

STRUKTUR KOMUNITAS FITOPLANKTON DI LOKASI TAMBAK KECAMATAN SEKOTONG KABUPATEN LOMBOK BARAT

Sucika Armiani

Program Studi Pendidikan Biologi, FPMIPA, IKIP Mataram, Indonesia

E-mail : sucikaarmiani@ikipmataram.ac.id

ABSTRAK: Sekotong merupakan salah satu kecamatan di Kabupaten Lombok Barat yang mempertimbangkan potensi pengembangan perikanan budidaya. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui struktur komunitas papan atas. Metode yang digunakan survei lapangan selama tiga bulan, mulai dari Juni hingga Agustus 2014. Pengambilan sampel dilakukan dengan *purposive sampling* yang terdiri dari 3 stasiun, dengan 3 plot di setiap stasiun. Sampel dianalisis di laboratorium. Hasil penelitian menunjukkan bahwa jumlah fitoplankton mulai dari 449-3966 ind/l. Indeksitas keanekaragaman diklasifikasikan sebagai menengah/średang. Indeks keseragaman fitoplankton tinggi dan tidak ada dominasi spesies.

Kata Kunci: Struktur Komunitas, Fitoplankton.

ABSTRACT: Sekotong is one of West Lombok subdistricts with considerable potential for marine fishery led to the development of aquaculture businesses. The purpose of this study were to know the phytoplankton community structure. The methods used field survey for three months, started from June to August 2014. Sampling was done by purposive sampling that consisted of 3 stations, with 3 substations on each station. Samples were analyze dinsituand in laboratory. Results showed that the abundance of phytoplankton ranged from 449-3966 ind/l. Index of diversity on all three stations were classified as medium/moderate. Uniformity index of phytoplankton was high and there was no species dominance.

Key Words: Community Structure, Phytoplankton.

PENDAHULUAN

Kecamatan Sekotong merupakan kecamatan yang paling luas di Kabupaten Lombok Barat yaitu seluas 33.004,5 ha, terdiri dari 6 desa dan 56 dusun, dengan jumlah penduduk 50.945 jiwa dan tingkat kepadatan penduduk 154,17 jiwa/km². Sebagian besar wilayah Sekotong merupakan wilayah pesisir yang memiliki sumberdaya potensial bagi kegiatan perikanan dan kelautan. Kegiatan tersebut meliputi kegiatan perikanan tangkap, perikanan budidaya, pengelolaan hasil perikanan dan jasa perikanan lainnya (Anonim, 2010). Berdasarkan hal tersebut, maka sebagian besar penduduknya sangat bergantung terhadap sumberdaya pesisir.

Salah satu potensi pesisir yang diminati dan banyak dikembangkan oleh penduduk sekitar adalah kegiatan budidaya perikanan air payau atau yang lebih dikenal dengan kegiatan tambak. Jenis sumberdaya tambak yang banyak diusahakan masyarakat adalah ikan bandeng. Kegiatan usaha ini sebagian besar dilakukan oleh masyarakat dengan teknik pengelolaan secara ekstensif (tradisional). Sumber pakan pada pengelolaan seperti ini memanfaatkan biota perairan alami,

tidak mendapat pakan tambahan seperti halnya pada pengelolaan tambak secara semi-intensif dan intensif. Oleh karena itu, kondisi perairan sangat menentukan produktivitas pakan yang pada akhirnya sangat menentukan produksi perikanan tambak itu sendiri.

Kelayakan lingkungan untuk usaha budidaya dapat diestimasi melalui pengukuran kuantitatif dan kualitatif terhadap biota yang menghuni suatu perairan sehingga dapat diketahui kualitas perairannya. Salah satu biota yang sering digunakan dalam pengukuran kualitas perairan adalah fitoplankton (Basmi, 2000). Keberadaan fitoplankton di suatu perairan dapat memberikan informasi mengenai kondisi perairan serta mengevaluasi kualitas dan tingkat kesuburan suatu perairan. Kualitas suatu perairan dapat ditentukan oleh kelimpahan fitoplankton. Parameter ini mencirikan kekayaan jenis dan keseimbangan dalam suatu komunitas. Ekosistem dengan keragaman rendah adalah tidak stabil dan rentan terhadap pengaruh tekanan dari luar dibandingkan dengan ekosistem yang memiliki keragaman tinggi.

