

TABURAN LOGAM BERAT DALAM SEDIMEN PERMUKAAN
SELAT MELAKA

KONG SHU LANG

FAKULTI SAINS GUNAAN DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITI PUTRA MALAYSIA TERENGGANU
TERENGGANU

2000

**TABURAN LOGAM BERAT DALAM SEDIMEN PERMUKAAN SELAT
MELAKA**

Oleh

KONG SHU LANG

Laporan projek ini merupakan sebahagian daripada keperluan untuk
mendapatkan Ijazah Bacelor Sains Perikanan

Fakulti Sains Gunaan dan Teknologi

UNIVERSITI PUTRA MALAYSIA TERENGGANU

2000

1100024219

PENGHARGAAN

Dengan perasaan amat terhutang budi, ucapan ribuan terima kasih ditujukan kepada Prof. Madya Dr. Hj. Noor Azhar Mohd. Shazili dan Dr. Hj. Mohd. Kamil Abd. Rashid selaku penyelia saya di atas sumbangan dari segi bimbingan, idea dan bantuan nasihat sepanjang projek saya dijalankan. Jasa baik beliau amat saya hargai.

Selain itu, saya juga amat berterima kasih kepada ayah dan seisi keluarga saya yang sentiasa memberi sokongan moral dan bantuan kepada saya sepanjang pengajian saya di Universiti Putra Malaysia Terengganu.

Tidak rupa juga saya ingin mengucapkan ribuan terima kasih kepada Dr. Kamaruzzaman bin Hj. Yunus yang telah banyak memberi idea dan nasihat kepada saya sepanjang projek saya dijalankan. Jasa baik beliau akan saya ingati selama-lamanya.

Di sini , saya ingin juga mengambil peluang ini berterima kasih kepada rakan seperjuangan saya Seikh Lin, Yii Siang, Chee Hoong, Vivian, Chai Hoon, Leon, Ya Tack, Mei Ling, Soon Lai, Choon Loon, Phui Shin dan sahabat lain serta pembantu makmal yang terlibat secara langsung atau tidak langsung dalam membantu saya menyiapkan projek saya. Jasa baik mereka akan saya ingati selama-lamanya.

KONG SHU LANG

UK 906

ABSTRAK

Taburan kepekatan logam Fe, Cu, Pb, Cr, Mn, Zn dan Ni di dalam enapan permukaan Selat Melaka telah ditentukan.

Julat kepekatan logam (dalam $\mu\text{g/g}$ berat kering) di enapan permukaan Selat Melaka bagi fraksi $63\ \mu\text{m}$ dan bulk dalam penyampelan pertama masing-masing adalah : Fe 0.69-3.34%, Cu 17.67-77.91, Pb 12.91-30.49, Cr 11.12-84.85, Mn 219.24-2986.55, Zn 34.68-101.20 dan Ni 8.11-32.70 (fraksi $63\ \mu\text{m}$). Fe 0.39-4.73%, Cu 1.50-15.57, Pb 7.57-31.00, Cr 3.53-61.02, Mn 117.91-1044.09, Zn 10.09-94.02 dan Ni 2.46-34.10 (bulk, penyampelan pertama). Manakala julat kepekatan logam bagi penyampelan kedua adalah : Fe 0.12-3.42%, Cu 0.26-15.03, Pb 6.67-22.45, Cr 3.68-74.55, Mn 47.93-844.03, Zn 15.98-129.88 dan Ni 3.20-40.26 (bulk, penyampelan kedua).

