

KAJIAN LOGAM BERAT DALAM GEOMEN DI PERSISIRAN
KUALA BENDU, TERENGGANU

Z. WAHAB BIN GHAFIL

FAKULTI SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITI SAINS DAN TEKNOLOGI MALAYSIA

2025

**KAJIAN LOGAM BERAT DALAM SEDIMEN DI PERSISIRAN PULAU BIDONG,
TERENGGANU**

Oleh

ZANUMBAHARI BIN GHAZALI

Laporan Projek ini merupakan sebahagian daripada keperluan untuk mendapatkan Ijazah

Sarjana Muda Sains

(Sains Samudera)

Fakulti Sains dan Teknologi

KOLEJ UNIVERSITI SAINS DAN TEKNOLOGI MALAYSIA

2005

Laporan projek ini hendaklah dirujuk sebagai:

Zanumbahari, G. 2005. Kajian kandungan logam berat dalam sedimen di persisiran pantai Pulau Bidong, Terengganu. Laporan Projek, Bacelor Sains (Sains Samudera), Fakulti Sains dan Teknologi, Kolej Universiti Sains dan Teknologi Malaysia, Terengganu. 66p.

Tidak dibenarkan mengeluarkan mana – mana bahagian dan kandungan laporan ini dalam apa juga bentuk dan dengan cara apa pun sama ada secara elektronik, fotokopi, mekanik, rakaman atau cara lain sebelum mendapat izin bertulis daripada penulis atau Penyelia Utama penulis tersebut.



**JABATAN SAINS SAMUDERA
FAKULTI SAINS DAN TEKNOLOGI
KOLEJ UNIVERSITI SAINS DAN TEKNOLOGI
MALAYSIA (KUSTEM)**

**PENGAKUAN DAN PENGESAHAN LAPORAN
PROJEK PENYELIDIKAN I DAN II**

Adalah ini diakui dan disahkan bahawa laporan penyelidikan bertajuk:

Kajian Logam Berat dalam Sedimen di Persisiran Pantai Pulau Bidong, Terengganu oleh Zanumbahari bin Ghazali, No. Matrik UK 6585 telah diperiksa dan semua pembetulan yang disarankan telah dilakukan. Laporan ini telah dikemukakan kepada Jabatan Sains Samudera sebagai memenuhi sebahagian daripada keperluan memperoleh Ijazah Sarjana Muda Sains Samudera, Fakulti Sains dan Teknologi, Kolej Universiti Sains dan Teknologi Malaysia.

Disahkan oleh:

Penyelia Utama

DR. AHMAD SHAMSUDDIN B. AHMAD

Nama: Dr. Ahmad Shamsuddin bin Ahmad

Jabatan Sains Samudera
Fakulti Sains dan Teknologi

Cop Rasmi: Kolej Universiti Sains dan Teknologi Malaysia
21030 Kuala Terengganu

Tarikh: 3/4/05

Penyelia Kedua

Dr. Nor Antonina Abdullah
Lecturer

Nama: Dr. Nor Antonina Dr. Antonina
Department of Marine Science
Faculty of Science and Technology

University College of Science and Technology Malaysia
21030 Kuala Terengganu.

Cop Rasmi:

Tarikh: 03/04/05

Ketua Jabatan Sains Samudera

Nama: Dr. Ahmad Shamsuddin bin Ahmad

DR. AHMAD SHAMSUDDIN B. AHMAD

Cop Rasmi: Ketua
Jabatan Sains Samudera
Fakulti Sains dan Teknologi

Kolej Universiti Sains dan Teknologi Malaysia
21030 Kuala Terengganu

Tarikh: 3/4/05

PENGHARGAAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ...

Bersyukur saya ke hadrat Illahi kerana dengan izin dan limpah kurniaNya membolehkan saya menyiapkan projek tahun akhir ini dengan sempurna. Semua ini adalah hasil usaha bersama samaada secara langsung atau tidak langsung daripada semua pihak.

Oleh itu, di kesempatan ini saya ingin merakamkan setinggi-tinggi penghargaan dan ucapan terima kasih kepada penyelia saya iaitu, Dr. Ahmad Shamsuddin Bin Ahmad dan Dr. Nor Antonina Binti Abdullah di atas segala bimbingan dan panduan yang telah diberikan selama saya menyempumakan kajian ini.

