

2004/11

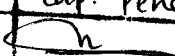
**KANDUNGAN LOGAM BERAT PADA AIR DAN SEDIMEN
HUBUNGANNYA DENGAN KEANEKARAGAMAN HEWAN BENTOS
DAN KONDISI TERUMBU KARANG DI TELUK LAMPUNG**

(Laporan penelitian)

691.8
Kan
10
11

Oleh
M. Kanedi

Dilaksanakan dengan biaya
DUE PROJECT UNIVERSITAS LAMPUNG
Dengan Surat Perjanjian Pelaksanaan Hibah Penelitian
Nomor: 228-G/LPIU DUE/9/2000

DOKUMENTASI LEMBAGA PENELITIAN UNIVERSITAS LAMPUNG	
TGL.	12 April '07
No. INVEN	964/LP/UNILA 107
JENIS	Lap. Penelitian
PARAF	

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS LAMPUNG
2002

LEMBAR PERSETUJUAN

1. Judul Penelitian : Kandungan logam berat pada air dan sedimen, hubungannya dengan keanekaragaman hewan bentos dan kondisi terumbu karang di Teluk Lampung
2. Penanggung Jawab Penelitian
 - a. Nama : Drs. M. Kanedi, M.Si.
 - b. Pangkat/golongan : Penata/IIIc
 - c. Jabatan : Lektor Muda
 - d. Jurusan : Biologi
3. Jumlah Tim Peneliti
 - a. Dosen : 1 orang
 - b. Mahasiswa : 3 orang
4. Lokasi Penelitian : Perairan Teluk Lampung dan Kampus FMIPA Unila
5. Jangka Waktu Penelitian :
 - a. Mulai : September 2000
 - b. Selesai : September 2001
6. Biaya : Rp 7.700.000,00

Mengetahui

a.n. Dekan FMIPA Unila
Pembantu Dekan I



Dr. Sufyarsa, M. Biomed.
NIP 131693001

Direktur LPIU DUE Project

Prof. Dr. Ir. Tirza Hanum, M.S.
NIP 130514985

Penanggung Jawab Penelitian

Drs. M. Kanedi, M.Si.
NIP 131964588

Mensahkan



Ketua Lembaga Penelitian Unila

Dr. John Hendri
NIP 131692050

SUMMARY

The effects of the heavy metals in water and sediment on the benthic animals diversi and the coral reefs condition in Teluk Lampung .

This research project was conducted to investigate whether heavy metal pollutant spilled from Bandar Lampung urban-environment is responsible for the decrease of both quality and quantity of the coral reef communities in Teluk Lampung waters. To solve the problem, the heavy metals contained in the seawater, sediment, and benthic animal bodies had been assessed, using AAS apparatus. Two other parameters had also been analyzed are the diversity of non-coral benthic animals and the coral lifeforms and their percent cover. There were 5 sampling station defined, they were Pulau Pasaran, Pulau Condong, Pulau Tangkil, Pulau Tegal, and Pulau Puhawang. To determine the degree of relationship between one variable (assumed as the dependent variable) and the others (assumed as the independent variables), the linear regression techniques were used. Based on the coefficient of correlation between the variables, the results of this project can be summarized as follow. The shorter the distance of the islands inspected (i.e. Pulau Pasaran, Tangkil, Tegal, Condong, and Puhawang) from the urban environment (Bandar Lampung), the more turbid the water, the wanner the surface water, the higher the concentration of dissolved lead (Pb) and deposited cadmium (Cd), the lower the diversity index of the benthic Molusk, and the higher the percentage of dead and damaged corals. Qualitatively, the dissolved Pb and the dissolved as well as deposited copper (Cu) are significantly higher than that of the optimum threshold for marine fishes. Furthermore, there were no correlation between physical factor as well as heavy metals (dissolved or deposited) and the concentration of heavy metals burden in the benthic organisms (*Padina* and Coral Foliose) bodies. Based on the facts above, the possible factors that responsible for the decrease of the benthic Molusk and the coral reef in Teluk Lampung are turbidity, dissolved lead and dissolved copper.

