

EDISI IN

ISSN 0853 - 7291

Volume. 14 No. 4 Desember 2009

ILMU KELAUTAN

Indonesian Journal of Marine Sciences



IK	Vol. 14	No. 4	Hlm 183-241	Semarang Desember 2009	ISSN 0853 - 7291
----	---------	-------	-------------	------------------------	------------------



JURUSAN ILMU KELAUTAN UNIVERSITAS DIPONEGORO
 KAMPUS ILMU KELAUTAN TEMBALANG, TELP./FAX. 024 7474698
 SEMARANG - INDONESIA - 50239

Online Submission : www.ijms-undip.ac.id Accredited 83/DIKTI/Kep/2009



DAFTAR ISI

VOLUME 14. NO.4 Desember 2009

- 1. Indeks Kerentanan Pulau-Pulau Kecil : Kasus Pulau Barrang Lompo-Makasar** Hal. 183
Amiruddin Tahir, Mennofatria Boer, Setyo Budi Susilo, dan Indra Jaya
- 2. Model Sebaran Penurunan Tanah di Wilayah Pesisir Semarang** Hal. 189
Aris Ismanto, Anindya Wirasatriya, Muhammad Helmi, Agus Hartoko dan Prayogi
- 3. Struktur dan Komposisi Mangrove di Pulau Kaledupa Taman Nasional Wakatobi, Sulawesi Tenggara** Hal. 197
Jamili, Dede Setiadi, Ibnul Qayim dan Edi Guhardja
- 4. Composition of Skipjack Tuna (*Katsuwonus pelamis* L) Taken by Commercial Fishery from the Northeastern Waters of Indonesia** Hal. 207
R. Sala
- 5. Pengaruh Aktivitas Wisata Bahari terhadap Kualitas Perairan Laut di Kawasan Wisata Gugus Pulau Togean** Hal. 215
Alimudin Laapo, Achmad Fahrudin, Dietrieck G. Bengen dan Ario Damar
- 6. Pengaruh Intensitas Cahaya Yang Berbeda Terhadap Kandungan Oksigen Terlarut pada Kultur *Chlorella* sp.** Hal. 222
Hadi Endrawati, Gunawan Widi Santosa, Ken Suwartimah dan Sri Yulina Wulandari
- 7. SST Retrieval Using AVHRR on Board NOAA-19 in the Seas Around Japan** Hal. 227
Anindya Wirasatriya, Hiroshi Kawamura and Futoki Sakaida
- 8 . Transplantasi Spons Laut *Petrosia nigricans*** Hal. 234
Suparno, Dedi Soedharma, Neviaty Putri Zamani dan Rachmaniar Rachmat

Pengaruh Aktivitas Wisata Bahari terhadap Kualitas Perairan Laut di Kawasan Wisata Gugus Pulau Toge

Alimudin Laapo¹, Achmad Fahrudin², Dietrich G. Bengen², Ario Damar²

¹ Program Doktor PS. Pengelolaan Sumberdaya Pesisir dan Lautan Sekolah Pascasarjana Institut Pertanian Bogor, Telp. (0251) 8337292; 081310420337; alimudin_73@yahoo.com

² Program Studi Pengelolaan Sumberdaya Pesisir dan Lautan Sekolah Pascasarjana Institut Pertanian Bogor

