





KANDUNGAN DAN TABURAN LOGAM DI DALAM TISU ORGANISMA  
MOLUSKA (*Crassostrea sp.*, *Polymesoda expansa*, *Anadara granosa*) DI KUANTAN,  
PAHANG

OLEH  
NOOR AZLIN OTHMAN

Laporan projek ini dikemukakan sebagai memenuhi keperluan untuk mendapatkan Ijazah  
Sarjana Muda Sains (Sains Samudera)

FAKULTI PENGURUSAN MARITIM DAN SAINS MARIN  
UNIVERSITI MALAYSIA TERENGGANU  
MALAYSIA  
2007

1100054356

Laporan ini hendaklah dirujuk sebagai:

Noor Azlin, O.2007. Kandungan dan taburan logam berat di dalam organisma moluska ( *Crassostrea sp.*, *Polymesoda expansa*, *Anadara granosa*) di Kuantan, Pahang. Laporan Projek , Sarjana muda sains (Sains Samudera), Fakulti Pengurusan Maritim dan Sains Marin, Universiti Malaysia Terengganu.

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



**JABATAN SAINS SAMUDERA  
FAKULTI PENGURUSAN MARITIM DAN SAINS MARIN  
UNIVERSITI MALAYSIA TERENGGANU**

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

Adalah ini diakui dan disahkan bahawa laporan penyelidikan bertajuk :

**KANDUNGAN DAN TABURAN LOGAM BERAT DI DALAM TISU  
ORGANISMA MOLUSKA (*Crassostrea sp.*, *Polymesoda expansa*, *Anadara granosa*)  
DI KUANTAN, PAHANG.**

oleh **NOOR AZLIN BINTI OTHMAN** No. Matrik : **UK 10805** telah diperiksa dan semua pembetulan yang disarankan telah dilakukan. Laporan ini dikemukakan kepada Jabatan Sains Samudera sebagai memenuhi sebahagian daripada keperluan memperoleh **Ijazah Sarjana Muda Sains (Sains Samudera)**, Fakulti Pengurusan Maritim dan Sains Marin, Universiti Malaysia Terengganu.

Disahkan oleh :

Penyelia Utama

Nama : **PROF. MADYA DR. MOHAMED KAMIL ABDUL RASHID**  
Timbalan Dekan (Siswazah & Penyelidikan)  
Fakulti Pengajian Maritim dan Sains Marin  
Universiti Malaysia Terengganu  
(UMT)

Tarikh : **10.5.2007**

Ketua Jabatan Sains Samudera

Nama : **DR. RAZAK ZAKARIYA**  
Ketua Jabatan Sains Marin  
Fakulti Pengajian Maritim dan Sains Marin  
Universiti Malaysia Terengganu  
(UMT)

Tarikh : **2/3/08**

## **PENGHARGAAN**

Dengan nama Allah yang Maha Pemurah Lagi Maha Mengasihani. Alhamdulillah, syukur ke hadrat Illahi kerana dengan limpah rahmat dan kurnia-Nya dapat saya menyiapkan sepenuhnya tesis ini.

Setinggi-tinggi penghargaan dan terima kasih yang tidak terhingga saya ucapkan kepada penyelia saya, Prof Madya Dr Mohamed Kamil bin Abdul Rashid yang memberikan bimbingan serta tunjuk ajar dalam menyiapkan tesis in.

Jutaan terima kasih juga saya ucapkan kepada Prof Madya Dr. Kamaruzzaman Yunus, En.Ong, En.Azim, En Rudila, En.Joseph dan tidak lupa juga kepada semua kawan-kawan yang membantu saya dalam menyiapkan tesis ini.

Terima kasih dan syukur tidak terhingga ini ditujukan khas buat kepada keluarga yang tersayang, mama, abah, kakak, kak ngah,nurul,faez dan adik dan insan tersayang atas berkat doa dan dorongan yang sentiasa mengiringi perjuangan saya di UMT selama ini.

