

TOLOK UKUR 01.06. IDENTIFIKASI PENANGGULANGAN DAMPAK PEMANASAN GLOBAL

Oleh:
Fachmijany Sulawesty

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sebagai negara kepulauan dengan panjang garis pantai 81.000 km, Indonesia sangat rawan terhadap pengaruh fisik dan sosio-ekonomi kenaikan rata-rata permukaan laut akibat perubahan pemanasan global.

Terkonsentrasiannya kota, daerah industri, penyebaran penduduk dan lahan pertanian didaerah pesisir mengakibatkan kawasan ini sangat rawan terhadap dampak kenaikan paras laut global. Sebab itu sejak dini pemerintah perlu mengambil inisiatif untuk menyusun strategi dan menetapkan pola kebijaksanaan dasar untuk meminimalkan dampak negatif akibat perubahan tersebut.

Untuk dapat menyusun alternatif penanggulangan dan atau meminimalkan dampak kerusakan ekosistem didaerah pesisir ini, maka perlu diidentifikasi dampak kenaikan paras laut global terhadap parameter fisika, kimia, biologi maupun kawasan industri. Dari data-data tersebut diharapkan dapat dijadikan acuan dalam penyusunan rencana pembangunan wilayah pesisir.

Pantai utara pulau Jawa, khususnya pesisir Teluk Jakarta, diduga adalah daerah yang mengalami amblesan, sehingga menghasilkan kondisi lokal yang identik dengan kenaikan paras laut global. Analisis data sekunder menyimpulkan dua daerah yang potensial untuk diteliti, yaitu wilayah Muara Kamal dan wilayah sebelah timur Tanjung Priok. Tetapi karena daerah sebelah timur Tanjung Priok telah berubah fungsi sebagai gudang peti kemas, maka dipilih wilayah Muara Kamal sebagai tempat pengamatan.

1.2 Tujuan

Tujuan kegiatan Tolok Ukur Identifikasi Penanggulangan Dampak Pemanasan Global pada tahun anggaran 1994/1995 adalah mengidentifikasi dampak kenaikan paras laut global dipantai utara pulau Jawa.

1.3 Ruang Lingkup

- lingkup masalah
belum terungkapnya dampak kenaikan paras laut global di pantai utara Pulau Jawa
- lingkup waktu
satu tahun
- lokasi
Pulau Jawa

1.4 Sasaran

Identifikasi dampak kenaikan paras laut global di pantai utara Jawa, khususnya Teluk Jakarta.

II. DANA

Tolok Ukur Identifikasi Penanggulangan Dampak Pemanasan Global memanfaatkan dana yang bersumber dari Proyek Penelitian dan Pengembangan Pendayagunaan dan Rehabilitasi Lingkungan Perairan Darat tahun anggaran 1994/1995. Dana yang disediakan sebesar Rp. 14.824.000,00 dengan alokasi dana seperti tertera dalam Tabel 1.

Tabel 1. Alokasi Penggunaan Dana Tahun Anggaran 1994 - 1995.

NO.	URAIAN	JUMLAH (Rp)
1.	Gaji dan upah	5.580.000
2.	Bahan	2.750.000
3.	Biaya Perjalanan	4.494.000
4.	Lain-lain	2.000.000
TOTAL		14.824.000

III. KEGIATAN UNTUK MENCAPAI SASARAN

Kegiatan Tolok Ukur 01.06 Identifikasi Penanggulangan Dampak Pemanasan Global pada tahun anggaran 1994/1995 menitikberatkan pada identifikasi awal dampak pemanasan global di wilayah pesisir Teluk Jakarta, khususnya di wilayah Muara Kamal, dengan cara mengumpulkan data primer dan sekunder. Kegiatan ini dimaksudkan untuk mendapatkan informasi awal tentang dampak pemanasan global di wilayah pesisir Teluk Jakarta.

