

ANALISIS PARAMETER BIOLOGI (*KLOROFIL-A DAN FITOPLANKTON*) PERAIRAN KAWASAN ESTUARIA SUNGAI KURILOMPO BAGI PERUNTUKAN BUDIDAYA PERIKANAN DI KABUPATEN MAROS

Burhanuddin

Program Studi Budidaya Perairan, Fakultas Pertanian
Universitas Muhammadiyah Makassar
e-mail: burhanuddin@rocketmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengukur analisis parameter biologi (Klorofil-a dan Fitoplankton) perairan kawasan estuaria sungai kurilompo bagi peruntukan usaha budidaya ikan dan udang di kabupaten Maros. Penelitian ini dilakukan di Daerah Kawasan Estuaria Dusun Kurilompo Desa Nisombalia Kabupaten Maros, terus dilanjutkan kelaboratorium Balai Budidaya dan Pengembangan Air Payau Maros untuk mengamati sampel fitoplankton dan Klorofil-a dan Waktu penelitian ini dilaksanakan selama ± 1 (satu) bulan. Hasil penelitian menunjukkan Kelimpahan fitoplankton dikawasan estuaria kurilompo, berkisar antara 27.25 – 38.975 ind/ml, maka dapat dikatakan perairan kawasan estuaria kurilompo yang mempunyai tingkat kesuburan yang rendah (Oligothrofik). Sedangkan pada keaneragaman fitoplankton tidak stabil mulai dari 0.588 – 0.754, sedangkan fitoplankton yang mendominasi di estuaria kurilompo sangat tinggi sehingga kelimpahan fitoplankton rendah dan keseragaman fitoplankton tinggi. Nilai klorofil-a yang terukur terkategori sedang.

Kata Kunci : Fitoplankton, Kelimpahan, Dominansi dan Klorofil-a.

Abstract

This study aims to measure the analysis of biological parameters (chlorophyll-a and phytoplankton) waters of the river estuary area kurilompo for allotment of fish and shrimp cultivation in the district this Maros. Penelitian conducted in the Estuary Region Hamlet Village Kurilompo Nisombalia Maros, continued kelaboratorium Aquaculture Centres Brackish Water Development and Maros to observe samples of phytoplankton and chlorophyll-a and the time the research was conducted for ± 1 (one) month. The results showed kurilompo Phytoplankton abundance of estuarine region, ranging between 27.25 - 38 975 ind / ml, it can be said kurilompo's marine estuaries that have low fertility levels (Oligothrofik). While on a multifaceted phytoplankton are not stable from 0588-0754, while phytoplankton dominate in estuaries kurilompo so high that the abundance of phytoplankton phytoplankton low and high uniformity. The value of chlorophyll-a measured being categorized.

Keywords: Phytoplankton, Abundance, Dominance and chlorophyll-a.

1. PENDAHULUAN

Sungai di kurilompo adalah sungai air tenang dimana kecepatan arusnya lambat, sehingga sungai di kurilompo mempunyai banyak lumpur dan benda-benda lain yang mengendap didasar sehingga tingkat kekeruhannya tinggi. Seperti yang dikemukakan oleh (odum, 1988). Zona air tenang adalah bagian sungai yang dalam dimana kecepatan arus sudah berkurang maka lumpur dan materi lepas dan cenderung mengendap di dasar sehingga endapannya lunak. Fitoplankton

merupakan tumbuhan tingkat rendah yang bersifat planktonik, hidup melayang dalam kolom perairan. Walaupun renik tubuhnya, namun mereka mampu melakukan aktifitas fotosintesis seperti halnya tumbuhan tingkat tinggi. Kecepatan pertumbuhannya yang tinggi, mereka sangat potensial dalam penyerapan CO₂ udara. Disamping itu, fitoplankton mampu melepaskan O₂ yang sangat berguna bagi proses pernapasan (respirasi) bagi organisme lain. Di dalam ekosistem perairan, fitoplankton sangat berperan sangat penting sebagai produser primer

yang menduduki tingkat tropik paling dasar dalam rantai makanan.

Castro and Huber (2003) menyatakan bahwa fitoplankton sebagai produser primer yang membentuk jaringan makanan dalam wilayah esturaria dan laut, maka secara langsung maupun tidak langsung akan membantu dalam produksi ikan dan hewan lainnya yang hidup di dalamnya. Apabila terjadinya eutrofikasi (pencemaran bahan organik) maupun pencemaran anorganik sebagai akibat dari aktivitas kegiatan manusia baik di darat maupun di laut, maka akan berdampak pada produktivitas perairan dan perikanan di wilayah tersebut. Oleh karena itu

penelitian fitoplankton di perairan ini penting dilakukan di perairan tersebut.