Tidak dilupakan buat teman-teman serumah, aida, ina, miza, sheda, maiza, echot, intan dan jaja serta rakan-rakan seperjuangan yang lain yang membantu secara langsung dan tidak langsung. Terima kasih yang tidak terhingga...Wassalam

**NOOR AZLIN BINTI OTHMAN**  
**UK 10805**

## ABSTRACT

*Crassostrea sp.*, *Anadara granosa* and *Polymesoda expansa* are recognized as bioindicators as they have the ability to accumulate pollutants in their tissues. The research was conducted at Balok, Kuantan. This study was carried out to investigate the content and concentrations of heavy metals (Cd, Cu, Zn, Cr and Pb) in mollusk organisms (*Crassostrea sp.*, *Anadara Granosa* and *Polymesoda expansa*) because of their behaviour suit to become a biological monitoring devices. The matured sizes of each species at different location were collected in August and October 2006 at Balok, Kuantan. The concentration of heavy metals in *Crassostrea sp.* tissue for Cr is ranged from 895.0-1117.5, while Cu between 94.1-1064.6, Zn between 446.21-10250.38, Cd between 3.4-102.7 and Pb between 4.4-540.7. While the concentration of heavy metals in *Anadara granosa* tissue for Cr is ranged from 463.3-845.1, while Cu between 36.4-233.9, Zn between 278.1-1675.4, Cd between 13.4-312.1 and Pb between 67-17271.2. While the concentration of heavy metals in *Polymesoda expansa* tissue for Cr is ranged from 720.4-1643.5, while Cu between 11.7-521.7, Zn between 631.9-9438.5, Cd between 4.2-48.3 and Pb between 0.7-1377.4. The ability of three species to concentrate Cr and Zn were the highest concentration, with metal levels increasing with size.

## ABSTRAK

*Crassostrea sp.*, *Anadara granosa* dan *Polymesoda expansa* dipilih menjadi penunjuk kerana berupaya mengumpul bahan pencemar di dalam tisuanya. Kajian ini dijalankan di Balok, Kuantan. Kajian ini dijalankan untuk mengetahui kepekatan logam berat ( Cd, Cu, Zn, Cr dan Pb) di dalam tisu organisma moluska iaitu *Crassostrea sp.*, *Anadara granosa* dan *Polymesoda expansa* kerana sifatnya yang sesuai dijadikan sebagai organisma pengesan pencemaran. Saiz yang matang yang biasa di makan oleh manusia dikutip di lokasi yang berbeza untuk setiap spesies pada Ogos 2006 dan Oktober 2006 di Balok, Kuantan. Kepekatan logam berat di dalam tisu *Crassostrea sp* untuk logam Cr ialah diantara julat 895.0-1117.5  $\mu\text{g/g}$ , manakala logam Cu julatnya di antara 94.1-1064.6  $\mu\text{g/g}$ , kepekatan logam Zn diantara julat 446.21-10250.38  $\mu\text{g/g}$ , kepekatan logam Cd di antara julat 3.4-102.7  $\mu\text{g/g}$  dan logam Pb di antara 4.4-540.7  $\mu\text{g/g}$ . Manakala kepekatan logam berat di dalam tisu *Anadara granosa* untuk logam Cr julat diantara 463.3-845.1  $\mu\text{g/g}$ , Cu diantara julat 36.4-233.9  $\mu\text{g/g}$ , logam Zn diantara julat 278.1-1675.4, logam Cd di antara 13.4-312.1  $\mu\text{g/g}$  dan kepekatan logam Pb diantara 67-17271.2  $\mu\text{g/g}$ . Manakala kepekatan di dalam spesies *Polymesoda expansa* ialah logam Cr di antara julat 720.4-1643.5  $\mu\text{g/g}$ , manakala kepekatan logam Cu diantara julat 11.7-521.7  $\mu\text{g/g}$ , kepekatan logam Zn di antara 631.9-9438.5  $\mu\text{g/g}$ , Cd di antara julat 4.2-48.3  $\mu\text{g/g}$  dan kepekatan logam Pb di antara julat 0.7-1377.4  $\mu\text{g/g}$ . Kepekatan logam Zn dan Cr paling tinggi untuk ketiga-tiga spesies.