

ABSTRAK

DEWI NURFITRIANA. Analisis Indeks Saprobik Sebagai Bioindikator Kualitas Perairan dan Hubungannya dengan Keanekaragaman Makrozoobentos di Perairan Bojonegara, Teluk Banten. **SKRIPSI.** Jakarta: Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Negeri Jakarta. 2013.

Perairan Bojonegara merupakan salah satu habitat bagi organisme laut seperti makrozoobentos. Makrozoobentos memiliki peran penting dalam ekologi yaitu sebagai bioindikator pencemaran air. Selain itu, perhitungan nilai indeks saprobik juga dapat dijadikan bioindikator pencemaran air, sehingga dapat diketahui hubungan keberadaan makrozoobentos dengan nilai indeks saprobik perairan tersebut. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui kualitas perairan berdasarkan nilai indeks saprobik dan mengetahui hubungan beberapa parameter lingkungan dengan kelimpahan makrozoobentos di perairan Bojonegara, Teluk Banten. Penelitian ini dilakukan pada bulan November-Desember 2012 di perairan Bojonegara, Teluk Banten, Kabupaten Serang, Provinsi Banten. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif dengan teknik survey, penentuan stasiun dan pengambilan sampel dengan *purposive sampling*. Lokasi penelitian terdiri dari 3 stasiun yang dipilih berdasarkan lokasi dan aktivitas industri yang berbeda-beda. Teknik perhitungan data meliputi nilai indeks saprobik, indeks keanekaragaman dan kelimpahan yang dianalisis secara deskriptif sedangkan hubungan parameter lingkungan dengan keanekaragaman makrozoobentos dianalisis dengan menggunakan Analisis Komponen Utama. Hasil penelitian menunjukkan bahwa spesies Protozoa yang teridentifikasi sebanyak 11 Genus dengan total 98 individu. Nilai indeks saprobik berkisar antara 2,350-2,481 sehingga tergolong dalam kategori Beta-Mesosaprobik (perairan tercemar sedang). Nilai indeks keanekaragaman (H') makrozoobentos berkisar antara 1,079-1,165 sehingga tergolong dalam kategori keanekaragaman sedang. Koefisien korelasi presentase nilai indeks saprobik dengan keanekaragaman makrozoobentos adalah sebesar -0,452 dengan koefisien determinasi sebesar 20,43 %. Hasil analisis komponen utama untuk parameter lingkungan yang merupakan penciri utama yang dapat mempengaruhi keanekaragaman makrozoobentos adalah kecerahan, TDS, BOD dan DO, sedangkan parameter yang paling berpengaruh terhadap nilai indeks saprobik protozoa di Perairan Bojonegara adalah suhu, pH, kekeruhan dan BOD.

Kata kunci : Indeks Saprobik, Keanekaragaman, Makrozoobentos dan Perairan Bojonegara

ABSTRACT

DEWI NURFITRIANA. The Analysis of Saprobity Index as Waters Quality Bioindicator and its Relation to The Macrozoobenthos Diversity in Bojonegara Waters, Banten Bay. **Undergraduate Thesis.** Jakarta: Biology Departement, Faculty of Mathematics and Natural Science. State University of Jakarta. 2013.

Bojonegara waters is the one of habitat for marine organism such as macrozoobenthos. Macrozoobenthos has an important role in the ecology as water pollution bioindicator. In addition, the calculation of the value of saprobity index can be used as water pollution bioindicator, in order to know the relation of macrozoobenthos existence with those value of water saprobity index. The aim of this research are to know about waters quality based on the value of saprobity index and to know about the relation some environment parameters with macrozoobenthos abundance in Bojonegara waters, Banten bay. This research conducted at November to December 2012 in the Bojonegara waters. Banten bay. The method used in this research is descriptive method with survey technique, station determination and sample collecting with purposive sampling. The research location consist of three stations are selected based on the differences of location and industrial activity. Data calculation technique include saprobity index, diversity index and abundance with descriptive analysis while relation to environment parameters with macrozoobenthos diversity analysed by Principal Component Analysis (PCA). The result of this research showed Protozoa species have identified 11 Genus with totally 98 individuals. The range of saprobity index value between 2,350-2,481 so it belongs to the Beta-Mesosaprobik (medium polluted waters) category. The value of the macrozoobenthos diversity index (H') between 1,079-1,165 so it belongs to the medium diversity category. The correlation coefficient of saprobity index presentation value with macrozoobenthos diversity is -0,452 and 20,43 % determination coefficient. The analysis result of the main component for macrozoobenthos environment parameters are brightness, TDS, BOD and DO, while the parameters that most affect the saprobity index value protozoa are temperature, pH, turbidity and BOD.

