

Jurnal

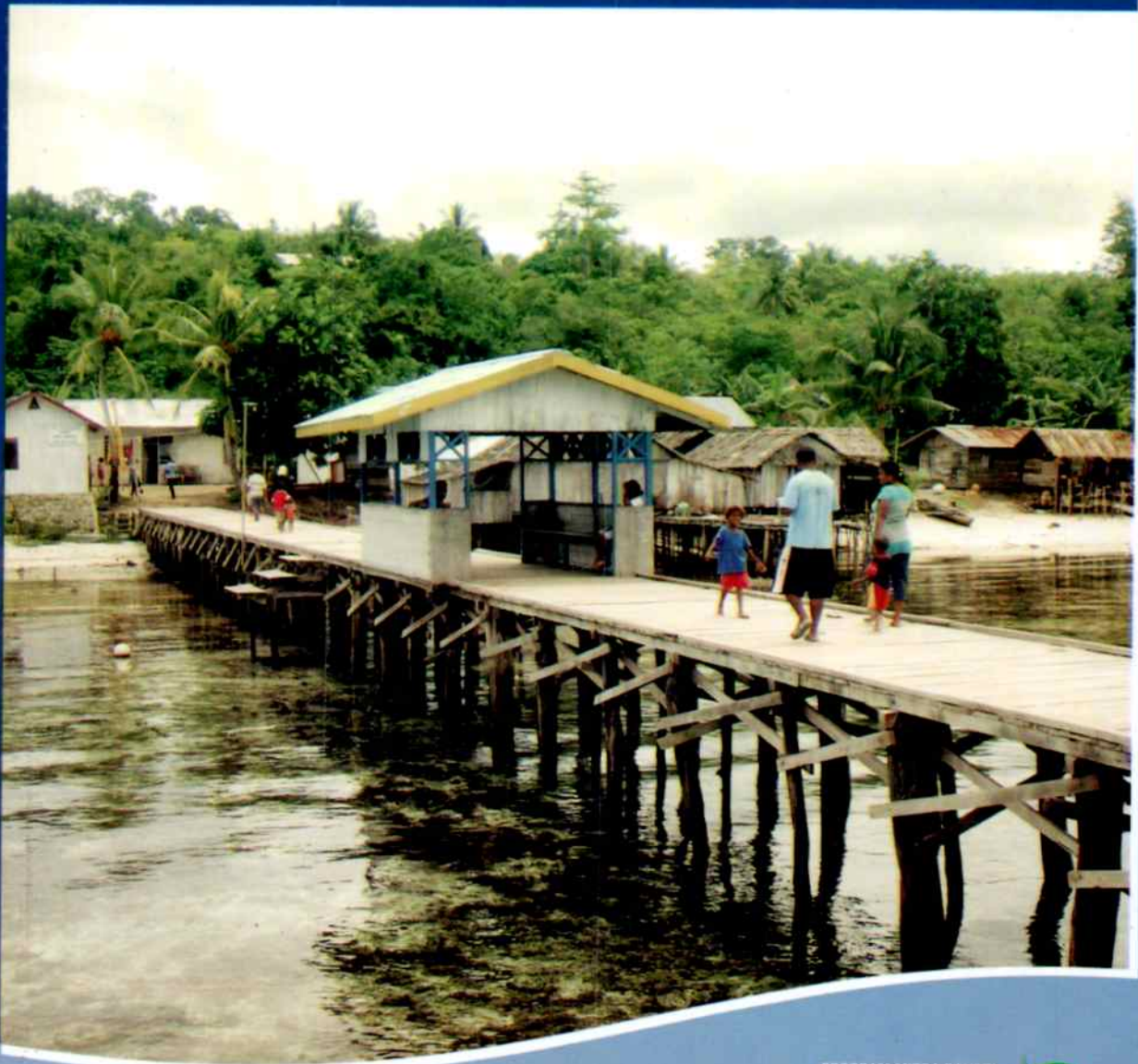
Vol. 2 No. 3, Agustus - Oktober 2008

MITRA BAHARI



Penyuluhan dan Pendampingan • Pendidikan dan Pelatihan • Rekomendasi Kebijakan • Riset Terapan

ISSN. 0216 - 4841



PROGRAM MITRA BAHARI
(Sea Partnership Program)