2. METODOLOGI

Penelitian ini dilaksanakan selama ± 1 (satu) bulan dari Tanggal 22 Nopember sampai 12 Desember 2014, bertempat di Kawasan Estuaria Dusun Kurilompo Desa Nisombalia Kabupaten Maros, untuk selanjutnya dibawa ke laboratorium Balai Budidaya dan Pengembangan Air Payau Maros Balai Budidaya dan Pengembangan Air Payau Maros guna mengamati sampel fitoplankton dan Klorofil-a.



Gambar 1. Denah Lokasi Penelitian

Sampel pengamatan adalah jenis fitoplankton dan klorofil-a yang akan diambil pada daerah estuaria Dusun Kurilompo, Desa Nisombalia, Kabupaten Maros. Sepanjang 100 meter yang dibagi dalam 3 zona pengamatan, yaitu

1. Zona 1 yaitu daerah muara estuaria
2. Zona 2 yaitu daerah yang mewakili daerah perumahan penduduk dan

3. Zona 3 yaitu yang mewakili aktivitas pertanian perikanan atau zona saluran tambak.

Parameter yang diamati Kelimpahan Fitoplankton

Menghitung jumlah kelimpahan fitoplankton (sel/l atau ind/l) menggunakan sedgewick rafter, dengan rumus (APHA, 1976):

$$N = \frac{O_i}{O_p} \times \frac{n}{p} \times \frac{V_r}{V_o} \times \frac{1}{V_s}$$

Keterangan :

- N = Jumlah individu perliter
- O_i = Jumlah kotak dalam SRC (1000)
- O_p = Jumlah kotak lapang pandang dalam monitor (1 kotak)
- V_r = Volume air dalam botol sampel (ml)
- V_o = Volume air dalam SRC (1 ml)
- V_s = Volume air yang disaring (L)
- n = Jumlah fitoplankton pada seluruh lapang pandang
- P = jumlah lapang pandang yang diamati (100 kotak)

Keanekaragaman Fitoplankton

Menggunakan rumus Formula Shannon-Weaver (1981)

$$H' = - \sum \frac{n_i}{N} \ln \frac{n_i}{N}$$

Keterangan :

- H' = Index keanekaragaman jeplankton
- N_i = Jumlah individu suatu jenis
- N = Jumlah total individu plankton

Indeks keseragaman Fitoplankton

Menggunakan rumus Index (Odum 1993)

$$e = \frac{H}{H_{max}}$$

Keterangan :

- e = Index keseragaman jenis
- H' = banyaknya jenis
- H max = ln S (S = jumlah individu)

Indeks Dominasi Fitoplankton

Rumus Indeks D Ominasi Spesies atau disebut Indeks Simpson (1997) yaitu

$$C = \sum \frac{(n_i/N)^2}{S}$$

Keterangan :

- C = indeks dominasi
- n_i = jumlah individu
- N = jumlah total individu
- S = jumlah genus

klorofil-a

Menghitung kandungan klorofil-a menggunakan rumus yang dikemukakan oleh APHA, 1975 sebagai berikut :

$$\frac{\{(11.85 \times E_{664}) - (1.54 \times E_{647}) - (0.08 \times E_{630})\} \times V_e}{V_e \times d}$$

Keterangan :

- E 664 = Abs 664 nm – Abs 750 nm
- E 647 = Abs 647 nm – Abs 750 nm
- E 630 = Abs 630 nm – Abs 750 nm
- V_c = Volume ekstrak Aceton (mL)
- V_s = Volume sampel air yang disaring (L)
- D = Lebar diameter kuvet (1 cm, 10 cm, 15 cm)

Data yang diperoleh di analisis secara deskriptif dengan bantuan tabel.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil diperoleh terlihat pada tabel dibawah ini :

Table 1. Nilai Rata-rata Kelimpahan, keanekaragaman, Keseragaman dan Dominansi di Daerah estuaria Dusun Kurilompo, Desa Nisombalia, Kabupaten Maros

| Stasiun | Kelimpahan Plankton (ind/L) | Indeks Keanekaragaman | Indeks Keseragaman Fitoplankton | Indeks Dominasi Fitoplankton |
|---------|-----------------------------|-----------------------|---------------------------------|------------------------------|
| A | 38,975 | 0,677 | 0,298 | 0,612 |
| B | 27,25 | 0,755 | 0,211 | 0,519 |
| C | 27,5 | 0,588 | 0,267 | 0,594 |