DAFTAR ISI

SUMMARY.....	ii
KATA PENGANTAR.....	1
JUDUL PENELITIAN.....	2
PENDAHULUAN	2
PERUMUSAN MASALAH.....	3
TINJAUAN PUSTAKA.....	4
TUJUAN PENELITIAN.....	5
KONTRIBUSI PENELTIAN.....	6
METODE PENELITIAN.....	6
PELAKSANAAN KEGIATAN.....	11
HASIL-HASIL DAN PEMABAHASAN.....	12
KESIMPULAN.....	20
KENDALA-KENDALA DALAM PELAKSANAAN	21
DAFTAR PUSTAKA.....	22
LAMPIRAN	

10. KESIMPULAN

1. Kondisi perairan di Teluk Lampung, khususnya pada lima pulau yang diteliti: Pulau Pasaran, Tangkil, Tegal, Condong, dan Puhawang memiliki kecenderungan sebagai berikut. Semakin dekat jarak pulau dengan Bandar Lampung kecerahan airnya semakin berkurang, suhu rata-rata air permukaan semakin tinggi, dan kandungan Pb terlarut serta Cd pada sedimen semakin tinggi, sedangkan Pb sedimen, Cu terlarut dan Cu sedimen, serta Cd terlarut tidak memperlihatkan korelasi yang berarti dengan jarak.
2. Secara kualitatif, kandungan Pb terlarut, Cu terlarut dan Cu pada sedimen sudah melebihi ambang batas baku mutu air untuk kehidupan optimum organisme perairan, sedangkan kandungan Pb sedimen dan Cd pada air dan sedimen masih berada pada kisaran yang dapat ditoleransi oleh organisme perairan.
3. Secara umum kondisi terumbu karang di Pulau Tangkil, Tegal, Condong, dan Puhawang masih tergolong baik, akan tetapi ada kecenderungan semakin dekat jarak pulau yang diteliti dengan kota Bandar Lampung, semakin tinggi tingkat kerusakan dan kematian karang dan semakin sedikit ragam organisme bentik filum Moluska yang ditemukan.
4. Kandungan logam berat (Pb) pada tubuh organisme bentik *Padina* dan Coral Foliose di Teluk Lampung tidak terbukti dipengaruhi oleh jarak lokasi dengan pusat pencemaran, juga tidak berkorelasi dengan kandungan logam berat (Pb) pada air maupun sedimen.

11..BEBERAPA KENDALA DALAM PELAKSANAAN

Proyek ini semestinya berakhir pada bulan Juli 2001, kemudian diperpanjang hingga bulan September 2001, tetapi ternyata hasilnya belum juga dapat dilaporkan. Hingga saat ini pun persyaratan yang harus dipenuhi dalam pelaporan belum dapat dilengkapi. Beberapa kendala yang dirasakan menghambat kelancaran pelaksanaan dan pelaporan kegiatan ini dapat diuraikan sebagai berikut.