Demikian besarnya peranan fitoplankton di dalam ekosistem perairan, maka



dalam penelitian ini dilakukan kajian mengenai struktur komunitas fitoplankton di lokasi tambak masyarakat Kecamatan Sekotong.

METODE

Penelitian lapangan dilakukan di wilayah tambak masyarakat Kecamatan Sekotong, Kabupaten Lombok Barat. Penelitian dilaksanakan selama 3 bulan yakni dari bulan Juni sampai dengan bulan Agustus 2014.

Teknik penentuan lokasi sampling dalam penelitian ini adalah dengan metode *purposive sampling*. Berdasarkan hasil observasi lapangan maka pengambilan sampel dilakukan pada tiga stasiun yang berbeda, yaitu lokasi tambak di Desa Kelapa (stasiun 1) dimana kondisi pertambakan dengan kondisi vegetasi mangrove yang cukup padat, tambak Desa Empol (stasiun 2) dengan kondisi pertambakan dengan kondisi vegetasi mangrove yang jarang, dan tambak Desa Medang (stasiun 3) adalah pertambakan dengan kondisi mangrove yang rusak serta dipengaruhi kondisi fisik air laut sehingga pemanfaatan tambak hanya digunakan pada musim kemarau. Masing-masing stasiun dibagi menjadi 3 sub stasiun yaitu di bagian yang dekat dengan sumber air laut, di bagian tengah dan bagian terluar. Jadi secara keseluruhan terdapat 9 titik sampling (Gambar 1).

Sampel fitoplankton diambil dengan menggunakan teknik sampling menggunakan botol menurut Michael (1994), yaitu mengambil sampel air secara komposit sebanyak 50 L dari 3 petak yang berbeda dengan menggunakan botol sampel. Air kemudian disaring dengan menggunakan plankton net nomor 25 dengan ukuran botol penampung sampel ± 50 ml. Air yang tersaring dalam botol penampung kemudian diawetkan dengan larutan formalin 4% sebanyak 5 ml.

Sampel fitoplankton yang telah diawetkan kemudian dibawa ke Laboratorium MIPA Universitas Mataram. Pengamatan fitoplankton menggunakan mikroskop perbesaran 10x10 dan 40x10. Setiap sampel diulang sebanyak 3 kali pengamatan kemudian dihitung jenis dan jumlah sel pada masing-masing bidang pandang. Untuk keperluan pencacahan plankton dihitung dengan menggunakan rumus metode volume sampel.

$$N = \frac{n}{m} \times \frac{s}{a} \times \frac{1}{v}$$

Keterangan:

- N = jumlah sel per liter;
 n = jumlah sel yang dihitung dalam m tetes;
 m = jumlah tetes contoh yang diperiksa;
 s = volume contoh dengan pengawetnya (ml);
 a = volume tiap tetes contoh (menggunakan pipet otomatis 0,05 ml);
 v = volume air yang tersaring (L).

Sampel air diambil di setiap titik sampling. Waktu pengambilan sampel dilakukan setelah pengambilan sampel fitoplankton. Sampel diambil secara komposit di beberapa titik pada setiap pengambilan kemudian diambil nilai rata-rata. Pengukuran terhadap suhu air, intensitas cahaya, pH dan salinitas dan DO dilakukan secara *in-situ* sedangkan pengukuran kekeruhan, nitrat dan fosfat dilakukan di laboratorium.

