

1100024726

EN 1305



LP 32 FST 3 2002



1100024726
Taburan logam berat dalam tanah di sekitar bandar Kemaman,
Terengganu dan sekitarnya / Rahartini Che Isa.

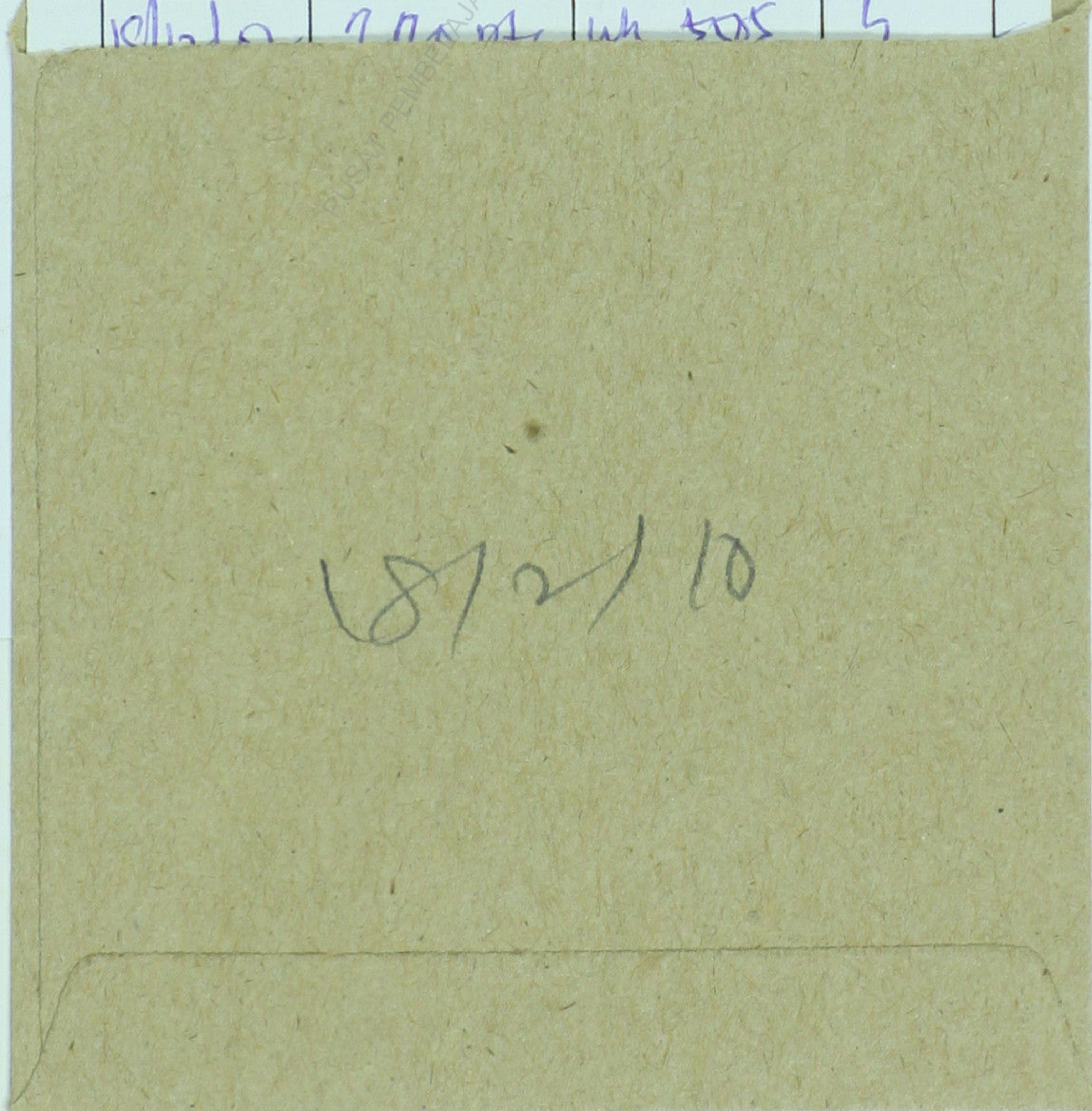
PERPUSTAKAAN
KOLEJ UNIVERSITI SAINS & TEKNOLOGI MALAYSIA
21030 KUALA TERENGGANU

1100024726		

1100024726

PERPUSTAKAAN EN 1305
KOLEJ UNIVERSITI SAINS & TEKNOLOGI MALAYSIA
(KUSTEM)