- 1) Alat analisis yang semula direncanakan menggunakan *X-Ray Apparatus*, dengan harapan analisis dapat berlangsung cepat, tidak dapat dilaksanakan. Hal ini disebabkan belum siapnya operator alat yang bersangkutan untuk melakukan analisis dalam skala besar, melainkan baru pada taraf demonstrasi bagi praktikan di laboratorium. Rencana penggunaan *X-Ray Apparatus* dalam penelitian ini didasarkan atas tawaran Ketua Jurusan Fisika FMIPA Unila yang menyatakan bahwa Laboratorium Fisika Material siap melayani analisis sample menggunakan *X-Ray Apparatus*. Namun ternyata operator alat tersebut menyatakan belum siap. Akibatnya, cara analisis sample terpaksa diubah, yaitu dengan menggunakan *AAS Apparatus* di Laboratorium Kimia Analitik Jurusan Kimia FMIPA Unila.
- 2) Perubahan cara analisis ini mengharuskan adanya perlakuan khusus terhadap sample yang akan dianalisis. Sampel terlebih dahulu harus dikeringkan dengan oven, dilanjutkan dengan pengabuan menggunakan tanur. Pengeringan dan pengabuan ini membutuhkan waktu yang cukup lama. Pengeringan membutuhkan waktu 24-36 jam, demikian juga pengabuan. Jumlah oven dan tanur di Jurusan Biologi sangat terbatas, oven ada 4 buah sedangkan tanur hanya ada 2 buah.
- 3) Pada saat digunakan, salah satu tanur mengalami kerusakan. Akibatnya, selama alat tersebut diperbaiki proses pengabuan menjadi terhambat.
- 4) Setelah analisis sampel dapat diselesaikan, proses penyusunan skripsi oleh mahasiswa sedikit tersendat karena berbagai alasan yang bersifat personal dari mahasiswa yang bersangkutan. Karena skripsi yang merupakan bagian dari proyek ini harus dilampirkan maka dengan sendirinya pelaporan akhir proyek ini selalu tertunda.

DAFTAR PUSTAKA

- Ajmal, M., Khan, M.A. & Nomani, A.A. 1985. Distribution of heavy metals in water and sediments of selected sites of the Yamuna River (India). *Environ. Monitoring & Assessment* (1985): 205—214
- Ajmal, M., Khan, M.A. & Nomani, A.A. 1985. Distribution of heavy metals in plants and fish of the Yamuna River (India). *Environ. Monitoring & Assessment* 5(1985):361—367
- Atlas Sumber Daya Wilayah Pesisir Lampung (2000).Pemda Lampung dan Proyek Pesisir Lampung
- Azkab, M.H., 2000. Struktur dan fungsi pada komunitas lamun. *Oseana* Vol.XXV (3): 9-17
- Chen, I.M. 1995. Comparison of the effects of copper on respiration and its accumulation in tissue in the hard clam *Meretrix lusoria*. *Zoological Studies* 34(4): 235—240
- Dartnall, A.J. & M. Jones. 1986. *A manual of survey methods for living resources in coastal areas*. The Australian Institute of Marine Sciences.
- Drasch, G.A. 1987. The urban pigeon, a biomonitor for the lead burden of the enviroment. *Environ.Monitoring and Assessment* (9): 223-232.
- Duce, R.A, P.L. Parker & G.S. Gian. 1974. Pollutant tranfer to the marine enviroment. *A recomnedation of the NSF/IDOE Pollutant transfer workshop held in Texas*.
- Forbes, V.E. & T.L. Forbes. 1994. *Ecotoxicology in theory and practice*. Chapman and Hall, London.
- Hunt, C.C. & Garrels, R.M. 1972. *Water: the web of life*. W.W. Norton & Company, Inc. New York. pp:208
- Nebel, B.J. & R.T. Wright. 1996. *Environmetal Sciences*, 5th ed. Prentice Hall, N.J.
- Ogden, J.C. & E.H. Gladfelter (ed). 1983. Coral reefs, segrass and mangroves, their interaction in the coastal zones of the Caribbean. *Unesco reports in marine scences* 23.
- Palar, S. 1994. *Pencemaran dan toksikologi logam berat*. PT. Rineka Cipta, Jakarta.

- Rosenberg, D.M. & V.H. Resh. 1993. *Freshwater biomonitoring and benthic macroinvertebrates*. Chapman and Hall, London.
- Sumich, J.L. 1996. *An introduction to the biology of marine life*. 6th ed. Wm Brown Publishers, Boston.
- Tchobanoglous, G., & R. Ludwig. 1979. *The use of aquatic plants and animals for the treatment of wastewater: an overview*. Univ. of California.
- Todd, D.K. ed., 1970. The water encyclopedia: a compedium of useful information on water resources. Water Information Center, Port Washington, N.Y.:305—338
- Veron, J.E.N. 1986. *Corals of Australia and the Indo-Pacific*. University of Hawaii Press, Honolulu.pp:644