Di sini juga saya ingin mengucapkan ribuan terima kasih kepada semua pembantu makmal seperti En. Raja, En. Kamari dan En. Sulaiman yang telah banyak membantu saya dalam menyediakan bahan radas dan alatan makmal yang diperlukan di sepanjang proses menyiapkan kajian ini. Berbanyak terima kasih juga kepada rakan – rakan saya yang telah banyak memberi bantuan kepada saya dalam apa jua bentuk keadaan.

Akhir sekali, penghargaan ini ditujukan kepada yang teristimewa iaitu keluarga saya di atas segala dorongan, bantuan dan semangat yang telah diberikan.

وَالسَّلَامُ.....

ABSTRAK

Kajian ini adalah bertujuan untuk menentukan kandungan logam Al, Co, Cr, Cu, Mn, Ni, Pb dan Zn dalam sedimen serta menganalisis perhubungan antara logam – logam tersebut dengan saiz partikel dan kandungan bahan organik di Pulau Bidong, Terengganu. Terdapat bentuk perhubungan positif di antara logam – logam tersebut dengan min saiz partikel, begitu juga dengan peratusan karbon organik kecuali logam Mn. Didapati julat kandungan logam berat ($\mu\text{g/g}$) bagi Al adalah 1.73% - 6.12%, 1.64 $\mu\text{g/g}$ – 10.07 $\mu\text{g/g}$ bagi Co, 6.35 $\mu\text{g/g}$ – 33.50 $\mu\text{g/g}$ bagi Cr, 1.03 $\mu\text{g/g}$ – 10.90 $\mu\text{g/g}$ bagi Cu, 102.30 $\mu\text{g/g}$ – 219.00 $\mu\text{g/g}$ bagi Mn, 2.09 $\mu\text{g/g}$ – 25.03 $\mu\text{g/g}$ bagi Ni, 4.60 $\mu\text{g/g}$ – 10.15 $\mu\text{g/g}$ bagi Pb dan 2.28 $\mu\text{g/g}$ – 22.64 $\mu\text{g/g}$ bagi Zn. Perhubungan antara peratusan karbon organik dengan min saiz partikel menunjukkan perhubungan korelasi yang signifikan ($p < 0.05$) dan berkait antara satu sama lain. Keputusan daripada penentuan faktor pengkayaan menunjukkan tiada kemasukan sumber antropogenik di kawasan kajian kecuali bagi logam Pb. Secara keseluruhannya, kawasan yang dikaji ini masih di peringkat awal atau masih belum tercemar dengan logam berat.

ABSTRACT

The study was conducted to determine the concentration of heavy metals such as Al, Co, Cr, Cu, Mn, Ni, Pb and Zn in sediment collected at Bidong Island, Terengganu and also to know the correlation between heavy metals mentioned above with particle size and organic matter content at Bidong Island, Terengganu. There is a positive correlation between heavy metals and particle size and also between organic carbon percentage except for Mn. Range of heavy metals contents ($\mu\text{g/g}$) are 1.73% - 6.12% for Al, .64 $\mu\text{g/g}$ – 10.07 $\mu\text{g/g}$ for Co, 6.35 $\mu\text{g/g}$ – 33.50 $\mu\text{g/g}$ for Cr, 1.03 $\mu\text{g/g}$ – 10.90 $\mu\text{g/g}$ for Cu, 102.30 $\mu\text{g/g}$ – 219.00 $\mu\text{g/g}$ for Mn, 2.09 $\mu\text{g/g}$ – 25.03 $\mu\text{g/g}$ for Ni, 4.60 $\mu\text{g/g}$ – 10.15 $\mu\text{g/g}$ for Pb and 2.28 $\mu\text{g/g}$ – 22.64 $\mu\text{g/g}$ for Zn. Correlation between percentage of organic carbon and particle size is significant with each other. Result from enrichment factor shows that there is no anthropogenic inputs in the area of study excepts for Pb which shows slight increased. Generally, the area of study is at an early stage or still not polluted with heavy metals.