

KEANEKARAGAMAN FITOPLANKTON DI PERAIRAN PANTAI SEKITAR MERAK BANTEN DAN PANTAI PENET LAMPUNG

Sri Handayani dan Imran SL Tobing

Fakultas Biologi Universitas Nasional, Jakarta

ABSTRACT

A study of phytoplankton diversity in coastal territorial water of Merak, Banten and Penet Lampung were using sub sampling method. The sample was taken from defined stations. The value diversity index and equitability index asses both area showed value which high relative. This indicated that territorial water of both area still competent to support life of phytoplankton. Phytoplankton species coastal territorial water community found are Bacillariophyta and Pyrrophyta.

Keywords: Phytoplankton, Diversity, Merak, Penet.

PENDAHULUAN

Kondisi suatu perairan, baik fisika-kimia maupun biotik sangat mempengaruhi keberadaan, kelimpahan dan keanekaragaman jenis plankton (fitoplankton) dalam suatu badan air. Beberapa jenis fitoplankton hanya dapat hidup dan berkembang biak dengan baik dalam lokasi yang mempunyai kualitas perairan bagus, walaupun beberapa jenis masih dapat hidup dan berkembang dengan baik dalam perairan yang mempunyai kualitas buruk.

Penilaian kualitas perairan dengan menggunakan pendekatan materi biologi, khususnya organisme plankton, akhir-akhir ini mulai mendapat perhatian yang besar. Pendekatan aspek biologi sangat bermanfaat, karena organisme tersebut mampu merefleksikan adanya perubahan yang disebabkan oleh penurunan kualitas suatu perairan.

Kondisi kualitas perairan yang berpengaruh terhadap keberadaan jenis-jenis fitoplankton salah satunya adalah kekeruhan, karena dalam perairan yang keruh akan mempengaruhi penetrasi sinar matahari. Keadaan seperti ini akan

berpengaruh terhadap keberadaan fitoplankton yang membutuhkan sinar matahari untuk kelangsungan proses fotosintesis. Berkurangnya fitoplankton di suatu perairan akan mempengaruhi organisme lain mulai jenis-jenis hewan pemakan fitoplankton sampai pada tingkat tropik berikutnya.

Kualitas perairan yang buruk akan menyebabkan keanekaragaman jenis fitoplankton semakin kecil, karena semakin sedikit jenis yang dapat toleran dan beradaptasi terhadap kondisi perairan tersebut. Berdasarkan perbedaan daya toleransi dan kemampuan adaptasi jenis-jenis fitoplankton terhadap habitatnya, maka kelimpahan dan keanekaragaman fitoplankton dapat dijadikan untuk menilai kualitas suatu perairan.

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui keanekaragaman jenis fitoplankton antar lokasi di perairan sekitar kawasan Merak Banten dan perairan sekitar kawasan pantai Penet Lampung. Dengan asumsi bahwa semakin tinggi nilai indeks keanekaragaman fitoplankton di suatu perairan menandakan kualitas

perairan tersebut relatif lebih baik secara ekologis dibandingkan dengan perairan lainnya.

METODOLOGI PENELITIAN

A. Lokasi penelitian

Penelitian dilakukan di perairan Selat Sunda; di dua lokasi, lokasi pertama berada di wilayah Jawa Bagian Barat dan lokasi kedua berada di wilayah Sumatera Bagian Selatan. Lokasi pertama adalah perairan pantai sekitar Merak Banten, dan lokasi kedua adalah perairan pantai sekitar Penet, Lampung.

B. Bahan dan alat

Bahan dan alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

1. Alkohol sebagai bahan pengawet sample
2. Plankton Net untuk menyaring air
3. Ember (isi 5 liter) untuk menciduk air
4. Botol kecil untuk menyimpan air tersaring Coolbox untuk menyimpan sample agar tidak rusak

C. Cara kerja

Sampling di setiap lokasi dilakukan di dua titik (stasiun pengamatan), dan di setiap titik sampling dilakukan dalam dua waktu yang berbeda yaitu saat kondisi air laut pasang dan kondisi air laut surut..

Sampel air yang telah diambil dari setiap lokasi diperiksa di laboratorium untuk dilakukan pencacahan. Pencacahan dilakukan dengan metode sub sampel di bawah mikroskop. Fitoplankton dicacah di atas *Sedgwick's rafter cell* pada perbesaran 100 kali..