Analisis kuantitatif indeks biologi fitoplankton meliputi perhitungan keseragaman (H), keragaman (E), dan dominansi (D) dari Shanon Wiener. Evaluasi indeks keanekaragaman (diversitas), keseragaman dan dominansi fitoplankton terhadap kondisi lingkungan merujuk pada Legendre dan Legendre (1983).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari hasil pengamatan didapatkan sebanyak 44 jenis fitoplankton yang teridentifikasi. Spesies yang mendominasi perairan tambak sekotong adalah dari Ordo *Bacillariophyceae* (*Diatomae*) yaitu sebanyak 38 jenis, namun demikian terdapat pula beberapa spesies dari 2 ordo *Dynophyceae* (sebanyak 5 jenis) dan *Cyanophyceae* (sebanyak 1 jenis). *Bacillariophyceae* (Diatom) merupakan komponen fitoplankton yang paling umum mendominasi perairan laut. Kelompok ini terdapat di semua bagian lautan khususnya paling melimpah di daerah permukaan massa air (Nontji, 2006).

Jumlah jenis/spesies fitoplankton ditemukan paling banyak di daerah tambak yang bervegetasi mangrove (stasiun 1), yaitu sebanyak 25 jenis. Pada daerah tambak yang tidak bervegetasi (stasiun 2), ditemukan sebanyak 18 jenis, sedangkan pada daerah tambak dengan kondisi mangrove yang rusak (stasiun 3) ditemukan sebanyak 17 jenis. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Qiptiyah *et al.* (2007) mengenai struktur komunitas plankton di Perairan Sinjai Sulawesi Selatan bahwa di perairan terbuka (tanpa



vegetasi mangrove) menunjukkan bahwa lebih banyak daripada di perairan terbuka jumlah jenis plankton pada daerah mangrove (tanpa vegetasi mangrove).

Tabel 1. Komposisi, Kemelimpahan, Indeks Keanekaragaman, Kemerataan dan Dominansi Fitoplankton.

Nama Ordo	Stasiun 1			Stasiun 2			Stasiun 3		
	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3
<i>Bacillariophyceae</i>	13	18	21	11	15	13	10	15	13
<i>Dynophyceae</i>	3	5	4	3	2	4	1	2	4
<i>Chyanophyceae</i>	0	0	0	0	1	0	0	1	0
Jumlahsel (ind/L)	1305	1283	1768	1365	1261	3966	449	1261	1534
JumlahJenis	16	23	25	14	18	17	11	18	17
Indeks H	2.509	2.831	2.847	2.08	2.464	2.147	2.176	2.31	1.637
Indeks E	0.905	0.903	0.884	0.788	0.852	0.758	0.907	0.853	0.578
Indeks D	0.1	0.074	0.076	0.17	0.113	0.175	0.131	0.132	0.361

Jenis fitoplankton yang mempunyai kemelimpahan relatif tinggi (5%) di stasiun 1 adalah *Navicula sp.*, *Cosconodiscus sp.*, *Thalassiosira Estrupi*, *Nitzschia Closterium*, dan *Gonydium sp.1*. Jenis plankton yang tergolong melimpah di stasiun 2 adalah *T. oestrupi*, *Gonydium sp. 2*, *Chaetoceros sp.1*, dan *Chaetoceros sp.3*. Pada tambak stasiun 3 adalah *Chaetoceros sp.1* dan *Chaetoceros sp. 2*.

Hasil perhitungan kemelimpahan plankton pada 9 titik lokasi sampling menunjukkan bahwa kemelimpahan tertinggi terdapat di stasiun 2 yaitu dengan kisaran kemelimpahan sebanyak 1261-3966 ind/l selanjutnya diikuti di stasiun 1 antara 1283-1768 ind/l dan terendah terdapat di stasiun 3 berkisar antara 449-1534 ind/l. Nybaken (1992) mengatakan bahwa terdapat dua faktor utama yang membatasi produktivitas fitoplankton yaitu cahaya dan zat-zat hara.