Direktorat Jenderal Kelautan, Pesisir dan Pulau-pulau Kecil
Departemen Kelautan dan Perikanan RI



Jurnal

MITRA BAHARI

Penyuluhan dan Pendampingan • Pendidikan dan Pelatihan • Rekomendasi Kebijakan • Riset Terapan

ISSN . 0216-4841

Vol. 2 No. 3, Agustus - Oktober 2008

DEWAN PENASEHAT

(Sekjen DKP)
(Direktur Jenderal KP3K)
(Sesditjen. KP3K)
(Direktur Pesisir dan Laut)
(Direktur Pemberdayaan Masyarakat Pesisir)
(Direktur Tata Ruang Laut, Pesisir dan Pulau-pulau Kecil)
(Direktur Pemberdayaan Pulau-pulau Kecil)
(Direktur Konservasi dan Taman Nasional Laut)

PEMIMPIN REDAKSI

Sri Atmini

DEWAN REDAKSI

Prof. Dr. Daniel Monintja, M.Sc.
Prof. Dr. Kamiso HN, M.Sc.
Dr. James D. Murray
Jamie Doyle, M.Sc.
Dr. Safwan Hadi
Dr. Fedi A. Sondita, M.Sc.
Dr. Abimanyu T. Alamsyah, MS.
Dr. Ari Purbayanto, M.Sc.
Moch. Nurhuda, M.Sc.
Para Ketua Konsorsium Mitra Bahari (KMB)

SEKRETARIAT REDAKSI

Muhandis Sidqi, M.Si.
Rini Widayanti, SP.
Ir. Tri Iswari Budiastuti

DESAIN GRAFIS

Nursalam, S.Kel.

ALAMAT REDAKSI

Jl. Medan Merdeka Timur No. 16 Lantai 9
Jakarta 10110
Telp./Fax: 021-3512457
Website: www.kp3k.dkp.go.id/mitrabahari

Daftar Isi Contents

Abdul Hamid, Halili dan La Sara KONDISI PADANG LAMUN, TERUMBU KARANG DAN KOMUNITAS IKAN DI PULAU KAPOTA KABUPATEN WAKATOBI	1
Dian Apriani, Sinung Rahardjo dan Moch. Farhan ANALISIS KELIMPAHAN PLANKTON DAN KUALITAS AIR PADA BUDIDAYA UDANG WINDU (<i>Penaeus monodon</i>) DI PESISIR DESA SUNGAI BUNTU, KARAWANG - JAWA BARAT	13
Jotham S. R. Ninef IDENTIFIKASI POTENSI PULAU BATEK SEBAGAI CALON KAWASAN KONSERVASI LAUT DAERAH (KKLD) DI KABUPATEN KUPANG, NUSA TENGGARA TIMUR	30
Ismail Fahmy Almadi, Syafei Siddik, Asfie Maidie PRODUKTIFITAS SISTEM POLYCULTURE PADA TAMBAK SILVOFISHERY DI KAWASAN DELTA MAHAKAM	43
Muhammad Yusuf, S.Pi PENGEMBANGAN DAN PEMBINAAN DAERAH PERLINDUNGAN LAUT BERBASIS MASYARAKAT DI PULAU BARRANG CADDI.....	53
Samliok Ndohe and Abigail Moore SURVEY OF THE CORAL REEFS AND SHALLOW-WATER ECOSYSTEMS OF TAMBU BAY, DONGGALA DISTRICT, CENTRAL SULAWESI	68
M. Farchan dan I Nyoman Sudiarsa PENGUATAN LEMBAGA PENGELOLA SUMBER DAYA TERUMBU KARANG DI BANTEN.....	85

ISSN 0216-4841



9 770214 841850

TUJUAN

- Sosialisasi dan diseminasi hasil kajian dan kegiatan PMB.
- Meningkatkan kepedulian masyarakat luas terhadap manfaat dari Program Mitra Bahari beserta implementasinya.
- Menumbuhkembangkan dialog di antara praktisi dan pakar pengelolaan sumberdaya kelautan, pesisir dan pulau-pulau kecil serta pemangku kepentingan lainnya.
- Menyebarkan informasi, pengalaman dan pengetahuan kepada seluruh pemerhati masalah-masalah pengelolaan sumberdaya kelautan, pesisir dan pulau-pulau kecil.
- Menggalang partisipasi setiap stakeholder untuk berkontribusi potensi yang dimilikinya.