D. Analisis data

Data semua jenis yang ditemukan beserta jumlah individu atau kelimpahan (per liter) setiap jenis fitoplankton ditabulasi berdasarkan kelompok fitoplankton dari masing-masing stasiun pada lokasi yang telah ditetapkan dalam setiap periode ambilan. Untuk mengetahui keanekaragaman jenis fitoplankton di setiap lokasi digunakan analisis menggunakan indeks diversitas Shannon-Wiener. Selanjutnya, untuk mengetahui nilai keseragaman jenis di suatu kawasan perairan dilakukan analisis equitabilitas (Magurran,1988).

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Keanekaragaman fitoplankton di perairan Merak-Banten

Hasil pencacahan terhadap sampel fitoplankton di daerah perairan Krakatau Stell Pantai Merak Banten ditemukan 45 jenis, yang terdiri dari Cyanophyta (4 jenis), Bacillariophyta (31 jenis), dan Pyrrophyta (10 jenis). Cyanophyta yang paling merata ditemukan adalah jenis *Trichodesmium* sp. Jenis ini dapat ditemukan di kedua stasiun baik pada saat pasang maupun surut. Selanjutnya, jenis-jenis dari Bacillariophyta dan Pyrrophyta umumnya ditemukan relatif merata dengan kelimpahan yang relatif bervariasi. Sedangkan jenis *Anabaena* sp dan *Aphanocapsa* sp hanya ditemukan satu lokasi saja yaitu di Stasiun 1 saat air laut pasang.

Jumlah jenis, jumlah individu dan kelimpahan populasi yang ditemukan antar stasiun tidak memperlihatkan suatu pola, demikian juga antar kondisi pasang maupun surut tidak mencerminkan adanya pengaruh terhadap jumlah jenis yang ditemukan.

Nilai indeks diversitas fitoplankton di kedua titik sampling (baik saat pasang maupun saat surut) tergolong tinggi (lebih besar dari 4). Selanjutnya hasil analisis juga menunjukkan bahwa nilai equitabilitas fitoplankton di setiap stasiun, baik saat kondisi sedang pasang maupun saat kondisi sedang surut cukup tinggi (lebih besar dari

0,80). Nilai indeks diversitas yang tinggi menunjukkan bahwa, tidak terdapat satu jenis pun fitoplankton yang mendominasi; artinya penyebaran kelimpahan masing-masing jenis fitoplankton sebagai suatu komunitas adalah relatif merata (sama).

Tabel 1. Keanekaragaman Fitoplankton di Perairan Sekitar Pantai Merak Banten.

No	GOLONGAN	STASIUN 1				STASIUN 2			
		PASANG		SURUT		PASANG		SURUT	
		Σ Sp	Σ Ind	Σ Sp	Σ Ind	Σ Sp	Σ Ind	Σ Sp	Σ Ind
1	Cyanophyta	4	7	2	8	2	3	1	1
2.	Bacillariophyta	21	40	26	95	21	59	26	49
3.	Pyrrophyta	3	4	6	12	5	7	6	10
Jumlah		28	51	34	115	28	69	33	60
Indeks diversitas		4,59		4,17		4,38		4,82	
Equitabilitas		0,96		0,82		0,91		0,96	

Nilai indeks diversitas dan equitabilitas yang tinggi merupakan cerminan dari terjaganya keseimbangan lingkungan perairan. Hal ini terjadi karena kondisi lingkungan perairan masih cukup baik sehingga masih dapat ditolerir oleh berbagai jenis fitoplankton. Data ini mengindikasikan bahwa perairan di sekitar kawasan pantai Merak - Banten masih tergolong baik, terutama bagi kelangsungan kehidupan dan pertumbuhan berbagai jenis fitoplankton. Dengan kata lain dapat disebutkan bahwa perairan tersebut masih sangat pantas untuk dipertahankan, sehingga peranannya dalam keseimbangan lingkungan dengan produktivitasnya akan tetap berfungsi dengan baik.

B. Keanekaragaman fitoplankton di perairan Penet Lampung

Hasil pencacahan sampel fitoplankton di Perairan Penet Lampung ditemukan 44 jenis yang terdiri dari jenis-jenis dari Bacillariophyta (38 jenis), Pyrrophyta (6 jenis). Jenis-jenis tersebut umumnya ditemukan dengan kelimpahan dan keanekaragaman yang relatif sama antar stasiun dan antar periode (pasang dan surut) (Tabel 2).

