

KANDUNGAN SESTON DI PERAIRAN TELUK AMBON BAGIAN DALAM ¹⁾

Oleh

Mussa Taraundu ²⁾



ABSTRAK

Pengamatan seston telah dilakukan pada bulan Februari (musim barat), April (musim peralihan I), Juni (musim timur) dan Oktober (musim peralihan II) 1990 di Perairan Teluk Ambon Bagian Dalam. Nilai rata-rata seston berkisar antara 25,33 - 146,66 mg/l. Nilai maksimum dijumpai pada bulan Juni dan minimum pada bulan Februari. Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa musim berpengaruh nyata terhadap kandungan seston di perairan Teluk Ambon Bagian Dalam. Musim yang paling berpengaruh adalah musim timur. Keadaan ini diduga akibat pengaruh curah hujan yang cukup tinggi pada bulan tersebut. Pengaruh musim juga terlihat jelas terhadap kandungan seston di tiap stasiun pengamatan.

ABSTRACT

THE SESTON CONTENT IN THE INNER AMBON BAY. Observation on seston content were carried out in Februari (west monsoon), April (transition period I), June (east monsoon) and October (transition period II) 1990 in the Inner Ambon Bay. The mean value of seston varied between 25.33 - 146,66 mg/l. The maximum value was found in June and minimum value in February. Variance analisis showed that monsoons affected seston contents of the Inner Ambon Bay. The east monsoon seemed to have the greatest effect on seston contents. It is thought that this was caused by the higher during month. The influence of monsoon to seston content was also appear at each observed station.

1). Makalah dibawakan pada Kongres Biologi Nasional XI pada tgl. 20 - 21 Juli 1993 di Ujung Pandang.

2). Balitbang Sumberdaya Laut, P30 - LIPI Ambon.

PENDAHULUAN

Perairan Teluk Ambon Bagian Dalam terletak pada garis Lintang Selatan-an $03^{\circ}30'40'' - 03^{\circ}40'44''$ dan garis Bujur Timur $128^{\circ}00'00'' - 128^{\circ}10'30''$. Perairan ini merupakan perairan semi tertutup yang hanya berhubungan dengan perairan Teluk Ambon Bagian Luar melalui suatu celah yang sempit dan dangkal. Dengan adanya celah penisah ini menyebabkan mekanisme pertukaran massa air antara Teluk Ambon Bagian Dalam dengan Teluk Ambon Bagian Luar menjadi agak terhalang (WENNO 1988). Di sini bermuara beberapa sungai yang diperkirakan dapat mempengaruhi kandungan seston di perairan Teluk Ambon Bagian Dalam ini terutama pada musim hujan.

Sejak tahun 1972 Balitbang Sumberdaya Laut P30 - LIPI Ambon telah melakukan berbagai macam penelitian di perairan Teluk Ambon Bagian Dalam dan Luar, baik mengenai biota, flora, kondisi hidrologi, geologi dan pencemaran. Namun tidak satupun yang mengungkapkan tentang seston meskipun seyogyanya mendapat perhatian pula mengingat peranannya yang cukup penting dalam proses geokimia dan oseanografi. Ia bekerja sebagai suatu fasa pembawa bagi perpindahan unsur-unsur kimia dalam kolom air, dari

air di lapisan permukaan sampai ke endapan di dasar laut. Di samping itu juga merupakan tempat berlangsungnya reaksi-reaksi kimia yang heterogen dan merupakan bahan-bahan pembentuk endapan yang paling awal. Kandungan seston yang tinggi dapat menghalangi penetrasi cahaya dan pada gilirannya akan mengurangi kemampuan produksi zat organik di perairan tersebut.

Tulisan ini mencoba memberikan gambaran mengenai pengaruh musim terhadap kandungan seston di perairan Teluk Ambon Bagian Dalam.