RUANG LINGKUP

Teknis, hukum, politik, ekonomi, lingkungan, sosial budaya dan kebijakan yang berkaitan dengan pengelolaan kelautan, pesisir dan pulau-pulau kecil.

SASARAN PEMBACA

Pejabat pemerintah pusat dan daerah, akademisi, peneliti dan praktisi, LSM, swasta, kelompok masyarakat dan berbagai kalangan pemerhati masalah-masalah kelautan, pesisir dan pulau-pulau kecil.

FORMAT

- Makalah/paper penulisan dan kajian kebijakan (tidak kurang dari 10 halaman dan tidak lebih dari 15 halaman).
- Laporan singkat (menggunakan data yang lebih terbatas dan tidak lebih dari 5 halaman).
- Artikel kajian (tidak lebih dari 20 halaman).
- Komentar (opini tentang naskah yang telah diterbitkan dan berbagai macam isu lain yang sesuai dengan ruang lingkup jurnal, tidak lebih dari 3 halaman).

OBJECTIVES

- Socialization and dissemination result of study and Sea Partnership Program activities.
- Improve the awareness of coastal communities, such that they are more understand the benefits and will help with implementation of the Sea Partnership Program
- Enhance the dialogue among all practitioner and experts of coastal resource management.
- Sharing of knowledge and experience about observed problems with marine and fisheries resources management.
- Improve the stakeholders participation to give potential contribution.

SCOPE

Technical, legal, political, social and policy that related to the management of marine, coasts and small islands.

TARGET AUDIENCE

Government officials at all levels, academics, researchers and practitioners, non government organizations, and the private sector involved in discipline of marine, coasts and small islands.

WRITING FORMAT

- Research and policy papers (will be no less than 10 pages and not more than 15 pages).
- Short reports (not more than 5 pages and will be mostly presentation of data).
- Topic review articles (not more than 20 pages).
- Comments (opinions relating to previously published material and all issues relevant to the journal's objectives, not more than 3 pages).

ANALISIS KELIMPAHAN PLANKTON DAN KUALITAS AIR PADA BUDIDAYA UDANG WINDU (*Penaeus monodon*) DI PESISIR DESA SUNGAI BUNTU, KARAWANG - JAWA BARAT

(The analysis of Plankton abundance and water quality of Tiger Shrimp at Sungai Buntu village, Karawang – West Java)

Dian Apriani^{*)}, Sinung Rahardjo^{*)} dan Moch. Farhan^{**)}

ABSTRACT

The aim of this research is to analyze Plankton abundance and its species as well as biology index of Tiger Shrimp pond. The analysis was conducted to water quality condition at the point of Physical parameter which consists of temperature, brightness and at the point of Chemical parameter consisting of pH, salinity, DO, ammonia, nitrate, nitrite, phosphate, and alkalinity at the Tiger Shrimp pond. The data used in this research was primary and secondary data meanwhile the method to analyze data was descriptive method. The sample of water taken at pond number one (semi intensive pond) was done at 4 (four) stations and at pond number two (traditional pond) was done at 3 (three) stations. The result of this research showed the phytoplankton abundance for every monitoring station at Semi intensive pond is 35 species of three classes: Class of Bacillariophyceae (29 species) dominated by *Rhizosolenia acuminata* and *Cyclotella comta*, Class of Chyanophyceae (4 species), Class of Chlorophyceae (2 species). And at Traditional pond is 24 species of three classes: Class of Bacillariophyceae (20 species), Class of Chyanophyceae (4 species), Class of Chlorophyceae (2 species). Based on the index of similarity, diversity and dominance, pond number one and number two are not in stable water. This condition is signed by diversity value: 1. The similarity value is small or close to 0 (zero). Thus, there is a tendency that the community dominated by special species. In general, water quality condition of semi intensive and traditional pond is good. Some quality water parameters monitored such as DO = 5-8 mg/l is still in the normal range and good for Tiger Shrimp growth. The temperature, salinity, pH, nitrate, nitrite and alkalinity are in the optimum range to Tiger Shrimp culture. Yet, the phosphate value of 0,11mg/l in Semi intensive pond and 0,14 mg/l in Traditional pond is high and minimum brightness is too low for 20 cm, it does not agree with standard of water quality parameter to Tiger Shrimp culture in the pond.