Abstrak

Gugus pulau Toge memiliki potensi sumberdaya perairan yang dimanfaatkan untuk kegiatan wisata bahari. Peningkatan kunjungan turis pada periode tertentu menyebabkan aktivitas wisata dan kegiatan terkait meningkat, sehingga berpengaruh terhadap penurunan kualitas perairan dan obyek wisata. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji keterkaitan antara musim kunjungan turis dalam setahun dengan perubahan yang terjadi pada beberapa parameter kualitas perairan laut di sekitar kawasan obyek wisata. Metode analisis yang digunakan adalah PCA (Principal Component Analysis) dan analisis IPL (Indeks Pencemaran lingkungan). Hasil penelitian menunjukkan bahwa peningkatan kunjungan turis menyebabkan peningkatan nilai BOD₅, COD, dan NH₃ serta penurunan nilai DO di perairan. Nilai korelasi keempat parameter tersebut lebih tinggi pada bulan Nopember dibanding Juli, dan merupakan komponen parameter pembentuk sumbu utama pertama di kedua musim. Peningkatan nilai kekeruhan, penurunan salinitas dan suhu pada bulan Nopember dibanding bulan Juli karena terkait dengan musim penghujan dan gelombang yang tinggi. Indeks pencemaran lingkungan perairan meningkat 21,05% selama musim puncak kunjungan turis, namun secara umum perairan gugus Pulau Toge masih dalam kategori belum tercemar.

Kata kunci : kualitas perairan laut, aktivitas wisata, Gugus Pulau Toge

Abstract

Marine resources of Toge Islands have been used for tourism activity. The increasing number of tourist in certain period every year has lead to increasing of tourism activity and its related activity. This condition probably effects sea water and habitat qualities. This research aim to studied correlation between tourist season in one year and the change of marine water quality parameters in tourism area. The data were analyzed using PCA (Principal Component Analysis) and EPI (environmental pollution index). The result showed that BOD₅, COD, and NH₃ increased while DO decrease during the peak season of tourism activity. The correlation value of those four parameters was relatively higher in November than in July. Those parameters were the component that forms the main axis in both seasons. The increasing of turbidity and decreasing of salinity and temperature in November rather than in July were correlated with rainy season and high wave. Water pollution index increasing during peak season of tourism activity, but in general, marine water quality of Toge Islands can be categorized as good (not yet polluted) based on water pollution index.

Key words: sea water quality, tourism activity, Islands Toge

Pendahuluan

Kepulauan Toge merupakan kawasan Pulau-Pulau Kecil (PPK) di wilayah Taman Nasional Kepulauan Toge (TNKT) Kabupaten Tojo Una-Una Provinsi Sulawesi Tengah. Kepulauan Toge memiliki 221 PPK yang salah satu kegiatan pemanfaatannya yaitu wisata bahari kategori wisata selam, snorkeling dan pancing, rekreasi, berjemur dan menyusuri

jembatan hutan mangrove. Kunjungan wisatawan ke obyek wisata Toge memiliki dua periode waktu yakni musim puncak (*peak* atau *high season*) yang berlangsung mulai bulan Juli sampai September, dan musim kurang kunjungan (*low season*) mulai bulan Oktober sampai Juni setianya tahunnya. Permasalahannya adalah peningkatan kunjungan pada musim puncak juga meningkatkan seluruh aktivitas wisata baik

Tabel 2. Indeks Pencemaran Lingkungan di Kawasan Wisata Bahari Pulau Togean

Stasiun	Nama Lokasi Stasiun	Rata-rata		Nilai maksimum		Indeks Pencemaran		Status Mutu Perairan	
		Nop.	Juli	Nop.	Juli	Nop.	Juli	Nop.	Juli
ST II	Pulau Kadidiri	0,10	0,13	0,16	0,30	0,01	0,03	Kondisi Baik	Kondisi Baik
ST III	Coral Garden	0,10	0,11	0,20	0,22	0,02	0,03	Kondisi Baik	Kondisi Baik
ST IV	Pulau Taipi	0,11	0,08	0,30	0,23	0,03	0,01	Kondisi Baik	Kondisi Baik
ST VI	Teluk Kilat	0,11	0,11	0,22	0,26	0,02	0,02	Kondisi Baik	Kondisi Baik
ST VIII	Desa Katupat	0,11	0,10	0,30	0,30	0,03	0,02	Kondisi Baik	Kondisi Baik
ST IX	Reef 1-2	0,09	0,13	0,35	0,30	0,03	0,04	Kondisi Baik	Kondisi Baik
ST X	Desa Bangkagi	0,09	0,16	0,15	0,30	0,01	0,03	Kondisi Baik	Kondisi Baik
ST XII	P, Mogo Besar	0,10	0,13	0,15	0,20	0,01	0,03	Kondisi Baik	Kondisi Baik
ST XIII	Bomber 24	0,13	0,12	0,29	0,28	0,03	0,02	Kondisi Baik	Kondisi Baik
Rata-rata		0,10	0,12	0,24	0,27	0,02	0,03		

Sumber: Data Primer Yang Diolah, 2009.