BAHAN DAN METODE

Contoh air untuk pemeriksaan seston diambil pada lapisan permukaan pada 6 stasiun di Teluk Ambon Bagian Dalam (Gambar 1). Penelitian dilakukan dalam bulan Februari (musim barat), April (musim peralihan I), Juni (musim timur) dan Oktober (musim peralihan II) 1990.

Penentuan kadar seston dilakukan menurut cara BANSE et al. (1963) secara gravimetrik. Contoh air sebanyak 2 liter diambil dengan ember plastik dan disaring dengan saringan millipore HAWF yang bergaris tengah 47mm (ukuran pori 0,45 μ m). Penyaringan diperlancar dengan pompa hisap dengan tekanan hisap maksimum \pm 2/3

atm. Hasil saringan (seston) dibilas dengan air suling sebanyak kurang lebih 5 ml. Sebelum dan sesudah penyaringan, saringan dikeringkan dalam oven pada suhu 60° selama 24 jam, kemudian didinginkan dalam desikator alumunium yang berisi silika gel lalu ditimbang dengan timbangan listrik yang ketelitiannya $\pm 0,1$ mg. Perbedaan berat sebelum dan sesudah penyaringan menunjukkan banyaknya seston yang dinyatakan dalam mg/l.

Untuk mempelajari pengaruh musim dan letak stasiun pengamatan terhadap kandungan seston, digunakan analisa keragaman dua arah "two - way analisys of variance" (SNEDECOR and COCHRAN 1956). Pendekatan analisis sidik ragam dilakukan melalui uji F dengan ketelitian 5 % dan 1 %, kemudian dilanjutkan dengan uji BNY (Beda Nyata Jujur) dari TUCKEY.

HASIL DAN BAHASAN

Dari empat kali pengamatan terlihat bahwa kadar seston di perairan Teluk Ambon Bagian Dalam bervariasi antara 25,33 - 146,66 mg/l, dengan nilai rata-ratanya adalah 75,37 mg/l (Tabel 1). Nilai minimum dijumpai pada musim barat (25,33 mg/l) dan nilai maksimum ditemukan pada musim timur (146,66 mg/l). Nilai rata-rata kadar

seston pada pengamatan ini lebih tinggi bila dibandingkan dengan nilai rata-rata kadar seston yang dilaporkan oleh SETIAPERMANA et al. (1980) di perairan Teluk Jakarta (3,26 mg/l), namun masih lebih rendah bila dibandingkan dengan nilai rata-rata kadar seston yang dilaporkan oleh RIYONO (1989) di perairan Ujung Watu, Jepara (110,83 mg/l). Perbedaan ini mungkin disebabkan oleh pengaruh musim serta kondisi geografis yang berbeda. Selanjutnya bila diperhatikan dari nilai rata-rata kadar seston yang tercatat di Teluk Ambon bagian dalam, maka dapat dikatakan bahwa perairan ini masih bisa digunakan untuk usaha budidaya perikanan. Baku Mutu Air Laut (dalam : KLH., 1988) menetapkan nilai ambang seston untuk kepentingan budidaya perikanan adalah $< 80 \text{ mg/l}$. 80 mg/l . Dengan demikian dapat digambarkan bahwa Teluk Ambon bagian dalam masih memungkinkan untuk dipergunakan sebagai lokasi budidaya biota laut.

Hasil analisis ragam (Tabel 2) menunjukkan bahwa musim berpengaruh nyata terhadap kadar seston di perairan Teluk Ambon Bagian Dalam seperti tercermin dari nilai F hitung (19,58) $>$ F tabel 1 % (4,56). Hal ini berarti dengan berbedanya musim akan berbeda pula kadar sestonnya. Keadaan ini erat kaitannya dengan

curah hujan, dimana kadar seston meningkat sejalan dengan makin tingginya curah hujan dan sebaliknya (Gambar 3). Seperti telah diketahui tinggi rendahnya angka curah hujan sangat dipengaruhi oleh keadaan musim, dengan demikian musim secara tidak langsung menentukan pula kadar seston di perairan Teluk Ambon Bagian Dalam. Kiranya hubungan inilah yang dapat menjawab mengapa kadar seston di perairan ini selalu berbeda dari musim ke musim.