Keywords : plankton abundance, water quality

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Biota laut hanya dikelompokkan ke dalam tiga kategori utama, yakni plankton, nekton, dan benthos. Aktivitas plankton dalam melakukan fotosintesis di tambak dipengaruhi oleh faktor fisika dan kimia perairan. Aktivitas plankton mempunyai hubungan yang erat dengan tingkat kecerahan. Kecerahan ini menggambarkan besarnya intensitas cahaya matahari yang menembus

perairan. Nilai kecerahan perairan yang rendah sebagai akibat tingginya kelimpahan plankton, akan menyebabkan kandungan oksigen terlarut di perairan menjadi tinggi pada siang hari dan rendah pada malam hari (Lestari, 2003).

Kondisi tersebut berdampak negatif terhadap kehidupan udang, karena pada malam hari plankton khususnya fitoplankton akan menjadi pesaing udang dalam mengkonsumsi oksigen. Dilihat dari fungsinya sebagai penghasil oksigen terlarut terbesar di

*) Anggota KMB Prov. Banten

***) Ketua KMB Prov. Banten

dalam tambak, maka keberadaan plankton dapat dijadikan indikator keberadaan oksigen terlarut di dalam tambak (Boyd, 1979 dalam Lestari, 2003). Fitoplankton juga membantu mengoksidasi air selama siang hari dan menstabilkan suhu air. Fitoplankton mempunyai warna yang disebabkan oleh klorofil dan juga oleh pigmen dari fitoplankton itu sendiri. Berdasarkan warna yang dimiliki oleh masing-masing fitoplankton ini sendiri, maka sistematikanya juga didasarkan oleh warna. Kualitas dan jumlahnya yang ada, menentukan warna khusus air yang bervariasi dari warna hijau, hijau kekuningan, hijau kecoklatan sampai warna coklat, sehingga muncul istilah "green water".

1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian adalah :

1. Menganalisa jenis, kelimpahan, dan indeks biologi plankton pada tambak udang windu semi intensif dan tradisional.
2. Melakukan analisa terhadap kondisi kualitas air, meliputi: parameter fisika dan parameter kimia di tambak udang windu semi intensif dan tradisional.

1.3 Batasan Masalah

Pembahasan karya ilmiah ini dibatasi pada :

1. Jenis dan komposisi plankton ditambak udang windu (*Penaeus monodon*) semi intensif dan tradisional.
2. Indeks biologi fitoplankton meliputi: kelimpahan fitoplankton, indeks keanekaragaman, indeks keseragaman dan indeks dominansi fitoplankton.
3. Parameter fisika yang meliputi: suhu dan kecerahan. Parameter kimia meliputi: pH, salinitas, oksigen terlarut (DO), ammonia (NH_3), nitrit (NO_2), nitrat (NO_3), fosfat (PO_4), dan alkalinitas di tambak udang windu semi intensif dan tradisional.

II. MATERI DAN METODE

2.1 Waktu dan Tempat

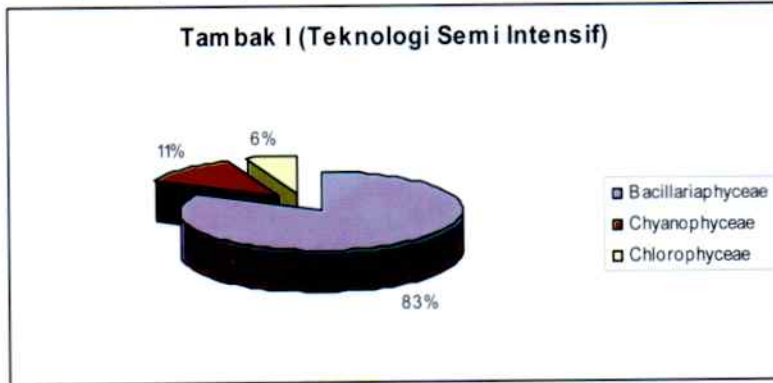
Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 1 Maret – 28 Mei 2007. Lokasi penelitian adalah tambak udang windu (*Penaeus monodon*) semi intensif (tambak I) milik Bapak H. Endi M dan tambak tradisional (tambak II) milik petani plasma di Karawang - Jawa Barat.

