water invertebrates of the United