

COMMUNICATIONS SECTION
DEPARTMENT OF DEFENSE
WASHINGTON, D.C. 20315

COMMUNICATIONS SECTION
DEPARTMENT OF DEFENSE
WASHINGTON, D.C. 20315

KAJIAN KANDUNGAN LOGAM BERAT DALAM SEDIMEN DARI
KAWASAN AIR BUANGAN INDUSTRI PETROKIMIA, KERTEH,
TERENGGANU.

Oleh

Atikah binti Mustaffa

Laporan Penyelidikan ini diserahkan untuk memenuhi
sebahagian keperluan bagi
Ijazah Sarjana Muda Teknologi (Alam Sekitar)

Jabatan Sains Kejuruteraan
Fakulti Sains Dan Teknologi
KOLEJ UNIVERSITI SAINS DAN TEKNOLOGI MALAYSIA
2005

1100037930



**JABATAN SAINS KEJURUTERAAN
FAKULTI SAINS DAN TEKNOLOGI
KOLEJ UNIVERSITI SAINS DAN TEKNOLOGI
MALAYSIA**

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

Adalah diakui dan disahkan bahawa laporan penyelidikan bertajuk:

**KAJIAN KANDUNGAN LOGAM BERAT DALAM SEDIMEN DARI
KAWASAN AIR BUANGAN INDUSTRI PETROKIMIA, KERTEH
TERENGGANU**

Oleh **ATIKAH BINTI MUSTAFFA** No. Matrik **UK 6138** telah diperiksa dan semua pembedaan yang disarankan telah dilakukan. Laporan ini dikemukakan kepada Jabatan Sains Kejuruteraan sebagai memenuhi sebahagian daripada keperluan memperoleh **IJAZAH SARJANA MUDA TEKNOLOGI (TEKNOLOGI ALAM SEKITAR)**, Fakulti Sains dan Teknologi, Kolej Universiti Sains dan Teknologi Malaysia.

Disahkan oleh:

Penyelia Utama

Nama: PM Dr. Mohamed Kamil Abdul Rashid

Cop Rasmi: **PROF. MADYA DR. MOHAMED KAMIL B. ABDUL RASHID**

Timbalan Dekan

Penyelidikan dan Siswazah

Fakulti Sains & Teknologi

Kolej Universiti Sains dan Teknologi Malaysia (KUSTEM)

21030 Kuala Terengganu, Terengganu.

Penyelia Kedua (jika ada)

Nama: En. Asmadi Ali

Cop Rasmi:

ASMADI BIN ALI @ MAHMUD

Pensyarah

Jabatan Sains Kejuruteraan

Fakulti Sains dan Teknologi

Kolej Universiti Sains dan Teknologi Malaysia

21030 Kuala Terengganu

Ketua Jabatan Sains Kejuruteraan

Nama: PM Ir Ahmad Jusoh

Cop Rasmi: **PROF. MADYA IR. AHMAD JUSOH**

Ketua

Jabatan Sains Kejuruteraan

Fakulti Sains dan Teknologi

Kolej Universiti Sains dan Teknologi Malaysia

21030 Kuala Terengganu

26.5.2015
Tarikh:.....

26.5.15
Tarikh:.....

6.9.05
Tarikh:.....

*Dedikasi buat suami tercinta,
Mohd.Fikri bin Mohd Nor;
Buat permata hatiku,
Mohd Faiqi Adam;
Untuk ayah dan ibu tersayang,
Mustaffa dan Saudah;
Adik-adik yang dikasihi,
Mustakim, Sabariah, Shikin dan Baihaqi,
Dan buat Arwah abang,
Rusmadi yang diingati.*

PENGHARGAAN

Setinggi penghargaan saya ucapkan kepada suami, ibu bapa dan keluarga tersayang kerana memahami dan memberi sokongan dalam saya menyiapkan tesis ini.

Setinggi-tinggi penghargaan juga ingin dirakamkan kepada penyelia projek ini iaitu Prof. Madya Dr. Mohamed Kamil Abdul Rashid dan En. Asmadi Ali kerana banyak membantu dan memberi bimbingan kepada saya sepanjang tempoh penyelidikan ini.

Ucapan terima kasih juga ingin saya tujukan kepada semua yang telah bersama-sama memberi bantuan berupa ilmu dan nasihat berpanjangan samada secara langsung atau tidak khususnya, warga Makmal Oseanografi, Jabatan Sains Kimia dan Jabatan Sains Kejuruteraan. Segala ilmu yang diberikan samada di makmal mahupun diwaktu kerja lapangan sememangnya tidak akan dilupakan.

Tidak dilupakan juga buat rakan-rakan seperjuangan yang sama-sama bertungkus-lumus menyiapkan projek penyelidikan ini dalam masa ditetapkan. Sesungguhnya, pengalaman yang ditimba sepanjang melaksanakan projek penyelidikan ini sangat berharga dan sukar dilupakan.

ABSTRAK

Kajian ini berfokuskan kepada kepekatan dan taburan logam berat seperti Zn, Al, Cu, Pb, Fe, Ni, Cr dan Mn di dalam sedimen di kawasan air buangan industri petrokimia, Kerteh, Terengganu. Sedimen di ambil di dua lokasi, iaitu lokasi pertama di Loji Petronas Gas Bhd (PGB) dan lokasi kedua di Kumpulan Syarikat-syarikat Optimal (OPTIMAL). Logam berat dalam sedimen dikaji menggunakan kaedah pencernaan mengikut Analytical Methods Manual dan diikuti dengan ujian ICP-AES. Kepekatan logam berat bagi stesen lokasi pertama adalah berjangka di antara $8.76\mu\text{g/g}$ hingga $45349.0\mu\text{g/g}$. Bagi lokasi kedua pula, keputusan yang diperolehi mendapati kepekatan logam berat bagi semua stesen adalah berjangka di antara $20.04\mu\text{g/g}$ hingga $45718.5\mu\text{g/g}$. Kepekatan logam berat adalah lebih tinggi di lokasi kedua berbanding di lokasi pertama. Ini kerana, berkemungkinan bahan-bahan cemar tersebut berpunca dari kilang-kilang berhampiran.

ABSTRACT

This research are focused to find the concentration and dispersal of heavy metals such as Zn, Al, Cu, Pb, Fe, Ni, Cr and Mn in sediment at the wastewater around petrochemical industry at Kerteh, Terengganu. The samples of sediment were taken at two locations. First location is Petronas Gas Bhd (PGB) and second location is Optimal Group Of Companies (OPTIMAL). An analysis of heavy metals in sediment were determined by open digestion method from Analytical Method manual and followed by ICP-AES test. The concentration of heavy metals at first location range is between 8.76 $\mu\text{g/g}$ to 45349.0 $\mu\text{g/g}$.and for second location around 20.04 $\mu\text{g/g}$ to 45718.5 $\mu\text{g/g}$. The concentration of heavy metals at second location was higher than first location. This is because the waste comes from nearby plant.