2.2 Alat dan Bahan

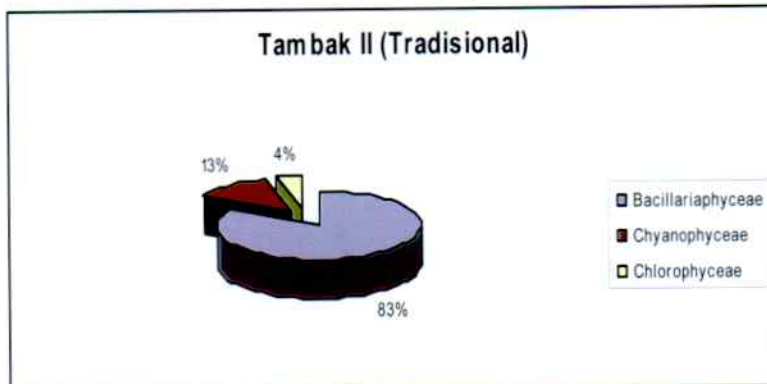
Alat dan bahan yang digunakan seperti tabel dibawah ini :

kelas *Bacillariophyceae* sebesar (82,9%), kelas *Chyanophyceae* sebesar (11,4%), kelas *Chlorophyceae* (5,7%) untuk tambak I. Sedangkan pada tambak II komposisi jenis plankton

dari kelas *Bacillariophyceae* (83,3%), kelas *Chyanophyceae* (12,5%), kelas *Chlorophyceae* (4,2%). Persentase komposisi fitoplankton dari tambak I dan II seperti pada Gambar 3 dan 4.



Gambar 2. Persentase komposisi fitoplankton pada tambak I



Gambar 3. Persentase komposisi fitoplankton pada tambak II

Hasil identifikasi pada tambak I dan tambak II dapat dilihat bahwa jenis fitoplankton dari kelas *Bacillariophyceae* paling banyak ditemukan. Hal tersebut diduga karena adanya kemampuan yang cukup besar dari fitoplankton kelas *Bacillariophyceae* untuk menyesuaikan diri dengan kondisi perairan tambak dan mampu memanfaatkan unsur hara yang tersedia secara optimal untuk pertumbuhan dan perkembangannya.

4.2 Kelimpahan Plankton

Hasil pengamatan di tambak I, kelimpahan *Rhizosolenia acuminata* dan *Cyclotella comta* mewakili kelas *Bacillariophyceae* yang kelimpahannya relatif besar dan paling banyak ditemukan di perairan tambak. Hal tersebut diduga karena berdasarkan jenis fitoplankton yang dominan, kondisi tambak dapat dikatakan baik, karena *Bacillariophyceae* merupakan jenis fitoplankton yang disukai dalam

perairan tambak dan merupakan pakan alami yang disukai oleh larva udang, Nybakken (1988).

Berdasarkan hasil pengamatan di tambak II, spesies *Chaetoceros lauderi*, *Nitzschia sigma*, *Coscinodiscus lineatus*, dan *Cyclotella comta* merupakan kelompok Bacillariophyceae yang mendominasi. Dominasi tersebut diduga karena Bacillariophyceae bersifat kosmopolit (Smith, 1950 dan Sachlan, 1980 dalam Adjie et al., 2003) yang hidup sebagai plankton pada permukaan sampai dasar perairan yang masih dapat disinari. Kelimpahan zooplankton, yaitu *Balanus sp* dan *Diaphanosoma brachyrum* merupakan kelompok Copepoda dan Arthropoda yang keberadaannya tidak membahayakan organisme akuatik. Hasil pengamatan di tambak II, genus *Balanus sp* dari kelas Copepoda tersebut kelimpahannya relatif besar.

