

KANDUNGAN LOGAM-LOGAM BERAT DI DALAM
UDANG HARIMAU, DI MALAYSIA
Penaeus monodon Fabricus

TONY AYUNG DAINAL

FAKULTI PERIKANAN DAN SAINS SAMUDERA
UNIVERSITI PERTANIAN MALAYSIA
SERDANG, SELANGOR
1993

KANDUNGAN LOGAM-LOGAM BERAT DI DALAM
UDANG HARIMAU, DI MALAYSIA
Penaeus monodon Fabricus

OLEH
TONY AYUNG DAINAL

Laporan Projek ini merupakan sebahagian daripada
keperluan untuk mendapatkan Ijazah Bacelor Sains
Perikanan

FAKULTI PERIKANAN DAN SAINS SAMUDERA
UNIVERSITI PERTANIAN MALAYSIA
SERDANG, SELANGOR
1993

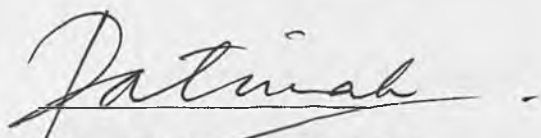
1100023747

200002833

PENGESAHAN

Kertas projek yang bertajuk "Kandungan logam-logam berat dalam udang harimau, Penaeus monodon (Fabricus) di Malaysia" ini telah disediakan oleh Tony Ayung Dainal sebagai syarat untuk mendapatkan Ijazah Sarjana Muda Sains Perikanan.

Disahkan oleh



(Dr. Patimah Ismail)

Fakulti Perikanan dan Sains Samudera,

Universiti Pertanian Malaysia,

Serdang, Selangor

Tarikh :

PENGHARGAAN

Dengan nama Tuhan yang mahakuasa, penulis ingin mengucapkan ribuan terima kasih kepada Dr. Patimah Ismail atas tunjukajar yang diberikan dan juga kepada Dr. Law Ah Theem sehinggalah projek ini dapat dilaksanakan dengan berjayanya.

Ribuan terima kasih juga ingin dirangkapkan oleh penulis kepada rakan-rakan seperjuangan yang telah memberi kesempatan untuk membantu dari apa jua perkara, selama projek ini dilaksanakan. Kepada Janny Soon, Dorothy Chung, Ding Lihan, Motinius Guntalib, Clarice Albert, Sabri Othman, Perumal dan teman-teman lain yang banyak menghulurkan tangan untuk menyiapkan projek ini, jasa saudara dan saudari tidak dapat dilupakan.

Akhirnya, ungkapan terima kasih yang tidak terhingga juga ditujukan kepada keluarga tersayang di kampung halaman kerana perhatian dan dorongan yang kuat kepada penulis sehingga ke penghujung projek ini.

ABSTRAK

Kajian pengumpulan logam-logam berat seperti kadmium, kuprum, zink, plumbum dan besi ke atas udang ternakan air payau Penaeus monodon di Malaysia telah dijalankan. . Sampel-sampel udang diperolehi dari Pulau Pinang, Kedah, Perak, Terengganu, Selangor, Johor dan Sabah. Dua bahagian udang dianalisis untuk menentukan pengumpulan logam-logam tersebut dengan menggunakan alat Spektrofotometer penyerapan atom (AAS).

Dari kajian tersebut didapati julat pengumpulan bagi setiap logam adalah 68 - 186 $\mu\text{g Zn/g}$, 31.84 - 99 $\mu\text{g Cu/g}$, 10.71 - 22 $\mu\text{g Fe/g}$, 0.390 - 12.868 $\mu\text{g Pb/g}$, 0.210 - 48.932 $\mu\text{g Cd/g}$ dalam otot dan 5.927 - 469 $\mu\text{g Zn/g}$, 23 - 74 $\mu\text{g Cu/g}$, 3.165 - 303 $\mu\text{g Fe/g}$, 1.684 - 54 $\mu\text{g Pb/g}$ dan 0.383 - 139 $\mu\text{g Cd/g}$ dalam kulit.