IV. RANGKUMAN HASIL PENGAMATAN

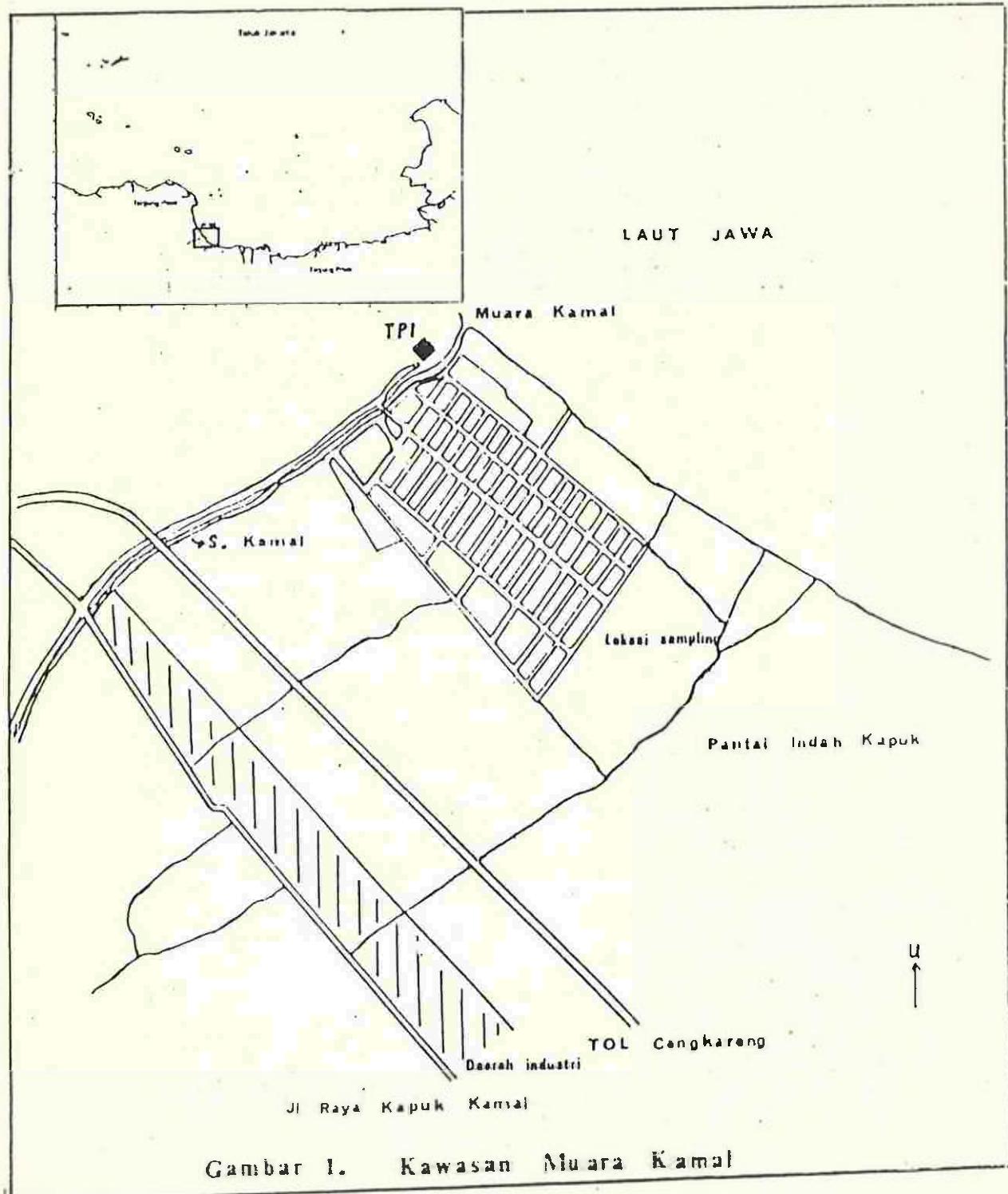
(Fachmijany S., P.E. Hehanussa, dan Gadis S.H.)