Kelimpahan fitoplankton pada minggu ke- 1 sebesar 6360 sel/liter dengan indeks keragaman 1,98; pada minggu ke- 2 bulan April sebesar 720 sel/liter dengan indeks keragaman 1,06; pada minggu ke- 3 sebesar 460 sel/liter dengan indeks keragaman 0,39; dan pada minggu ke- 4 bulan April sebesar 560 sel/liter dengan indeks keragaman 0,69. Kelimpahan zooplankton di tambak I yang terbesar adalah *Colpidium colpoda* dari kelas Ciliata dan *Megalanus princeps* dari kelompok Copepode. Masing-masing kelimpahannya sebesar 1200 sel/liter dan 2240 sel/liter.

Persentase kelimpahan fitoplankton tertinggi dari spesies *Rhizosolenia acuminata* (49,5%) pada minggu pertama, *Surirella robusta*

pada minggu kelima pengamatan (41,8%). Demikian juga dengan kelimpahan *Cyclotella comta* (17,1%) pada minggu pertama sampai kedua mengalami penurunan, tetapi pada minggu kelima kelimpahannya naik sebesar 1230 sel/liter. Bacillariophyceae adalah salah satu kelompok algae yang secara kualitatif dan kuantitatif banyak terdapat di berbagai perairan tipe sungai, baik sebagai plankton maupun perifiton (Smith, 1950 dan Sachlan, 1980 dalam Adjie et al., 2003). Sedangkan sebaliknya persentase kelimpahan zooplankton pada minggu kedua tertinggi (27,8%) dari spesies *Colpidium colpoda* dari kelompok Ciliata, selanjutnya spesies *Megalanus princeps* (51,8%) dari kelompok Copepode pada minggu kelima.

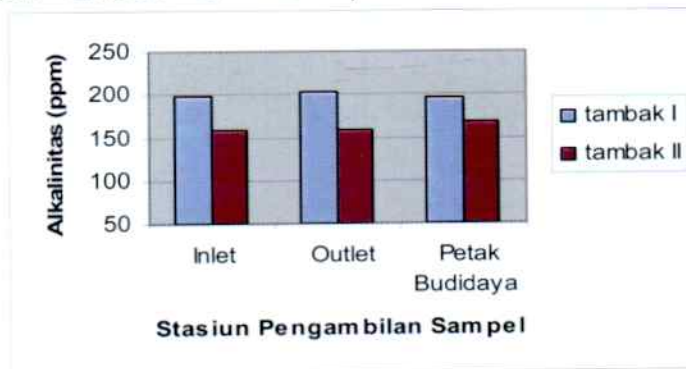
Persentase kelimpahan individu fitoplankton menunjukkan bahwa kelas Bacillariophyceae mempunyai persentase kelimpahan tertinggi (83,3%), disusul oleh kelas Chyano-phyceae (12,5%), dan persentase kelimpahan terendah dari kelas Chlorophyceae (4,2%). Di antara 3 kelas fitoplankton yang teridentifikasi didapatkan bahwa kelas Bacillariophyceae merupakan jenis yang mendominasi perairan. Sedangkan untuk persentase zooplankton pada tambak II, persentase tertinggi dari kelompok Copepode (57,5%). Selanjutnya, disusul oleh kelas Arthropoda (100%) pada minggu keempat.

Kelimpahan fitoplankton yang diidentifikasi pada tambak II masing-masing memiliki nilai yang berfluktuasi pada setiap minggu pengamatan.

4.2.2.7 Alkalinitas

Nilai rata-rata alkalinitas tambak I dan II seperti pada grafik di gambar 10. Berdasarkan grafik hasil pengukuran alkalinitas di laboratorium, nilai rata-rata alkalinitas yang terjadi pada tambak semi intensif (I) dan tradisional (II) dapat dikatakan produktif. Nilai rata-rata alkalinitas pada tambak I sebesar 195 mg/liter. Sedangkan petak tambak II sebesar 168,25 mg/liter. Nilai alkalinitas pada tambak I paling tinggi terjadi di minggu keempat, yaitu sebesar 240 mg/liter dan terendah sebesar 140 mg/liter. Petak tambak II, nilai

alkalinitas maksimumnya terjadi pada minggu kelima sebesar 196 mg/liter dan terendah pada minggu pertama sebesar 110 mg/liter. Hal ini sesuai dengan pendapat (Mulyanto, 1992), yang mengemukakan bahwa alkalinitas 50 - 200 ppm merupakan perairan yang paling produktif untuk ikan dan udang. Bila alkalinitas suatu perairan nol berarti perairan tersebut sangat asam dan tidak dapat dimanfaatkan untuk perikanan, serta alkalinitas 10 - 50 ppm juga masih tidak menguntungkan untuk kehidupan ikan dan udang.



