

KANDUNGAN BEBERAPA LOGAM BERAT DALAM ENDAPAN
SUNGAI LANGANAN DAN SUNGAI LOHAN DI DAERAH
RANAU, SABAH

WILLIAM BIN APIN © FRANCIS

FAKULTI SAINS GUNAAN DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITI PUTRA MALAYSIA TERENGGANU
TERENGGANU

1998

LP
21
FSGT
2
1998

LP 57 1100024098

LP 21 FSGT 2 1998



PERPL

1100024098
Kandungan beberapa logam berat dalam endapan Sungai
Langanan dan Sungai Lohan di daerah Ranau, Sabah / William
Apin @ Francis.

PERPUSTAKAAN
KOLEJ UNIVERSITI SAINS & TEKNOLOGI MALAYSIA
21030 KUALA TERENGGANU

1100024098		

Lihat sebelah



LP
21
FSGT
2
1998

**KANDUNGAN BEBERAPA LOGAM BERAT DALAM ENDAPAN
SUNGAI LANGANAN DAN SUNGAI LOHAN DI DAERAH
RANAU, SABAH.**

Oleh

WILLIAM BIN APIN @ FRANCIS

Laporan Projek ini merupakan sebahagian daripada keperluan untuk mendapatkan
Ijazah Bachelo Sains (Sains Samudera)

**Fakulti Sains Gunaan dan Teknologi
UNIVERSITI PUTRA MALAYSIA TERENGGANU
TERENGGANU**

1998

1100024098

Kumaa dikoyu oi ama, aka om toinsanan tobpinai,

Sambayang, tuduk om boros kagaran mantad dikoyu maganu do kotumbayaan om kagaran id ginawoku. Kalansanan om kaharapanku do awasi no daa tindalanon tokou do poingompus.

PENGHARGAAN

Terlebih dahulu saya bersyukur dan berbangga kerana telah dapat menyiapkan projek tahun akhir yang merupakan salah satu syarat untuk bergraduasi.

Selanjutnya saya mengucapkan jutaan terima kasih kepada Profesor Madya Dr. Noor Azhar b. Mohamed Shazili selaku penyelia saya di atas tunjukajar, nasihat dan bimbingan beliau dalam usaha menyiapkan projek ini.

Seterusnya saya mengucapkan berbilang terima kasih kepada Dr. Siti Aishah, Dr Kamil Rashid, En. Sukiman, En Sulaiman, En Kamaruzzaman, Hj. Hosni kakitangan makmal dan perpustakaan, rakan-rakan (Moses Philip, Joseph, Ajirin, Florin) dan kepada sesiapa sahaja yang terlibat samada secara langsung atau tidak langsung.

Teristimewa buat ibu, abang, kakak dan ahli keluarga yang lain yang telah banyak membantu dalam apa jua keadaan semasa saya menempuh liku pengajian di Universiti Putra Malaysia. Semoga bantuan yang diberikan mendapat rahmat daripada yang Esa.

ABSTRAK

Kandungan logam berat dalam endapan telah ditentukan bagi Sungai Langanan dan Sungai Lohan dimana sebanyak 10 stesen kajian telah dipilih bagi setiap sungai. Selain penentuan secara keseluruhan kandungan logam berat yang terdiri daripada Cu, Mn, Ni, Cr, Pb, Zn dan Al, analisa penspesisan logam (kecuali aluminium) dalam enam fasa iaitu kelarutan dalam air, pertukaran ion, ikatan karbonat, ikatan bahan organik dan hasil logam juga telah dibuat terutama kepada beberapa stesen kajian di Sungai Langanan yang menunjukkan kandungan secara keseluruhan logam Cu yang melebihi $1000 \mu\text{gg}^{-1}$.

Kepekatan logam-logam terutama kuprum lebih tinggi di Sungai Langanan berbanding Sungai Lohan kerana kedudukannya yang lebih hampir dengan Lombong Kuprum Mamut. Kajian penspesisan menunjukkan kebanyakan logam terkandung dalam fasa hasil logam dimana Cr mempunyai peratusan tertinggi iaitu melebihi 90%. Fasa ikatan Fe - Mn oksida merupakan tumpuan logam yang tertinggi bagi fasa bukan hasil logam iaitu di antara 0.75 - 60% bagi semua logam. Kehadiran jumlah logam yang terendah iaitu kurang daripada 1 mg l^{-1} dalam fasa kelarutan air dan pertukaran ion menunjukkan mobiliti dan kedapatan biologi logam bukan pada tahap kritikal.

ABSTRACT

Heavy metals content was analysed in sediments of Sungai Langanan and Sungai Lohan at ten stations for each river. Total metal analysis were carried out for Cu, Mn, Ni, Cr, Pb, Zn and Al. Metal speciation (except Al) in six phases: water soluble, ion exchangeable, carbonate bound, Fe - Mn oxides bound, organic bound and residual was also analysed for certain stations of Sungai Langanan in which Cu content in sediments was higher than $1000 \mu\text{gg}^{-1}$.

The concentration of metals especially copper was higher in Sungai Langanan compared to Sungai Lohan due to its closer proximity with the Mamut Copper Mine. Most of the metals studied were accumulated to high levels attained concentration up to $2010 \mu\text{gg}^{-1}$. The speciation studies show that most of the metals were in the residual phase with Cr having the highest (over 90%) contents in this phase. Other than the residual phase, the Fe - Mn oxide phase showed the highest accumulation (0.75 - 60%) of most of the metals studied. The lowest concentration which is below 1mg l^{-1} in water soluble and ion exchangeable shows that mobility and bioavailability to the dissolved phase is not critical.