Kelurahan Kamal Muara dengan luas sekitar 1055 ha termasuk dalam Kecamatan Penjaringan, Jakarta Utara. Kawasan Muara Kamal yang luas wilayahnya 400 ha merupakan daerah khas nelayan dengan kondisi fisik dan lingkungan yang kumuh dan sesak. Termasuk dalam wilayah ini adalah daerah pemukiman, pertambakan, industri dan daerah hijau tanpa bangunan (RWBK tahun 2005). Kawasan Muara Kamal dibatasi di bagian utara oleh Laut Jawa, sebelah timur oleh Perumahan Pantai Indah Kapuk, sebelah selatan oleh jalan Raya Kapuk Kamal dan sebelah barat oleh wilayah Muara Dadap, Kabupaten Tanggerang. Sebagian besar kawasan ini diperuntukan bagi kawasan hijau tanpa bangunan (Suaka Alam), dipisahkan dengan kawasan industri oleh jalan TOL Cengkareng (Gambar 1). Disebelah timur kawasan mangrove ini sedang dilakukan reklamasi pantai untuk pembangunan perumahan Pantai Indah Kapuk.

Kawasan mangrove di Muara Kamal terdiri dari hutan bakau didaerah pantai dengan lebar sekitar 50 meter, pertambakan dan lahan pertanian. Jenis pohon yang ada diduga adalah jenis *Avicennia* sp dibibir pantai dan *Rhizophora* sp dibagian dalam. Hutan mangrove ini sedang ditanami kembali oleh PERHUTANI dengan tanaman *Rhizophora* sp yang langsung dibenihkan di lokasi penanaman. Didepan pantai banyak terdapat bagan ikan untuk menangkap ikan. Saluran air yang ada dikawasan mangrove ini dimanfaatkan untuk pengairan tambak sekitarnya dengan sistem pintu air. Garis pantai terlihat mundur kedaratatan.

Perubahan garis pantai di Muara Kamal selain disebabkan oleh amblesan tanah, juga dipengaruhi oleh erosi pantai akibat hantaman gelombang laut. Erosi ditandai dengan robohnya sebagian besar tumbuhan mangrove disekitar pantai dan sisa-sisa batang pohon yang telah mati di perairan pada beberapa meter kearah laut. Penurunan permukaan tanah dalam skala regional (amblesan) telah terukur diberbagai daerah padat hunian di Jakarta, Kecamatan Penjaringan tercatat mengalami kecepatan penurunan muka tanah

Gambar 1. Kawasan Muara Kamal



HASIL ANALISIS PLANKTON DARI MUARA KAMAL
TAHUN 1994

Phytoplankton

PHYLUM/GENUS	STASIUN A						STASIUN B					
	A1	A2	A3	A4	N	pi	B1	B2	B3	B4	N	pi
CHYRSOPHYTA												
<u>Achanthes</u>	-		360	-	360	0,0010	360	-	-	-	360	0,0020
<u>Amphora</u>	-		360	240	720	1,320	0,0035	-	-	-	-	-
<u>Bacillaria</u>	6.480	-	6.720	6.720	13.560	0,0363	51.840	-	-	-	55.680	0,1853
<u>Coscinodiscus</u>	7.200	-	1.200	1.080	9.840	0,0264	12.240	3.840	10.080	3.600	29.760	0,0991
<u>Cyclotella</u>	-		-	-	-	-	1.440	-	-	-	1.440	0,0048
<u>Eucamptia</u>	360	-	480	-	8.400	0,0225	3.240	-	1.680	1.080	6.000	0,0130
<u>Fragilaria</u>	-		-	-	-	-	360	-	-	-	1.480	0,0036
<u>Gyrosigma</u>	360	-	7.920	7.200	15.840	0,0425	5.760	384	240	1.080	7.64	0,0248
<u>Navicula</u>	1.080	720	2.160	1.440	5.400	0,0145	9.360	-	2.880	720	12.60	0,0431
<u>Nitzschia</u>	360	324,00	2.640	720	36.120	0,0968	9.720	384	2.640	1.800	14.54	0,0484
<u>Pleurosigma</u>	7.200	2.880	4.560	7.560	22.200	0,0595	9.000	2.688	28.560	6.840	47.088	0,1567
<u>Rhabdonema</u>	-		-	-	-	-	360	-	-	-	360	0,0012
<u>Rhizosolenia</u>	1.440	162.360	3.840	85.320	252.960	0,6780	96.120	1.152	22.320	1.800	121.392	0,4041
<u>Synechococcus</u>	-	-	-	-	360	0,0010	720	-	-	-	720	0,0024
<u>Surirella</u>	-		5.400	960	-	6.360	0,0170	1.080	-	-	480	0,0016
CHLOROPHYTA												
<u>Chlorella</u>	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Jumlah total (ln/l)	24.480	212.760	30.720	105.120	373.080		201.600	8.448	72.720	17.640	300.408	
Jumlah jenis	8	10	10	10	13		14	5	9	8	.15	
H [*]						1,8546					2,4809	
H _{max}						3,7008					3,9073	
E						0,5011					0,6549	
Fhit = 0,0039												
F _a = 5,99												