Pengarang RAHARTINI CHE ISA		No. Panggilan LP 32 FST 3	
Judul Taburan logam berat dlm tanah di sekitar...		13	
Tarikh 10/10/10	Waktu Pemulangan 7.00 pm	Nombor Ahli 5005	Tanda tangan h



HAK MILIK
PERPUSTAKAAN KUSTEM

LP
84
FST
10
2002

P
32
ST
3
002

**TABURAN LOGAM BERAT DALAM TANAH DI SEKITAR
BANDAR KEMAMAN, TERENGGANU DAN SEKITARNYA**

RAHARTINI BINTI CHE ISA

PUSAT PEMBELAJARAN DIGITAL SULTANAH NUR ZAHIRAH

**FAKULTI SAINS DAN TEKNOLOGI
KOLEJ UNIVERSITI SAINS DAN TEKNOLOGI MALAYSIA
UNIVERSITI PUTRA MALAYSIA**

2002

1100024726

**TABURAN LOGAM BERAT DALAM TANAH DI SEKITAR
BANDAR KEMAMAN, TERENGGANU DAN SEKITARNYA**

Oleh

RAHARTINI BINTI CHE ISA

**Laporan projek ini merupakan sebahagian daripada keperluan
untuk mendapatkan Ijazah Bachelo Sains Dengan Pendidikan
(Kepujian) Kimia**

**FAKULTI SAINS DAN TEKNOLOGI
KOLEJ UNIVERSITI SAINS DAN TEKNOLOGI MALAYSIA
UNIVERSITI PUTRA MALAYSIA**

2002

Dedikasi buat...

Ayahanda dan bonda tercinta, Che Isa Muhamad dan Fatimah Omar serta seisi keluarga dan teristimewa buat abang, Saleh Sulaiman. Kasih sayang dan kepercayaan serta doa restu yang kalian hulurkan tidak ternilai harganya dan tidak akan dipersiapkan. Sesungguhnya kalian tetap di hati dan disanjung.

tx 8100_bmp

PENGHARGAAN

Bismillahirrahmanirrahim.....

Dengan nama Allah yang Maha Pemurah lagi Maha Penyayang....Bersyukur saya ke hadrat Ilahi kerana dengan limpah kurniaNya serta rahmatNya, setelah berhempas pulas, berpenat lelah, berpanas hujan maka dapatlah saya menyiapkan tesis ini.

Sekalung penghargaan dan terima kasih yang tak terhingga saya ucapkan kepada semua yang terlibat dalam membantu saya menyiapkan tesis ini terutamanya penyelia saya merangkap pembimbing siswa, Prof. Madya Dr. Norhayati Mohd. Tahir, dan penyelia bersama, Prof. Madya Dr. Noor Azhar Mohd. Shazili. Tunjuk ajar dan bantuan yang dihulurkan amatlah dihargai dan jasmu tetap akan dikenang. Juga terima kasih buat semua pensyarah, Prof. Hamdan Suhaimi, Prof. Madya Dr. Ku Hal im Ku Bulat, Dr. Misbahul Amin, Dr. Kamaruzzaman Yunus, En. Suhaimi Suratman, En. Hussin, Pn. Marinah Mohd. Ariffin dan lain-lain, redhakanlah segala ilmu yang kalian luahkan.

Tidak lupa juga kepada semua pembantu makmal, Abang Man, Kak Bib, Abang Jamal, En. Raja Ghazali, En. Sulaiman, En. Kamari dan Haji, terima kasih atas bantuan kalian. Juga terima kasih buat AJ sekeluarga. Kepada teman-teman seperjuangan, Adah, Serra, AJ, Nani, Lini, Kak Long, Maya, K-rul, Ghani, Serril, An, Jep, Hirman, Jimmy, Mat Jan, Zani, Acap, Fariz dan ramai lagi serta teman semakmal, terima kasih atas bantuan dan sokongan yang dihulurkan. Tabahkan hati kalian untuk terus menghadapi ranjau hidup yang masih panjang penuh pancaroba.

Didoakan semoga budi dan jasa kalian mendapat ba lasan yang setimpal dariNya. Amin.

Terima kasih.