Pada Tabel 2 terlihat pula bahwa hasil analisis ragam antar stasiun menunjukkan pengaruh nyata terhadap kadar seston (F hitung = $8,39 > F$ tabel $1\% = 5,42$). Hal ini berarti bahwa kadar seston di tiap stasiun pada tiap musim berbeda nyata. Keadaan yang demikian tampak pada stasiun-stasiun yang letaknya di dekat pantai terutama yang berada di muara sungai dengan stasiun-stasiun yang letaknya relatif jauh dari pantai. Seperti terlihat pada Gambar 2.

Selanjutnya untuk mengetahui musim-musim mana yang paling berpengaruh terhadap kadar seston di perairan Teluk Ambon Bagian Dalam, maka dilakukan uji Tuckey (Honestly Significant Difference). Hasil pengujian (Tabel 3) menunjukkan bahwa kadar rata-rata seston pada musim timur berbeda nyata dengan kadar rata-rata seston ketiga musim lainnya. Sedangkan kadar rata-rata

seston pada musim peralihan I hanya berbeda nyata dengan kadar rata-rata seston pada musim barat. Dari kenyataan di atas dapatlah disimpulkan bahwa musim timur merupakan musim yang sangat berpengaruh terhadap kandungan seston di perairan Teluk Ambon Bagian Dalam. Hal ini dapat dimengerti karena di Ambon, musim timur merupakan musim hujan dengan curah hujan yang tinggi bila dibandingkan dengan musim-musim yang lain (Tabel I, Gambar 3). Curah hujan yang tinggi menyebabkan melimpahnya air di daratan yang pada akhirnya akan sampai ke perairan Teluk Ambon Bagian Dalam. Bersama aliran air ini ikut terbawa pula endapan lumpur dan partikel-partikel organik ke perairan Teluk Ambon Bagian Dalam baik melalui aliran sungai-sungai kecil yang banyak bermuara di daerah ini ataupun yang berasal dari hasil kikisan air hujan (siltasi) yang melalui lahan pertanian maupun lokasi permukiman. Adanya masukan lumpur dan partikel-partikel organik dalam jumlah cukup banyak inilah yang menyebabkan meningkatnya kadar seston di perairan ini. SETIAPERMANA et al. (1980) menyatakan bahwa sebaran seston di laut antara lain dipengaruhi oleh masukan yang berasal dari darat melalui aliran sungai, ataupun dari udara dan perpindahan karena resuspensi endapan akibat pengikisan.

Berdasarkan uraian-uraian di atas dapat disimpulkan bahwa seston yang menempati ruang air di perairan Teluk Ambon Bagian Dalam lebih banyak berasal dari sungai-sungai yang bermuara ke perairan tersebut, terutama pada musim timur saat mana curah hujan cukup tinggi. Selain itu, kikisan tanah dari lahan pertanian maupun lokasi permukiman yang hanyut bersama air hujan, juga turut berperan dalam meningkatkan kadar seston di perairan ini. Sedangkan peningkatan kadar seston karena pengaruh turbulensi (pengadukan air) sebagai akibat dari gelombang dan pasang surut sebagaimana dijumpai di perairan Ujung Watu, Jepara (RIYONO 1989) kemungkinannya kecil, bahkan boleh dikatakan tidak terjadi sama sekali. Hal tersebut didukung oleh pernyataan WENNO (1986) bahwa mekanisme pertukaran massa air antara Teluk Ambon Bagian Dalam dengan Teluk Ambon Bagian Luar menjadi agak terhalang oleh adanya celah pemisah yang sempit dan dangkal diantara kedua bagian Teluk tersebut. Akibatnya resuspensi sedimen yang disebabkan oleh pasang surut amat kecil kemungkinannya (HUTAHAEAN, komunikasi pribadi).