sebesar 34,0 cm/tahun (DPPT, 1993). Tiga dampak fisik akibat amblesan tanah yang sudah nyata terlihat adalah:

1. Ditinggikannya badan jalan di jalan raya Kapuk Kama untuk menghindari tergenangnya ruas jalan tersebut, sehingga posisiruas jalan ada diatas lantai rumah penduduk dan pabrik.
2. Meningkatnya frekuensi genangan atau banjir berkala yang melanda ruas jalan TOL antara Jembatan Tiga dan Bandara Sukarno-Hatta.
3. Munculnya genangan air di bagian jalan yang rendah dan di halaman rumah mewah kompleks Pluit yang menyusup masuk saat laut mulai pasang tinggi.

Ikan yang didapatkan didaerah ini adalah Belanak, Bandeng, Gelodok, Mujaer, Kiper, udang-udangan dan anakan ikan. Jenis yang dipelihara di areal pertambakan adalah udang Windu (*Penaeus monodon*) dan Kepiting. Direncanakan akan dipelihara Bandeng (*Chanos chanos*) dan Kakap Merah. Masyarakat biasanya menjual hasil tangkapan baik dari laut maupun dari perairan darat ke Tempat Pelelangan Ikan (TPI). TPI melakukan kegiatan mulai dari pukul 02.00 - 06.00 WIB.

Pada tahap pertama pengambilan contoh ikan dengan menggunakan jala lempar dan jaring didua lokasi yang dipilih, didapatkan beberapa jenis ikan seperti Belanak/*Mugil* sp (17 ekor), Keting/*Arius* sp (3 ekor), Kapas-kapas/*Rochteichthys microlepis* (4 ekor), Kiper/*Coradion* sp (5 ekor) dan Bandeng/*Chanos chanos* (10 ekor). Ukuran ikan-ikan yang tertangkap berkisar antara 9,0 - 29,0 cm.

Ikan-ikan yang tertangkap umumnya merupakan ikan dewasa, contohnya ikan Belanak yang mempunyai tingkat kedewasaan ketika panjang tubuhnya mencapai 10 cm. Ikan berukuran kecil atau anakan tidak didapatkan, diduga disebabkan alat tangkap yang digunakan mempunyai ukuran mata jaring yang besar. Di lokasi bekas tambak, ikan yang tertangkap adalah ikan Mujaer (*Tilapia mossambicus*) yang jumlahnya cukup banyak. Dari pengamatan secara makroskopik dan mikroskopik (histologis) terhadap gonad ikan yang tertangkap, diketahui bahwa ikan-ikan tersebut berada pada tingkat perkembangan gonad tahap I, II, III dan IV. Sedangkan perkembangan tahap akhir (V) tidak didapatkan. Hal ini mungkin disebabkan pada saat penangkapan bukan merupakan masa pemijahan. Ikan Belanak umumnya memijah di laut yang tidak jauh dari pantai.