Indeks Keanekaragaman Keseragaman dan Dominansi Jenis Fitoplankton

Indeks keanekaragaman jenis (H) pada semua lokasi penelitian adalah berada pada kisaran indeks $1,0 < H < 3,32$. Ini menunjukkan bahwa keanekaragaman jenis pada perairan tambak Sekotong tergolong moderat/sedang, produktivitas cukup, kondisi ekosistem cukup seimbang dan tekanan ekologis sedang. Pada seluruh lokasi tambak menunjukkan bahwa indeks keseragaman (E) $> 0,75$ kecuali pada sub stasiun 3.3 yaitu nilai E $> 0,5$. Pada daerah dengan indeks E $> 0,75$ menunjukkan bahwa keseragaman jenis tergolong tinggi. Ini menunjukkan distribusi individu masing-masing jenis di dalam komunitas sangat seimbang dan ekosistem

stabil. Sedangkan di stasiun 3.3 memiliki keseragaman jenis yang tergolong sedang dimana distribusi individu masing-masing jenis cukup seimbang.

Indeks dominansi (D) pada seluruh lokasi penelitian adalah < 5 . Ini menunjukkan bahwa perairan tambak tidak terdapat dominansi, perkembangan jenis seimbang atau dengan kata lain struktur komunitas yang sedang diteliti tidak terdapat spesies yang mendominasi spesies lainnya. Ditinjau dari nilai indeks keanekaragaman, keseragaman dan dominansi antar stasiun menunjukkan bahwa indeks keanekaragaman dan indeks keseragaman pada tambak stasiun 1 lebih tinggi dibandingkan tambak stasiun 2 dan stasiun 3. Hal ini berarti komunitas plankton pada tambak dengan vegetasi mangrove lebih stabil daripada tambak yang tak bervegetasi ataupun tambak dengan kondisi mangrove dengan tekanan fisik. Pada perairan mangrove, gerakan air relatif lebih tenang karena terhalang oleh akar-akar vegetasi sehingga fitoplankton relatif bisa berkembang dengan baik.

SIMPULAN

Kemelimpahan fitoplankton tertinggi terdapat di stasiun 2 yaitu sebanyak 3966 ind/l, sedangkan kemelimpahan terendah terdapat di stasiun 3 yaitu sebanyak 449 ind/l. Indeks keanekaragaman pada ketiga stasiun tergolong sedang/moderat dengan indeks tertinggi di stasiun 1 dengan indeks 2,847 sedangkan indeks keanekaragaman terendah stasiun 3 dengan nilai 1,637. Indeks keseragaman pada semua lokasi penelitian tergolong tinggi kecuali stasiun 3 terutama substasiun 3.3 keseragaman yang tergolong sedang. Selain itu



juga pada ketiga stasiun tidak terdapat dominansi spesies.

DAFTAR RUJUKAN

- Anonim. 2010. Kecamatan Sekotong. (serial online), [cited 2011 May 8]. Available from: URL: <http://www.lombokbaratkab.go.id/index.php/pemerintahan/kec/113>.
- Basmi, H., J. 2000. *Planktonologi: Plankton sebagai Indikator Kualitas Perairan*. Bogor: Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, IPB.
- Legendre, L., dan P., Legendre. 1983. *Numerical Ecology*. New York: Elsevier Science Publishing Company Inc.
- Michael, P. 1994. *Metode Ekologi untuk Penyelidikan Ladang dan Laboratorium*. Jakarta: Universitas Indonesia Press.
- Nontji, A. 2006. *Tiada Kehidupan di Bumi Tanpa Keberadaan Plankton*. Jakarta: Pusat Penelitian Oseanografi. Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia.
- Nybakken, J. 1992. *Biologi Laut : Suatu Pendekatan Ekologis*. Jakarta: Gramedia.
- Qiptiyah, M., Halidah, dan M., Azis, R. 2007. Struktur Komunitas Plankton di Perairan Mangrove dan Perairan Terbuka di Kabupaten Sinjai Sulawesi Selatan. *Jurnal Penelitian dan Konservasi Alam*. 5 [2]: 137-143.