TABURAN LOGAM BERAT DALAM TANAH DI SEKITAR BANDAR KEMAMAN,
TERENGGANU DAN SEKITARNYA

Oleh

RAHARTINI BINTI CHE ISA

Disahkan oleh :

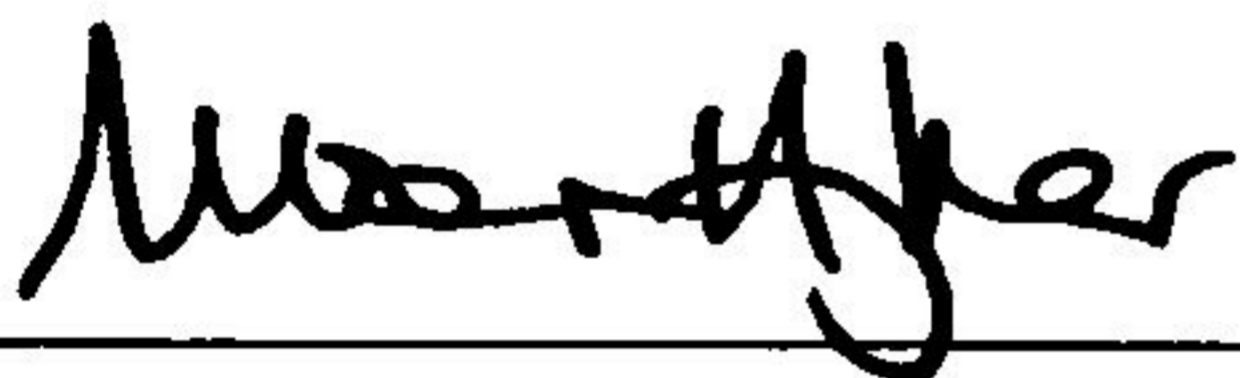
Penyelia



Tarikh : 21/2/02

(Prof. Madya Dr. Norhayati Mohd. Tahir)

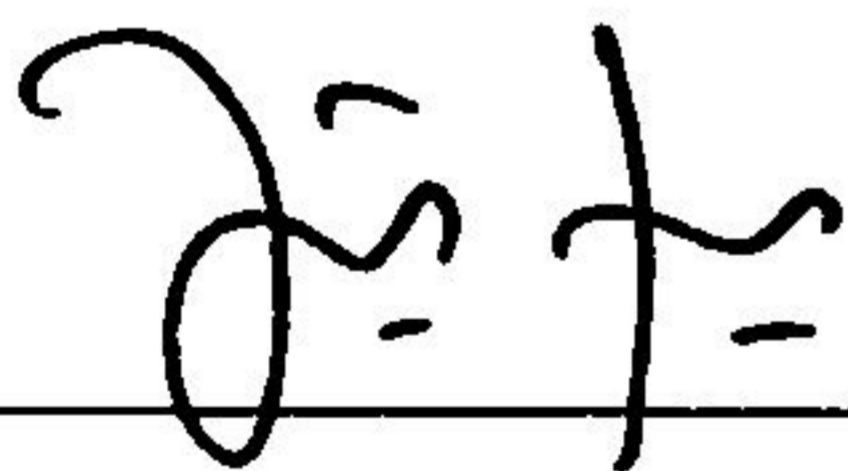
Penyelia Bersama



Tarikh : 20/3/02

(Prof. Madya Dr. Noor Azhar Mohd. Shazili)

Penyelaras Projek



Tarikh : 21/2/02

(En. Suhaimi Suratman)

Pemangku Ketua Jabatan Kimia



Tarikh : 21/2/02

(Prof. Dr. Law Ah Theem)