Secara keseluruhannya, taburan logam-logam mempunyai corak tertentu. Zn, Cr, Cu dan Ni lebih tertumpu di kawasan pertengahan semenanjung hingga ke utara Selat Melaka. Pb, Fe dan juga Zn lebih tertumpu di kawasan selatan Selat Melaka. Ini boleh dikaitkan dengan faktor karbon organik terutamanya dan saiz partikel di kawasan kajian. Mn menunjukkan taburan yang tertumpu pada suatu kawasan sahaja iaitu di stesen 19 yang terletak di luar sekitar kawasan lembah Klang. Ini mungkin dapat dikaitkan dengan kemasukan daripada Sungai Klang di mana Mn terlarut dalam air sungai membentuk Mn partikulat yang akhirnya mendap ke dalam dasar laut. Kepekatan Pb adalah dua kali

ganda lebih tinggi daripada kepekatan dalam kerak bumi di stesen 14 yang berhampiran dengan lembah Kinta.

Secara keseluruhannya, Fe, Cr, Ni dan Cu menunjukkan korelasi yang agak baik dengan karbon organik berbanding dengan logam lain. Cr, Ni dan Pb menunjukkan korelasi yang agak baik dengan Fe sebagai penormal.

ABSTRACT

The concentration and distribution of the trace elements (Fe, Cu, Pb, Cr, Mn, Zn and Ni) in surface sediments of the Straits of Malacca has been determined.

The range of metal concentrations (in $\mu\text{g/g}$ dry weight) in the surface sediments of the Straits of Malacca for fraction $63\ \mu\text{m}$ and bulk from the first sampling are : Fe 0.69-3.34%, Cu 19.67-77.91, Pb 12.91-30.49, Cr 11.12-84.85, Mn 219.24-2986.55, Zn 34.68-101.20 and Ni 8.11-32.70 (fraction $63\ \mu\text{m}$). Fe 0.39-4.73%, Cu 1.50-15.57, Pb 7.57-31.00, Cr 3.53-61.02, Mn 117.91-1044.09, Zn 10.09-94.02 and Ni 2.46-34.10 (bulk, first sampling). The range of metal concentrations for the second sampling are : Fe 0.12-3.42%, Cu 0.26-15.03, Pb 6.67-22.45, Cr 3.68-74.55, Mn 47.93-844.03, Zn 15.98-129.88 and Ni 3.20-40.26 (bulk, second sampling).

Generally, there are some trends in the distribution pattern of the metals. Zn, Cr, Cu and Ni are very much available from the middle part of the Peninsular to the northern part of the Straits of Malacca, whereas Pb, Fe and Zn are available on southern part of the Straits of Malacca. This is related especially to the organic carbon factor and also to the grain size. It is shown that the distribution of Mn was concentrated only at station 19 which is located near the Klang River estuary. This may come from river input as Mn particulate, which finally settle down to the sea floor. The concentration of Pb is two times higher than that concentration in the earth crust, at station 14 which is located near the Kinta estuary.

Overall, Fe, Cr, Ni and Cu have shown good correlations with organic carbon compared with other metals. There are good correlations between Cr, Ni and Pb with Fe as a normalizer.

| | MUKA SURAT |
|---|------------|
| PENORHARGAAN | ii |
| ABSTRAK | iii |
| ABSTRACT | v |
| SENARAI KANDUNGAN | vii |
| SENARAI JADUAL | x |
| SENARAI RAJAH | xi |
| SENARAI LAMPIRAN | xiii |
| SENARAI SIMBOL | xiv |
| 1.0 PENGENALAN | 1 |
| 1.1 Objektif | 4 |
| 2.0 ULASAN BAHAN RUJUKAN | |
| 2.1 Takrifan Logam Berat | 5 |
| 2.2 Sumber-sumber Logam Berat | 6 |
| 2.3 Kepentingan Logam Berat Dalam Sedimen | 8 |
| 2.4 Kepekatan Unsur Pizwai ($\mu\text{g/g}$) Dalam Bahan Semulajadi | 9 |
| 2.5 Kepentingan Kajian Logam Berat | 13 |
| 2.6 Perkaitan Logam Berat Dengan Saiz Partikel | 14 |
| 2.7 Hubungan Logam Berat Dengan Karbon Organik | 16 |
| 2.8 Logam Berat Di Sekitar Puziran Sempit Melaka | 16 |