(Davies et al., 2008). Peningkatan nilai kekeruhan juga terkait erat dengan tingginya gelombang yang masuk di ke daerah perairan pantai (Orpin et al., 2004).

Status Pencemaran Perairan Laut di Kawasan Wisata Bahari

Nilai indeks pencemaran perairan di kawasan wisata bahari Gugus Pulau Togean lebih jelasnya disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2 menunjukkan bahwa secara umum kualitas perairan laut di kawasan wisata bahari Gugus Pulau Togean masih dalam kondisi baik (tidak tercemar). Peningkatan jumlah wisatawan selama Juli belum memberikan pengaruh yang signifikan terhadap nilai beberapa parameter kualitas perairan. Hal ini ditunjukkan oleh peningkatan nilai indeks pencemaran hanya sebesar 0,01 (21,05%) pada bulan Juli. Jika dikaji secara parsial, stasiun yang berdekatan dengan cottage dan pemukiman penduduk umumnya memiliki nilai indeks pencemaran yang tinggi. Elyazar et al. (2007) menyatakan bahwa kawasan wisata pantai yang menganut konsep *mass-tourism* seperti pantai Kuta Bali memiliki kecenderungan dalam peningkatan indeks pencemaran lingkungan yang sangat besar. Indeks pencemaran perairan akan semakin meningkat selama periode musim hujan (Pradhan et al., 2009). Limbah domestik dapat memasuki perairan laut melalui aliran air tanah (melalui perkolasi atau melalui akifer), tergantung pada konsentrasi dan jalur air mengalir dari air tanah dan memberikan dampak terhadap ekologi perairan pesisir dan laut (Burnett et al., 2003).

Kesimpulan

Fluktuasi jumlah kunjungan wisatawan ke obyek wisata Gugus Pulau Togean dipengaruhi oleh faktor iklim yang mendukung kegiatan wisata bahari. Peningkatan kunjungan turis pada bulan Juli belum meningkatkan tingkat pencemaran secara nyata. Nilai korelasi antar parameter meningkat selama bulan Nopember dibanding bulan Juli. Peningkatan nilai parameter kualitas perairan ini, selain terkait dengan musim penghujan dan gelombang yang tinggi terutama di daerah pantai (*offshore*). Indeks pencemaran lingkungan perairan laut mengalami peningkatan selama musim puncak kunjungan turis (bulan Juli), namun secara umum perairan gugus Pulau Togean masih dalam kategori belum tercemar.

Ucapan Terima Kasih

Terima kasih penulis haturkan kepada Direktur Jenderal Pendidikan Tinggi Departemen Pendidikan Nasional Republik Indonesia yang telah memberikan bantuan dana penelitian Disertasi, dan seluruh pihak yang telah membantu peneliti dalam pengumpulan dan analisis data. Terakhir, terima kasih kepada para *Reviewer* atas saran dan masukan terhadap penyempurnaan tulisan ini.

Daftar Pustaka

Arun, A.U., 2005. Impact of artificial structures on biodiversity of estuaries: a case study from cochin estuary with emphasis on clam beds. *Applied Ecology & Environmental Research*, 4(1): 99-110.