ABSTRAK

Satu kajian yang telah dilakukan terhadap taburan kepekatan logam-logam berat : Ba, Co, Fe, Ca, Cr, Cu, Li, Mn, Ni, Pb dan Zn dalam tanah bagi menentukan tahap sebenar pencemaran logam berat ini. Sebanyak 24 stesen kajian telah dipilih di bandar Kemaman, Terengganu dan sekitarnya. Logam Ferum dijadikan sebagai penormal bagi logam-logam berat dalam tanah bagi menentukan sumber utama kemasukan bahan pencemar ini ke dalam tanah. Sampel tanah dicernakan terlebih dahulu bagi mengasingkan logam daripada matriks-matriks tanah dan analisis logam dijalankan dengan menggunakan ICP-OES. Selain daripada itu, ujian pH, agihan saiz partikel tanah dan peratusan karbon organik turut dikaji. Keputusan menunjukkan julat kepekatan logam Ba; $63-3.64 \times 10^4 \mu\text{g/g}$; Co:BDL- $39 \mu\text{g/g}$; Fe:1.8%-8.3%; Ca:0.8- $233 \mu\text{g/g}$; Cr:11- $129 \mu\text{g/g}$; Cu:BDL- $199 \mu\text{g/g}$; Li:6- $51 \mu\text{g/g}$; Mn:29- $7.05 \times 10^3 \mu\text{g/g}$; Ni:BDL- $186 \mu\text{g/g}$; Pb:4- $454 \mu\text{g/g}$ dan Zn:20- $5.53 \times 10^3 \mu\text{g/g}$ untuk kedua-dua kedalaman. Hasil analisis menunjukkan kepekatan bagi logam-logam berat ini kecuali logam Li berada dalam kepekatan yang melebihi had kepekatan normal terutama di zon pelupusan sampah dan zon perindustrian manakala zon-zon lain menunjukkan kepekatan yang sederhana tinggi. Bagi logam Li pula, kepekataannya adalah berada dalam kepekatan normal. Ujian Anova yang dilakukan jelas menunjukkan terdapat perbezaan yang ketara antara kedalaman dan stesen bagi kesemua logam kecuali logam Cr dan Li. Ujian korelasi pula menunjukkan terdapat perkaitan yang baik antara pH dengan logam Fe, Cr dan Mn bagi kedalaman permukaan dan Co, Li dan Pb bagi kedalaman 15-20cm. Bagi peratusan karbon organik pula, Ba, Fe, Cu, Pb dan Zn menunjukkan perkaitan yang baik untuk kedalaman

permukaan manakala bagi kedalaman 15-20cm, tiada logam yang mempunyai perkaitan yang baik. Untuk ujian bagi graf regrasi antara logam penormal, Fe dengan logam-logam berat yang dikaji, hanya logam Cr, Cu, Mn, Pb dan Zn menunjukkan perkaitan yang agak kukuh bagi kedalaman permukaan manakala bagi kedalaman 15-20cm, hanya logam Cu, Mn, Pb dan Zn menunjukkan hubungan yang agak kukuh.

PUSAT PEMBELAJARAN DIGITAL SULTANAH NUR ZAHIRAH

ABSTRACT

The study was done to determine the distribution of the heavy metal concentration at two depths (0-5cm and 15-20cm) : Ba, Co, Fe, Ca, Cr, Cu, Li, Mn, Ni, Pb dan Zn in the soils to determine the extent limit of these metals contamination. 24 sites were chosen from Bandar Kemaman, Terengganu and its surrounding areas. Iron was chosen the normalizer for these heavy metals in the soils which is to determine their sources into the soils. The soil samples were digested to remove the metal from soil matrixes prior to metal analyses using ICP-OES. In addition, soil pH, soil particle size distribution and percentage of soil organic carbon content were also studied to see if any of these parameters influence the metal distribution. The overall result shows that metal concentration for both depth ranged from 63-3.64 x 10⁴µg/g for Ba, Co:BDL-39µg/g; Fe:1.8%-8.3%; Ca:0.8-233µg/g; Cr:11-129µg/g; Cu:BDL-199µg/g; Li:6-51µg/g; Mn:29-7.05 x 10³µg/g; Ni:BDL-186µg/g; Pb:4-454µg/g and Zn:20-5.53 x 10³µg/g. With the exception of Li, the data obtained clear by show that the concentration all other metals is above the normal concentration limit in the sanitary landfills and industrial estate zones and for other zone. Concentration of Li however is within the normal concentration for all zone. Anova test results shows that there is an obvious differences between the depth and stations for all metals except for Cr and Li. Furthermore, correlation test shows that, there is a connection between pH and Fe, Cr and Mn for the surface depth and Co, Li and Pb at depth of 15-20cm. Result also show a good correlation between organic carbon content, for the surface depth Ba, Fe, Cu, Pb and Zn, but for the depth of 15-20cm, no correlation for any metals with these parameter. For the regration test between the

normalizer metal, Fe and the studied metals, only Cr, Cu, Mn, Pb and Zn shows a strong correlation. For the surface depth of the 15-20cm depth, only Cu, Mn, Pb and Zn shows the strong and good correlation in this study.

PUSAT PEMBELAJARAN DIGITAL SULTANAH NUR ZAHIRAH