

TABURAN NITROGEN BUKAN ORGANAN DAN NITROGEN  
ORGANAN DI LAUT CINA SELATAN  
(Dari Pesisiran Kuantan Ke Pulau Tioman)

*Mohamad Rafee Bin Jusoh*

1986/87

B. S. ( PERIKANAN )  
FAKULTI PERIKANAN DAN SAINS SAMUDRA  
UNIVERSITI PERTANIAN MALAYSIA  
SERDANG, SELANGOR.



*Khas untuk ayah, bonda dan adik-adik..*

Taburan Nitrogen bukan Organan dan Nitrogen  
Organan di Laut Cina Selatan  
(dari persisiran Kuantan ke Pulau Tioman)

Oleh:

Mohamad Rafee bin Jusoh

Laporan projek ini merupakan sebahagian  
daripada keperluan untuk mendapatkan Ijazah  
Bachelor Sains ( Perikanan)

Fakulti Perikanan dan Sains Samudra  
Universiti Pertanian Malaysia

Serdang

Selangor

Mei, 1986

K A N D U N G A N

muka surat

PENGHARGAAN	.....	iii
ABSTRAK	.....	iv
SENARAI JADUAL	.....	vi
SENARAI RAJAH	.....	vii
1.0 : PENGENALAN	.....	1
2.0 : ULASAN BAHAN-BAHAN RUJUKAN	.....	4
3.0 : METHODOLOGI		
3.1 : PENGAMBILAN SEMPEL AIR	.....	99
3.2 : PENENTUAN NITRAT	.....	10
3.3 : PENENTUAN NITRIT	.....	12
3.4 : PENENTUAN KANDUNGAN AMONIA	.....	14
3.5 : PENENTUAN NITROGEN ORGANAN	.....	16
3.6 : PENGAMBILAN SEMPEL ENAPAN	.....	18
4.0 : KEPUTUSAN		
4.1 : pH	.....	22
4.2 : NITRAT - NITROGEN	.....	22
4.3 : NITRIT - NITROGEN	.....	23
4.4 : AMONIA - NITROGEN	.....	23
4.5 : NITROGEN ORGANAN	.....	24
5.0 : PERBINCANGAN		
5.1 : NITRAT - NITROGEN	.....	40
5.2 : NITRIT - NITROGEN	.....	42

5.3	: AMONIUM - NITROGEN .....	44
5.4	: NITROGEN ORGANAN .....	47
KESIMPULAN	.....	49
RUJUKAN	.....	51
LAMPIRAN	.....	57

## PENGHARGAAN

Dengan nama Allah yang maha pemurah lagi mengasihani penulis merasa bersyukur kehadiran Allah S.A.T. kerana dengan izinnya jua lapuran ini dapat disiapkan.

Ucapan jutaan terima kasih kepada penyelia projek Dr. Ichikawa dan Dr. Law Ah Theem atas bimbingan dan tunjukajar yang dedikasi, nasihat, panduan yang berguna serta galakkan yang tidak jemu-jemu bagi menyiapkan projek ini.

Seterusnya ucapan terima kasih juga diberikan kepada En. Azhar Othman dan kawan-kawan yang sentiasa membantu dan bekerjasama semasa projek ini dijalankan. Tidak lupa ucapan yang sama kepada pihak JICA dan Universiti Pertanian Malaysia kerana menyediakan segala kemudahan.

Akhirnya pada ayah, bonda serta adik-adik tersayang yang sentiasa berdoa dan memberi galakkan sepanjang tempoh pengajian di Universiti Pertanian Malaysia.

Wassalam.

## ABSTRAK

Taburan dan kepekatan nitrogen organan dan nitrogen bukan organan di Laut China Selatan dari persisiran Kuantan ke Pulau Tioman telah dianggarkan semasa Ekspedisi Matahari 1986. Sebanyak 14 stesen dan 5 paras kedalaman serta enapan masing-masing telah dikaji untuk menentukan taburan tersebut.