Jenis-jenis fitoplankton yang ditemukan di kawasan perairan sekitar Pantai Penet Lampung umumnya adalah dari golongan Bacillariophyta, sedangkan dari golongan Pyrrophyta hanya ditemukan

3 – 5 jenis di setiap stasiun dalam kondisi perairan (pasang surut) tertentu. Sejalan dengan kelimpahan jenis, kelimpahan

populasi terlihat bahwa pada perairan tersebut lebih banyak ditemukan dari golongan Bacillariophyta.

Tabel 2. Keanekaragaman Fitoplankton di perairan sekitar Pantai Penet Lampung

No	GOLONGAN	STASIUN 1				STASIUN 2			
		PASANG		SURUT		PASANG		SURUT	
		Σ Sp	Σ Ind	Σ Sp	Σ Ind	Σ Sp	Σ Ind	Σ Sp	Σ Ind
1	Bacillariophyta	28	189	32	208	25	137	27	136
2	Pyrrophyta	5	53	3	26	5	44	4	15
Jumlah		33	232	35	234	30	181	31	151
Indeks diversitas		4,46		4,66		4,38		4,65	
Equitabilitas		0,88		0,91		0,89		0,93	

Hasil analisis terhadap jumlah individu dan jumlah taksa fitoplankton yang ditemukan di kawasan Pantai Penet, memperlihatkan bahwa secara umum nilai indeks diversitas fitoplankton di masing-masing stasiun (baik pada pasang maupun saat surut) tergolong tinggi (lebih besar dari 4). Keadaan ini terjadi karena jumlah individu setiap jenis fitoplankton yang ditemukan di masing-masing stasiun tersebar relatif merata. Hasil analisis juga menunjukkan nilai equitabilitas yang tinggi (lebih besar dari 0,80) Dari kedua analisis dapat mengindikasikan bahwa tidak terdapat satu jenis pun fitoplankton yang mendominasi. Kondisi seperti ini dapat menjadi indikasi bahwa perairan di kawasan Pantai Penet masih tergolong baik, terutama bagi kelangsungan kehidupan dan pertumbuhan berbagai jenis fitoplankton. Oleh karena itu kualitas perairan tetap perlu dijaga, agar tetap dapat

bermanfaat bagi lingkungan secara global dan masyarakat nelayan di sekitar pantai Penet.

Jumlah jenis fitoplankton di kedua kawasan perairan pantai yang merupakan lokasi penelitian (Merak dan Penet), adalah relatif sama (bervariasi dari 28 – 35 spesies). Demikian juga dengan nilai indeks keanekaragaman yang sama-sama relatif tinggi (semua lokasi lebih besar dari 4), serta nilai equitabilitas yang juga tinggi (lebih besar dari 80 %); menandakan bahwa kedua kawasan perairan masih tergolong baik.

KESIMPULAN DAN SARAN

Dari hasil pencacahan fitoplankton dan analisis berdasarkan indeks diversitas dan equitabilitas di dua kawasan perairan, maka dapat disimpulkan:

1. Secara umum kawasan perairan pantai di sekitar Merak - Banten dan perairan di sekitar pantai Penet Lampung mempunyai keanekaragaman jenis fitoplankton relatif tinggi dan masih layak untuk mendukung kehidupan fitoplankton.
2. Jenis-jenis fitoplankton yang ditemukan di perairan pantai umumnya dari golongan Bacillariophyta dan Pyrrophyta.
3. Kawasan perairan pantai Merak – Banten dan pantai Penet – Lampung masih baik sehingga sangat perlu dipertahankan.

DAFTAR PUSTAKA

- Brower, Zar and Von Ende. Field and Laboratory Method for General Ecology. Wm.C. Brown Publishers, Boulevard Dubuque. 1990.
- Jomas CR. Identifying Marine Phytoplankton, Academic Press, California. 1997.
- Magurran AE. Ecological Diversity and Its Measurement. Princeton University Press. New Jersey. 1988.
- Nybakken JW. Biologi Laut, suatu pendekatan ekologis, Penerbit PT. Gramedia Jakarta. 1992.
- Pentecost A. Introduction to Freshwater Algae. Richmond Publishing Co Ltd, Orchard Road Richmond, Surrey, England. 1984.
- Sournia A. Phytoplankton manual. UNESCO. 1981.
- Sulastrri dan DI. Hartoto. Phytoplankton changes in some inland water habitat of central Kalimantan, Indonesia, Berita ekologi, Edisi khusus. Berita biologi Berita biologi, Edisi khusus: Wetlands Indonesia-Peat Lands, 5(3): 285 – 297. 2000.
- Yamaji S. Illustrations of Marine Plankton of Japan Hoikusha Publishing Co. Ltd. Osaka. 1986.