- Bengen, D.G., 2000. Sinopsis teknik pengambilan contoh dan analisis data biofisik sumberdaya pesisir. Pusat Kajian Sumberdaya Pesisir & Lautan Faperikan, Institut Pertanian Bogor (PKSPL-IPB), Bogor.
- Burnett, W.C., H. Bokuniewicz, M. Huettel, W. S. Moore & M. Taniguchi, 2003. Groundwater and pore water inputs to the coastal zone. *Biogeochemistry*, 66: 3-33.
- Chazottes, V., T. Le Campion-Alsumard, M. Peyrot-Clausade & P. Cuet, 2002. The effects of eutrophication-related alterations to coral reef communities on agents and rates of bioerosion (Reunion Island, Indian Ocean). *Coral Reefs*, 21: 375-390.
- Davies, O.A., A.A.A. Ugwumba & D.S. Abolude, 2008. Physico-chemistry quality of Trans-Amadi (Woji) Creek Port Harcourt, Niger Delta, Nigeria. *Journal of Fisheries International*, 3 (3):91-97.
- Disbudpar Kabupaten Tojo Una-Una, 2008. Laporan tahunan Dinas Pariwisata Kabupaten Tojo Una-Una. Dinas Kebudayaan & Pariwisata Kabupaten Touna, Ampana.
- Dodds, R., 2007. Malta's tourism policy: standing still or advancing towards sustainability? *Island Studies Journal*, 2(1): 47-66.
- Dojiria, M., M.Yamaguchib, S.B.Weisbergc, & H.J.Lee., 2003. Changing anthropogenic influence on the Santa Monica Bay watershed. *Marine Environmental Research*, 56: 1-14.
- Elyazar, N., M.S. Mahendra & I.N. Wardi, 2007. Dampak aktivitas masyarakat terhadap tingkat pencemaran air laut di Pantai Kuta Kabupaten Badung serta upaya pelestarian lingkungan. *Ecotrophic*, 2(1):1-18.
- Hii, Y.S., A. T. Law, N.A.M. Shazili, M.K. Abdul Rashid, H. M. Lokman, F.M. Yusoff & H.M. Ibrahim, 2006. The Straits of Malacca: hydrological parameters, biochemical oxygen demand and total suspended solids. *Journal of Sustainability Science & Management*, 1(1):1-14.
- Kepmen Negara L.H., 2004. Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 51 Tahun 2004 tentang Baku Mutu Air Laut untuk Wisata Bahari. Jakarta.
- Kline, D.I., N. M. Kuntz, M. Breitbart, N. Knowlton & F. Rohwer, 2006. Role of elevated organic carbon levels and microbial activity in coral mortality. *Marine Ecology Progress Series*, 314: 119-125.
- Monoarfa, W., 2002. Dampak pembangunan bagi kualitas air di kawasan pesisir Pantai Losari Makassar. *Science & Technology*, 3 (3): 37-44.
- Orpin, A.R., P.V. Ridd, S. Thomas, K.R.N. Anthony, P. Marshall & J. Oliver, 2004. Natural turbidity variability and weather forecasts in risk management of anthropogenic sediment discharge near sensitive environments. *Marine Pollution Bulletin*, 49 (2004): 602-612.
- Pradhan, U.K., P.V. Shirodkar & B.K. Sahu, 2009. Physico-chemical characteristics of the coastal water off Devi estuary, Orissa and evaluation of its seasonal changes using chemometric techniques. *Current Science*, 96 (9):1203-1209.
- Scott, D., G.McBoyle & M. Schwartzentruber, 2004. Climate change and the distribution of climatic resources for tourism in North America. *Climate Research*, 27:105-117.
- Szmant, A.M., 2002. Nutrient enrichment on coral reef: Is it a major cause of coral reef decline? *Estuaries*, 25 (4):743-766.
- Zamani, N.P., J.L.Gaol, H.Madduppa, R.E. Arhatin, K.S. Putra, M.Khazali, K.Anwar & L.Zulkah, 2007. Profil sumberdaya pesisir dan pulau-pulau kecil di Kepulauan Togean. CII, Balai TNKT, TKL IPB dan Pemda Kabupaten Tojo Una-Una.