Keyword: Saprobity index, Diversity, Macrozoobenthos and Bojonegara waters

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas segala rahmat dan petunjuk-Nya sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini. Skripsi yang saya buat berjudul **“Analisis Indeks Saprobik Sebagai Bioindikator Kualitas Perairan dan Hubungannya dengan Keanekaragaman Makrozoobentos di Perairan Bojonegara, Teluk Banten”**.

Dalam menyelesaikan skripsi ini tentunya penulis banyak melibatkan dan mendapat bantuan baik berupa moril maupun materil dari berbagai pihak yang pastinya sangat berarti dalam menyelesaikan skripsi ini. Pada kesempatan kali ini penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Dr. Ratna Komala, M.Si selaku Dosen Pembimbing I yang telah bersedia meluangkan waktunya untuk memberikan bantuan, masukan, arahan dan motivasi selama penyusunan skripsi ini.
2. Ade Suryanda, S.Pd., M.Si selaku Dosen Pembimbing II yang telah bersedia membimbing dan juga meluangkan waktunya untuk memberikan masukan dan motivasi kepada penulis.
3. Dra. Marheni, M.Sc selaku Dekan FMIPA UNJ yang telah memberikan motivasi dan izin kepada penulis untuk melakukan penelitian di Perairan Bojonegara, Teluk Banten.
4. Drs. M. Nurdin Matondang S, M.Si selaku Ketua Jurusan Biologi FMIPA UNJ yang telah memberikan arahan dan motivasi.

5. Eka Putri Azrai, S.Pd., M.Si selaku Ketua Program Studi Biologi FMIPA UNJ yang telah memberikan nasehat dan dukungan kepada penulis.
6. Drs. Paskal Sukandar, M.Si selaku Dosen Penguji I yang telah memberikan saran dan masukan kepada penulis.
7. Hanum Isfaeni, S.Pd., M.Si selaku Dosen Penguji II yang telah memberikan saran dan masukan kepada penulis.
8. Erna Heryanti, M.Si selaku Pembimbing Akademik yang telah memberikan nasihat dan motivasi kepada penulis.
9. Kedua orang tua, Bapak Lin Salimin dan Ibu Murtina, kakak tersayang Erlina Yuniarti, Am.Keb dan *my twin* Shinta Nurfitriani, S.KM yang tidak pernah berhenti memberikan semangat dan dukungan kepada penulis.
10. Teman seperjuangan Maya Sulistyaningsih, terimakasih atas bantuan, canda tawa dan selalu setia menemani penulis dalam menyusun skripsi ini.
11. Pak Rohman dan Pak Abdul, nelayan yang selalu sabar menemani penulis selama penelitian di Perairan Bojonegara, Teluk Banten.
12. Kepala Desa Bojonegara dan semua staf atas izin dan masukannya kepada penulis.
13. Teman-teman Prodi Biologi 2008 tercinta yang telah membantu dan memberikan dukungan kepada penulis Risma, Anisa, Maya, Helga, Ruri, Arria, Ratna, Amien, Gilang, Allay, Dianita, Zae, Heidy, Yulita, Ain, Kiki, Amel, Ziza, Muti, Fitrah, Sunny, Anita dan Ela.

14. Teman-teman Biologi angkatan 2008, kakak-kakak dan adik-adik Biologi UNJ, teman-teman KSP *Macaca* UNJ dan teman-teman CMC *Acropora* UNJ yang telah memberikan dukungan kepada penulis.
15. Semua pihak yang telah membantu dan tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis sangat menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu kritik dan saran yang sekiranya dapat membantu menyempurnakan skripsi ini sangat penulis harapkan. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi orang banyak dan menambah ilmu pengetahuan bagi para pembaca.