Berdasarkan tabel diatas, terlihat bahwa kelimpahan fitoplankton dikawasan estuaria

kurilompo, berkisar antara 27.25 – 38.975 ind/ml, maka dapat dikatakan perairan kawasan

estuaria kurilompo yang mempunyai tingkat kesuburan yang rendah (Oligothrofik). Sedangkan pada keaneragaman fitoplankton tidak stabil mulai dari 0,588-0,754, sedangkan fitoplankton yang mendominasi di estuaria kurilompo sangat tinggi sehingga kelimpahan fitoplankton rendah tetapi keseragaman fitoplankton tinggi. fitoplankton di kawasan estuaria rendah karena banyaknya limbah-limbah yang masuk ke estuaria tersebut sehingga meningkatkan kekeruhan, yang dapat menghalangi penetrasi sinar matahari ke perairan karena fitoplankton bergerak mendekati rangsangan cahaya (fototaksis), Pada prinsipnya, gerakan fitoplankton terjadi karena adanya proses pertumbuhan dan adanya kepekaan terhadap rangsang atau iritabilitas yang dimiliki oleh fitoplankton tersebut

Tabel 2. Rata-rata nilai Klorofil a

| Stasiun | Klorofil a (mg/m ³) |
|---------|---------------------------------|
| A | 22.23 |
| B | 19,285 |
| C | 16.57 |

Berdasarkan penelitian hasil rata – rata klorofil-a di kawasan estuaria kurilompo pada tabel di atas, menunjukkan rata – rata klorofil-a sedang. Konsentrasi klorofil-a dalam kategori sedang diperoleh pada stasiun A (22.23) hal ini diduga disebabkan karena pada stasiun A mempunyai kelimpahan tertinggi. Menurut Arinardi (1996), tinggi rendahnya konsentrasi klorofil-a fitoplankton dapat digunakan sebagai petunjuk kelimpahan sel fitoplankton. Kandungan klorofil-a fitoplankton di suatu perairan dapat digunakan sebagai ukuran biomassa fitoplankton dan dijadikan petunjuk dalam melihat kesuburan perairan (Ardiwijaya, 2002).

4. KESIMPULAN

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa secara umum tingkat kelimpahan, keaneragaman, tergolong rendah (tingkat kesuburan oligotrofik) dan sebaliknya tingkat keseragaman tinggi terdapat spesies fitoplankton

yang mendominasi. Nilai klorofil yang terukur berada dalam kategori sedang.

5. DAFTAR PUSTAKA

- APHA. 1975. Standard methods for the examination of water and waste water. Apha, WWA, WPCF, Washington.
- Apha. 1976. Standard Methods for the Examination of Wastewater. America Public Health Association Inc, New York.
- Arinardi, O. H, Trimaningsih, Sudirdjo, 1997. Pengantar Tentang Plankton Serta Kisaran Kelimpahan Dan Plankton Predominan Di Sekitar Pulau Jawa Dan Bali. Pusat Penelitian dan Pengembangan Oseanologi, Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia, Jakarta.
- Barnes, R.S.K. dan R.N. Hughes. 1982. An Introduction to Marine Ecology. 3rd ed. Blackwell Publishing. Saint Louis. 351 p.
- Basmi, J. 1988. Perkembangan Komunitas Fitoplankton Sebagai Indikator Perubahan Tingkat Kesuburan Kualitas Perairan (Tidak Dipublikasikan). Makalah Pelengkap Mata Ajaran Manajemen Kualitas Air. Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Institut Pertanian Bogor.
- Basmi, J. 1995. Planktonologi : Teknik Menghitung Plankton (Tidak Dipublikasikan). Jurusan Manajemen Sumberdaya Perairan. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Institut Pertanian Bogor
- Bengen, D, G. 2001. Sinopsis : Ekosistem Perairan : Habitat dan Biota. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. IPB. Bogor. Hal
- Bohlen and Boynton 1966. *dalam* Riyono , Dkk, 2006 Chlorophyll in Mid Atlantic Estuaries. Chesapeake Bay Program. US-EPA-MAIA: 10 pp. Boney, A. D., 1983. Phytoplankton. Studies in Biology no. 52.

Edward Arnold(Publisher) Limited,
London.

Castro, P. dan Huber, M.E., 2003, *Marine Biology*, 4th edition., The McGraw-Hill Companies.

Effendi, H. 2003. Telaah Kualitas Air Bagi Pengelolaan Sumberdaya dan Lingkungan Perairan. Penerbit Kanisius. Yogyakarta