Pengumpulan logam berat seperti zink, besi, plumbum dan kadmium yang tinggi telah didapati dalam tisu otot dan kulit dalam udang dari Gelang Patah iaitu, 186 $\mu\text{g Zn/g}$, 212 $\mu\text{g Fe/g}$, 13 $\mu\text{g Pb/g}$ dan 49 $\mu\text{g Cd/g}$ dalam tisu otot dan 469 $\mu\text{g Zn/g}$, 303 $\mu\text{g Fe/g}$ 54 $\mu\text{g Pb/g}$ dan 139 $\mu\text{g Cd/g}$ dalam kulit. Manakala pengumpulan logam kuprum yang tinggi didapati dari Tanjung Piandang, Perak bagi tisu otot dan dari

Tawau, Sabah dalam kulit masing-masing adalah 99 $\mu\text{g Cu/g}$ dan 74 $\mu\text{g Cu/g}$. Pengumpulan zink dan kadmium dalam tisu otot yang paling rendah adalah dalam udang dari Pontian, Johor iaitu masing-masing 68 $\mu\text{g Zn/g}$ dan 0.210 $\mu\text{g Cd/g}$. Udang dari Tanjung Piandang didapati mengandungi logam besi yang paling rendah dalam tisu otot iaitu sebanyak 10.713 $\mu\text{g Fe/g}$, manakala pengumpulan logam plumbum dan kuprum yang rendah didapati dalam sampel udang dari Terengganu dan plumbum iaitu dengan kepekatan masing-masing sebanyak 1.684 $\mu\text{g Pb/g}$ dan 0.383 $\mu\text{g Cd/g}$

Hasil kajian menunjukkan pengumpulan logam berat dalam kulit adalah lebih tinggi berbanding dengan dalam tisu. Pengumpulan logam-logam mengikut turutan ialah $\text{Zn} > \text{Cu} > \text{Fe} > \text{Pb} > \text{Cd}$. Manakala susunan kepekatan logam-logam mengikut tempat adalah seperti berikut; Johor > Pulau Pinang > Kedah > Selangor > Perak > Terengganu > Sabah.

ABSTRACT

The heavy metals such as cadmium, copper, zinc, lead and iron accumulation of brackishwater prawn, Penaeus monodon in Malaysia had been studied. The prawn samples were taken from Pulau Pinang, Kedah, Perak, Terengganu, Selangor, Johor and Sabah. The accumulation of the metal were analysed with atomic asorption spectrometry (AAS).

Heavy metal content in prawns were 68 - 186 ug Zn/g, 32 - 99 ug Cu/g, 10.71 - 22 ug Fe/g, 0.390 - 13 ug Pb/g, 0.210 - 49 ug Cd/g in muscle. As for skin cuticle, it ranges from 5.93 - 469 μ g Zn/g, 23 - 74 μ g Cu/g, 3.165 - 303 μ g Fe/g, 1.684 - 54 μ g Pb/g and 0.383 - 139 μ g Cd/g.

The high accumulation of heavy metals such as Zn, Fe, Pb and Cd had been analysed in the tissues of muscle and skin in the prawn samples from Gelang Patah, Johor which were 186 μ g Zn/g, 212 μ g Fe/g, 13 μ g Pb/g, 49 μ g Cd/g of muscles tissues and 469 μ g Zn/g, 303 μ g Fe/g, 54 μ g Pb/g and 139 μ g Cd/g of skin cuticle. As for the high accumulation of copper were in muscle tissues in the prawn samples from Tanjung Piandang, Perak and skin cuticle in prawn samples from Tawau, Sabah were 99 μ g Cu/g and 74 μ g Cu/g respectively. The lowest accumulation of Zn and Cd in muscle tissues of the prawn samples

from Pontian, Johor 68 µg Zn/g and 0.210 µg Cd/g respectively. Prawn samples from Tanjung Piandang, Perak accumulated the lowest amount of ferum in muscle tissue that is 10.713 µg Fe/g. As for lead and copper accumulation are low in the prawn samples from Terengganu with 1.684 µg Pb/g and 0.383 µg Cd/g respectively.

The result of this study shows that the accumulation of heavy metals in skin cuticle is higher compared to muscle tissues. The metals accumulated were in the following order ; Zn > Cu > Fe > Pb > Cd. The location with the highest amount of metal accumulated were in the following order; Johor > Pulau Pinang > Kedah > Selangor > Perak > Terengganu > Sabah.