DAFTAR PUSTAKA

- BAKU MUTU AIR LAUT 1988. Keputusan Menteri Negara Kependudukan dan Lingkungan Hidup, No. Kep. 02/MENKLH/I/1988. Tentang Pedoman Penetapan Baku Mutu Lingkungan : 57 hal.
- BANSE, K., C.P. FALLS and L.A. HOBSON 1963. A gravimetric method for determining suspended matter in sea water using millipore filter. Deep. Sea. Res. 10 : 639 - 642.
- RIYONO, H.S. 1989. Pengaruh musim terhadap kandungan seston di perairan Ujung Watu, Jepara, awa tengah. Dalam : "Penelitian Oseanologi Perairan Indonesia, Buku I, Biologi, Geologi, Lingkungan dan Oseanografi". (D.P. PRASENO; W.S. ATMADJA; O.H. ARINARDI; RUYITNO dan I. SUPANGAT eds.) : 114 - 120.
- SETIAPERMANA, D., A. NONTJI dan B. S. SUDIBJO 1980. Pengaruh musim terhadap kandungan seston di Teluk Jakarta. Dalam : "Teluk Jakarta, Pengkajian Fisika, Kimia, Boilogi dan Geologi". (A. NONTJI dan A. DJAMALI EDS.) : 107 - 117.
- SNEDECOR, G. W. and W. G. COCHRAN 1956. Statistical method. The Iowa State University Press, Iowa USA : 534 pp.
- WENNO, L. F. 1986. Suatu pendekatan Fisika - Matematika untuk menghitung suhu air pada lapisan dekat dasar di Teluk Ambon Bagian Dalam. Oseanologi di Indonesia 21 : 65 - 76.

Tabel 1. Kadar rata-rata seston (mg/l) di Perairan Teluk Ambon Bagian Dalam tahun 1990.

Parameter	April (MP I)	Juni (MT)	Oktober (MP II)	Februari (MB)	\bar{X}
Seston	83,16	146,66	46,33	25,33	75,37
Curah hujan (mm)	116	546	79	18	

*) Badan Meteorologi dan Geofisika Bandara Pattimura Laha, Ambon.

Tabel 2. Analisa ragam kadar seston di Perairan Teluk Ambon Bagian Dalam tahun 1990

Sumber Keragaman	db	JK	KT	F _{hitung}	F _{tabel}	
					5%	1%
Musim	3	50.944,79	16.981,60	19,58 ^{**}	2,90	4,56
Stasiun	5	36.359,37	7.271,88	8,39 ^{**}	3,29	5,42
A c a k	15	13.007,45	867,16			