Hanya sedikit variasi amonium, nitrat dan nitrit terdapat pada kedalaman air. Purata kandungan amonium-nitrogen pada kedalaman 1m, 10m, 20m, 30m dan 50m adalah 0.62  $\mu\text{g-at N/l}$ , 0.65  $\mu\text{g-at N/l}$ , 0.74  $\mu\text{g-at N/l}$ , 0.64  $\mu\text{g-at N/l}$  dan 0.74  $\mu\text{g-at N/l}$ ; bagi nitrat-nitrogen puratanya adalah 0.57  $\mu\text{g-at N/l}$ , 0.64  $\mu\text{g-at N/l}$ , 0.66  $\mu\text{g-at N/l}$ , 0.66  $\mu\text{g-at N/l}$ , 0.81  $\mu\text{g-at N/l}$  dan 3134.20  $\mu\text{g-at N/kg}$  enapan kering untuk sedimen; bagi nitrit-nitrogen puratanya adalah 0.025  $\mu\text{g-at N/l}$ , 0.027  $\mu\text{g-at N/l}$ , 0.025  $\mu\text{g-at N/l}$ , 0.032  $\mu\text{g-at N/l}$ , 0.136  $\mu\text{g-at N/l}$  dan 249.70  $\mu\text{g-at N/kg}$  enapan kering untuk sedimen. Kepekatan nitrogen organan adalah 20.24 - 46 64  $\mu\text{g-at N/l}$ : pH pada kedalaman 1m, 10m, 20m, 30m dan 50m adalah 8.31, 8.32, 8.33, 8.32 dan 8.31.

Kandungan amonium dan nitrat adalah hampir sama dan tidak banyak perbezaan dengan kandungannya yang telah dilaporkan dalam air laut yang lain. Analisa statistik menunjukkan ada perbezaan antara kedalaman dan stesen untuk nitrat manakala amonium tidak ada kesan atas kedalaman. Keputusan juga menunjukkan nitrit adalah lebih rendah dari bentuk-bentuk yang lain. Manakala nitrogen organan tinggi dan pH tidak berbeza antara kedalaman turus air yang dikaji.



## ABSTRACT

*The distribution of organic nitrogen and inorganic nitrogen in South China Sea before Kuantan and Pulau Tioman were determined during the 1986 Matahari Expedition.*

*Little variation in ammonium, nitrate and nitrite was detected with depth. The average mean of ammonium-nitrogen at 1m, 10m, 20m, 30 and 50m water depths were 0.62  $\mu\text{g-at N/l}$ , 0.65  $\mu\text{g-at N/l}$ , 0.74  $\mu\text{g-at N/l}$ , 0.64  $\mu\text{g-at N/l}$  and 0.74  $\mu\text{g-at N/l}$ ; for nitrate nitrogen, the values were 0.57  $\mu\text{g-at N/l}$ , 0.64  $\mu\text{g-at N/l}$ , 0.66  $\mu\text{g-at N/l}$ , 0.66  $\mu\text{g-at N/l}$ , 0.81  $\mu\text{g-at N/l}$  and 3143.20  $\mu\text{g-at N/kg dry sediment for sediment}$ ; for nitrite-nitrogen, the values were 0.25  $\mu\text{g-at N/l}$ , 0.027  $\mu\text{g-at N/l}$ , 0.025  $\mu\text{g-at N/l}$ , 0.032  $\mu\text{g-at N/l}$ , 0.136  $\mu\text{g-at N/l}$  and 249.70  $\mu\text{g-at N/kg dry sediment for sediment}$ . While for organic nitrogen, the value was in the range 20.24 to 46.64  $\mu\text{g-at N/l}$ ; pH at 1m, 10m, 20m, 30m and 50m water depth were 8.31, 8.32, 8.33, 8.32 and 8.31.*

*Ammonium and nitrate concentrations were similar to that reported for other seas. Statistic analysis for nitrate shows that there is a significant difference between depths and stations, however for ammonium there is no difference. The study also shows that nitrite content is much lower than other forms of nitrogen. However organic nitrogen content is high and there is no variation of pH in the water column.*