Gambar 10. Nilai rata-rata alkalinitas pada tambak I dan II

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengamatan kelimpahan fitoplankton dan beberapa parameter kualitas air, maka dapat ditarik beberapa kesimpulan, yaitu :

1. Komposisi fitoplankton di setiap stasiun pengamatan menunjukkan bahwa tambak I (semi intensif) berjumlah 35 jenis dari 3 kelas, yaitu kelas Bacillariophyceae (29 jenis) didominasi oleh jenis *Rhizosolenia acuminata* dan

Cyclotella comta, kelas Chyanophyceae (4 jenis), Chlorophyceae (2 jenis). Sedangkan tambak tradisional (II) jenis fitoplankton berdasarkan hasil identifikasi berjumlah 24 jenis dari 3 kelas, dengan komposisi jenis masing-masing kelas, yaitu Bacillariophyceae (20 jenis), Chyanophyceae (3 jenis), Chlorophyceae (1 jenis).

2. Berdasarkan indeks keragaman, keseragaman dan dominansi menunjukkan bahwa pada tambak

I (semi intensif) dan tambak II (tradisional) termasuk perairan tidak stabil. Kondisi ini ditandai dengan nilai keragamannya, yakni < 1 . Hal ini disebabkan karena tekanan ekologis yang berasal dari pengaruh bahan organik dan kondisi kualitas air yang terjadi selama kegiatan pengamatan. Nilai keseragamannya kecil atau mendekati 0, maka ada kecenderungan komunitas tersebut didominasi oleh spesies tertentu. Dan nilai indeks dominasi mendekati satu, artinya terdapat jenis yang mendominasi.

3. Secara umum kondisi kualitas air pada tambak I (semi intensif) dan tambak II (tradisional) baik, di lihat dari beberapa parameter kualitas air yang diamati seperti oksigen terlarutnya sebesar 5 - 8 mg/l, masih dalam kisaran normal dan baik untuk pertumbuhan udang. Suhu, salinitas, pH, nitrat, nitrit, dan alkalinitas masih dalam kisaran optimal untuk budidaya udang. Tetapi nilai fosfatnya tinggi sebesar 0,11 mg/l dan 0,14 mg/l pada tambak I (semi intensif) dan tambak II (tradisional), dan kecerahan minimumnya cukup rendah sebesar 20 cm, tidak sesuai dengan standar parameter kualitas air untuk budidaya udang di tambak.

5.2 Saran

1. Perlu memperhatikan lagi kondisi lingkungan perairan yang sudah mengalami penurunan kualitas air, yang secara langsung telah di manfaatkan untuk kegiatan

budidaya udang sebelumnya. Seperti nilai fosfat dan kecerahan yang tidak sesuai dengan standar parameter kualitas air untuk budidaya udang windu. Sehubungan dengan hal tersebut, perlu pengenceran air tambak atau air tambak diganti dengan yang baru.

2. Perlu melakukan pemantauan (monitoring) kualitas air secara berkelanjutan, untuk dapat mengetahui adanya perubahan kualitas air, sehingga dalam upaya pengelolaan untuk kegiatan perikanan dapat mencapai hasil yang optimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Adjie, S. S dan Subagdja. 2003. Kelimpahan Dan Keragaman Plankton Di Danau Arang-Arang, Jambi. *Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia*. STP. Vol 9 no.7, 1-7.
- Adnan, Q. 2003. Kondisi Kelimpahan Dan Sebaran Fitoplankton Di Perairan Selat Sunda Juli 2001. *Prosiding Seminar Nasional Perikanan Indonesia*, 8 - 9 Oktober 2003. STP. Jakarta. Vol 3, 21-27.
- Basmi, J. 1991. *Fitoplankton Sebagai Indikator Biologis Lingkungan Perairan*. Fakultas Perikanan. IPB. Bogor.
- , J. 2000. *Planktonologi, Plankton Sebagai Bioindikator Kualitas Perairan*. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Institut Pertanian Bogor.