**) Nyata pada tingkat kepercayaan 1%.

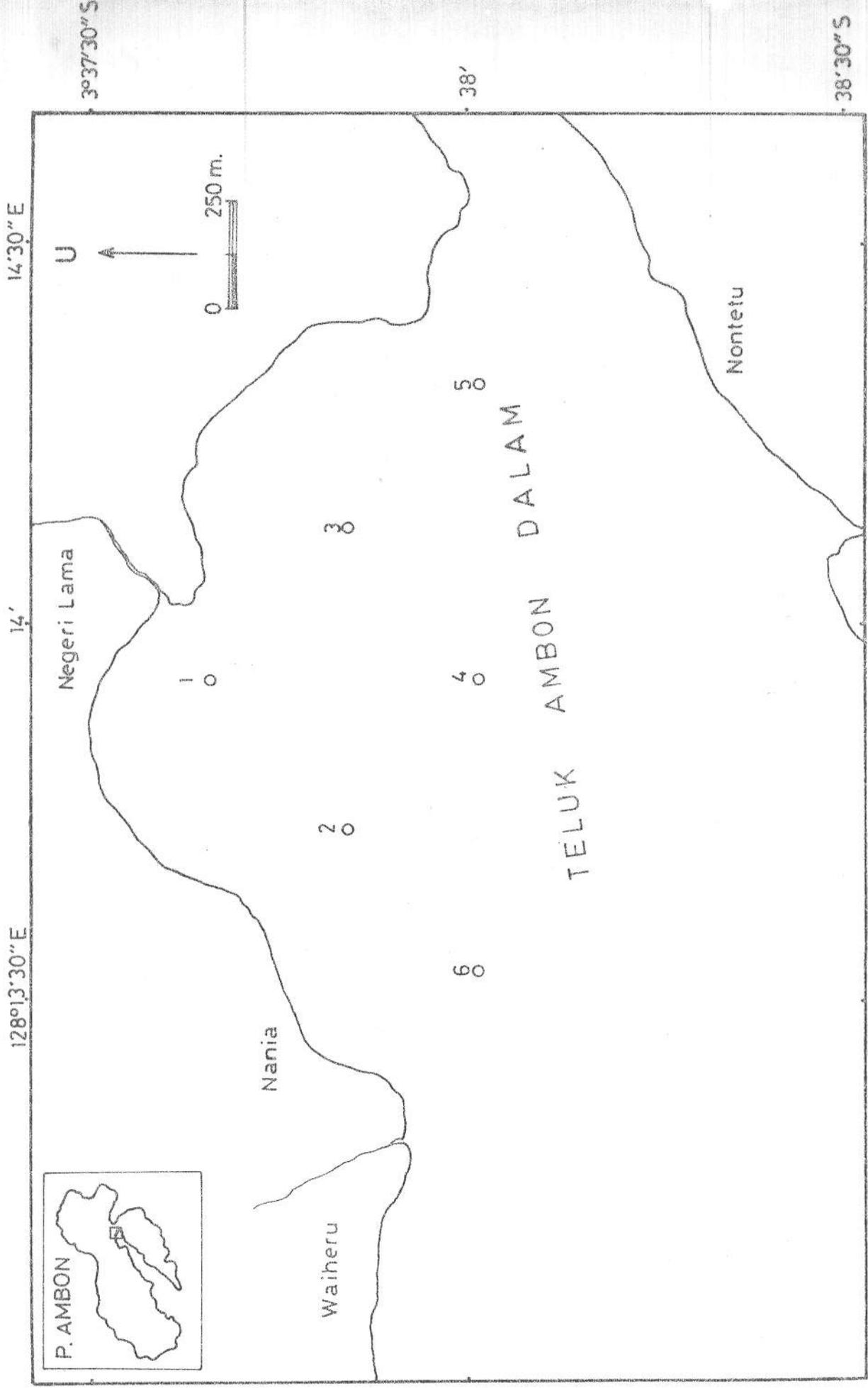
Tabel 3. Uji Tukey untuk kadar rata-rata seston tiap musim di Perairan Teluk Ambon Bagian Dalam.

Musim (bulan)	\bar{X}	$\bar{X} - 25,33$	$\bar{X} - 46,33$	$\bar{X} - 83,16$
Timur (Juni)	146,66	121,33 ^{**}	100,33 ^{**}	63,50 ^{**}
MP I (April)	83,16	57,33 [*]	36,83 ^{tn}	-
MP II (Okt.)	46,33	21,00 ^{tn}	-	-
Barat (Febr.)	25,33	-	-	-