Keberadaan ikan-ikan tersebut di daerah pesisir adalah untuk mencari makan, terutama bagi ikan Belanak. Karena makanan utama ikan Belanak adalah detritus, lumpur campur partikel pasir dan Desmidiaceae (Effendie, 1980). Jenis makanan ini banyak didapatkan di daerah muara, pesisir pantai yang merupakan daerah mangrove. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa lokasi

pengamatan merupakan daerah untuk mencari makan (*feeding ground*) bagi ikan-ikan tersebut. Dengan tertanggunya daerah pesisir terutama daerah yang merupakan ekosistem mangrove, maka akan berdampak negatif terhadap kehidupan ikan-ikan di daerah tersebut.

Komposisi fitoplankton di kawasan Muara Kamal pada dua daerah terpilih dapat dilihat pada Tabel 1. Dari Tabel ini dapat dilihat bahwa hanya dua filum yang didapatkan, yaitu filum Chrysophyta (Diatom/Bacillarophyceae) dan Chlorophyta, dimana Chrysophyta mendominasi baik dalam jumlah dan jenis. Diatom hampir selalu merupakan fitoplankton terpenting di perairan pantai. Jenis yang paling umum dijumpai di perairan Teluk Jakarta terdiri dari beberapa marga, yaitu *Chaetoceros* sp, *Skeletonema* sp, *Thalassionema* sp, *Bacteriastrum* sp, *Rhizosolenia* sp, *Hemialus* sp dan *Lauderia* sp (Praseno, 1979). Di kawasan mangrove Muara Kamal ada lima jenis Diatom yang selalu ada pada setiap sub stasiun, yaitu *Coscinodiscus* sp, *Gyrosigma* sp, *Nitzschia* sp, *Pleurosigma* sp, dan *Rhizosolenia* sp, dimana *Rhizosolenia* sp mempunyai rata-rata kelimpahan paling tinggi.

Kelimpahan fitoplankton di dua daerah terpilih ini rata-rata 93.270 individu/l pada daerah A dan 75.102 individu/l pada daerah B. Kelimpahan ini lebih tinggi bila dibandingkan dengan puncak kelimpahan fitoplankton di perairan mangrove Pulau Dua, Banten rata-rata sebesar 25.995 individu/l (Mulyadi, 1989).

Jika dilihat dari nilai keragamannya, daerah A memiliki nilai yang lebih rendah dibanding daerah B dan ada kecenderungan satu jenis mendominasi daerah A. Kondisi ini biasanya menunjukkan terjadinya penurunan kualitas perairan di daerah tersebut. Jika dilihat dari kandungan Oksigen terlarutnya daerah A mempunyai kisaran antara 1,8 - 6,4 mg/l, lebih rendah dibanding daerah B yang berkisar antara 7,3 - 12,0 mg/l.

Dari beberapa pengamatan yang telah dilakukan belum dapat disimpulkan perubahan-perubahan yang terjadi di kawasan Muara Kamal disebabkan karena kenaikan pemanasan global atau karena pembangunan fisik proyek Pantai Indah Kapuk, karena gejala yang ditimbulkannya hampir sama. Perlu dilakukan pengamatan lanjutan yang lebih lengkap untuk dapat membedakan perubahan yang terjadi di kawasan tersebut.

V. DAFTAR PUSTAKA

Effendie, I., 1980., Metoda Biologi Perikanan., Yayasan Dewi Sri., Bogor., 112 hal.

Mulyadi., 1989., Fluktuasi dan komposisi komunitas fitoplankton di perairan mangrove Pulau Dua (Teluk Banten) 1985-1986., Berita Biologi, 3(9) : 445-449.

Praseno, D.P., 1979., Pemonitoran fitoplankton di perairan Teluk Jakarta 1976-1979., Dalam : Praseno, D.P. dan Widiasmih K. (Red.) : Evaluasi Hasil Pemonitoran Kondisi Perairan Teluk Jakarta, 1975-1979 ; LHL-37.