Jakarta, Januari 2013

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Perumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian	3
D. Manfaat Penelitian	3
BAB II. KAJIAN PUSTAKA DAN KERANGKA BERPIKIR	
A. Kajian Pustaka	
1. Makrozoobentos	5
a. Deskripsi Makrozoobentos	5
b. Habitat dan Cara Hidup Makrozoobentos	5
c. Cara Makan dan Pergerakan Makrozoobentos	6
d. Peranan Makrozoobentos	7
e. Parameter Fisika-Kimia yang Mempengaruhi Kehidupan Makrozoobentos	8

1) Parameter Fisika	9
2) Parameter Kimia	12
3) Parameter Biologi	17
2. Keanekaragaman	18
3. Sistem dan Indeks Saprobik	19
4. Bioindikator	22
5. Kualitas Air	23
6. Perairan Bojonegara, Teluk Banten	24
B. Kerangka Berpikir	26

BAB III. METODOLOGI PENELITIAN

A. Tujuan Operasional Penelitian	28
B. Tempat dan Waktu Penelitian	28
C. Metode Penelitian	29
D. Prosedur Penelitian	
1. Alat dan Bahan	29
2. Cara Kerja	
a. Penentuan Stasiun	29
b. Pengambilan Sampel Makrozoobentos	31
c. Pengambilan Sampel Protozoa	31
d. Mengukur Parameter Lingkungan Perairan	32
E. Teknik Perhitungan Data	36
F. Teknik Analisis Data	37

BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian	
1. Kelimpahan Protozoa	38
2. Nilai Indeks Saprobik/Saprobity Index (SI) Protozoa	39
3. Kelimpahan Makrozoobentos	40
4. Indeks Keanekaragaman Makrozoobentos (H')	42
5. Korelasi Indeks Saprobik dengan Keanekaragaman Makrozoobentos	42
6. Parameter Lingkungan	42
7. Analisis Komponen Utama	44
B. Pembahasan	
1. Kelimpahan Protozoa	44
2. Nilai Indeks Saprobik/Saprobity Index (SI) Protozoa	47
3. Kelimpahan Makrozoobentos	50
4. Indeks Keanekaragaman Makrozoobentos (H')	52
5. Korelasi Indeks Saprobik dengan Keanekaragaman Makrozoobentos	55
6. Parameter Lingkungan	55
7. Analisis Komponen Utama	59

BAB V. KESIMPULAN, IMPLIKASI DAN SARAN

A. Kesimpulan	61
B. Implikasi	62
C. Saran	62

DAFTAR PUSTAKA	63
LAMPIRAN	67
SURAT KETERANGAN PENELITIAN	
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian	30
Gambar 2. Nilai Indeks Saprobik	39
Gambar 3. Hasil Analisis Komponen Utama	44

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Klasifikasi Tingkat Pencemaran Organik	22
Tabel 2. Alat, Bahan dan Metode Penelitian	32
Tabel 3. Kelimpahan Protozoa	38
Tabel 4. Nilai Indeks Saprobik	40
Tabel 5. Kelimpahan Makrozoobentos	41
Tabel 6. Nilai Indeks Keanekaragaman Makrozoobentos	42
Tabel 7. Kisaran Nilai Parameter Lingkungan	43
Tabel 8. Tipologi Substrat	43

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Gambar Alat dan Bahan.....	67
Lampiran 2. Gambar Lokasi Penelitian	68
Lampiran 3. Gambar Peta Penelitian	69
Lampiran 4. Gambar Aktivitas Penelitian	70
Lampiran 5. Contoh Spesies Protozoa	71
Lampiran 6. Contoh Spesies Makrozoobentos	72
Lampiran 7. Jumlah Spesies Protozoa	73
Lampiran 8. Perhitungan SI pada Stasiun I	74
Lampiran 9. Perhitungan SI pada Stasiun II	75
Lampiran 10. Perhitungan SI pada Stasiun III	76
Lampiran 11. Jumlah Spesies Makrozoobentos	77
Lampiran 12. Perhitungan Keanekaragaman Makrozoobentos.....	78
Lampiran 13. Uji normalitas (Kolmogorov-Smirnov)	79
Lampiran 14.	
Lampiran 15. Korelasi Indeks saprobik dengan Keanekaragaman Makrozoobentos	81
Lampiran 14. Lembar Pengamatan Parameter Lingkungan	82