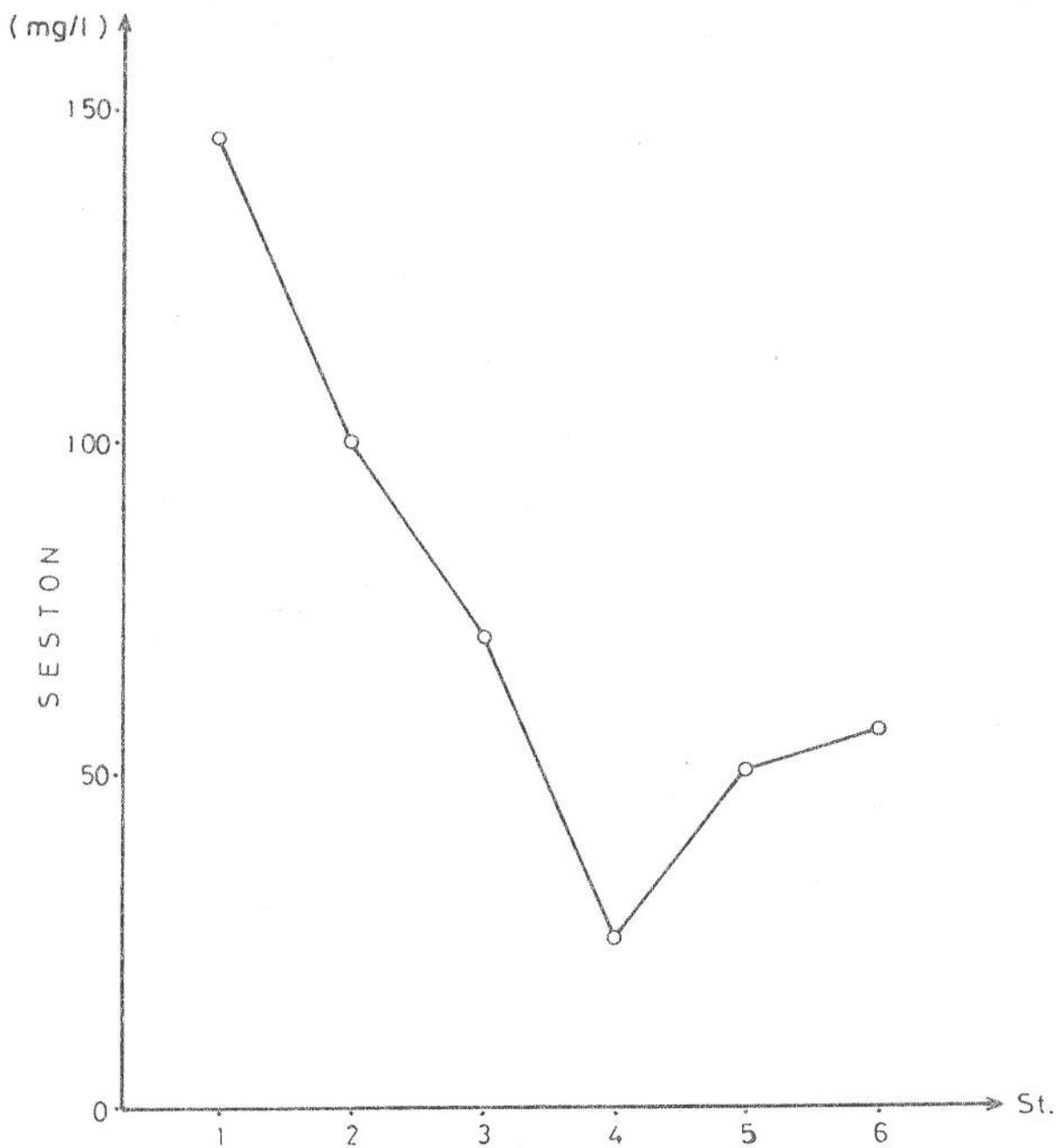
$$W_{0,05} = 49,22 ; W_{0,01} = 63,10$$

tn = tidak nyata

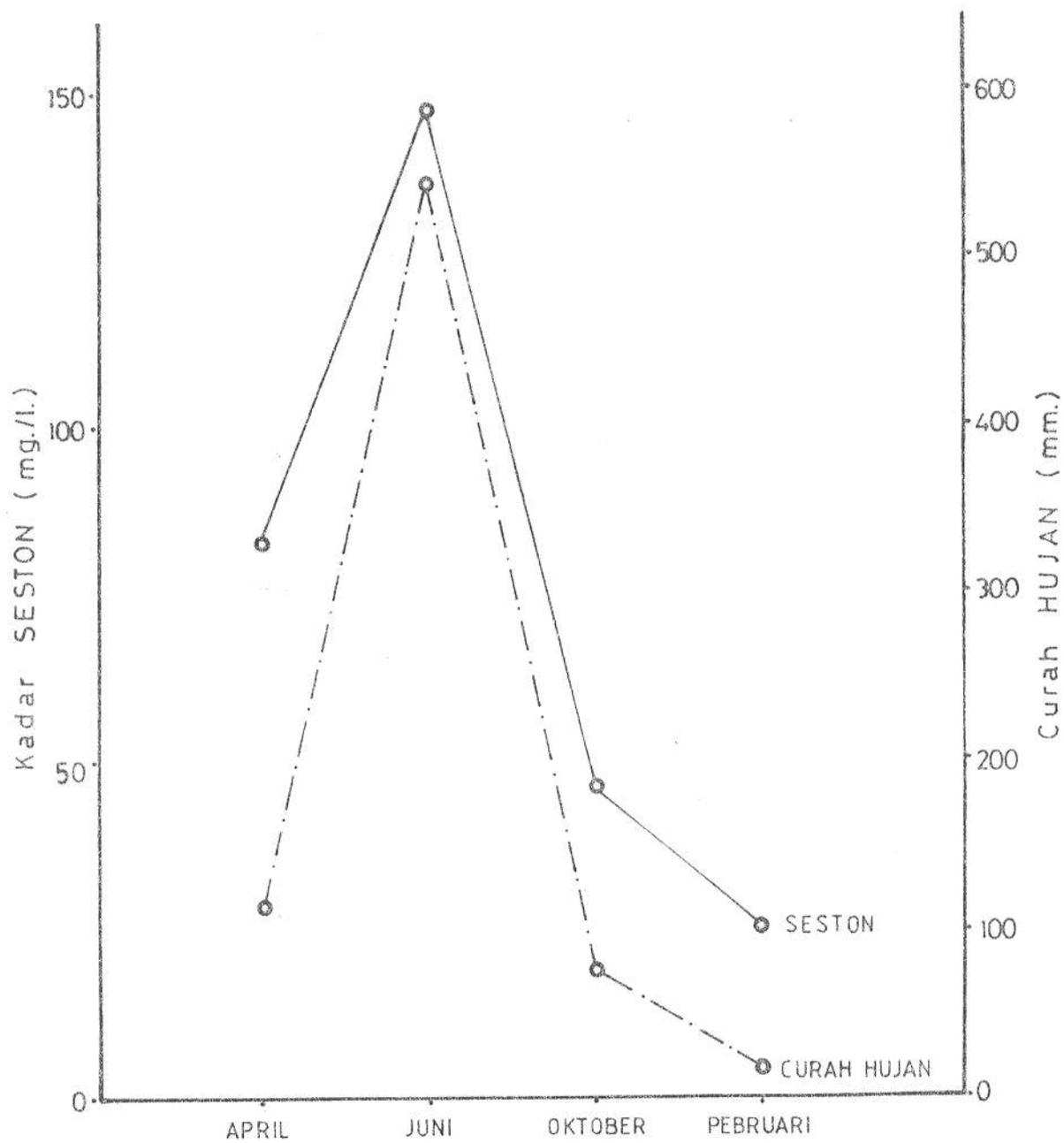




Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian.



Gambar 20. Peta konsentrasi seston dari 6 stasiun pengamatan di perairan Teluk Andon, bagian barat, 1980.



Gambar 3. Sebaran bulanan kadar rata-rata seston di Perairan Teluk Amboin Bagian Dalam, 1990.