

KESAN LOGAM KADMIUM DAN NIKEL TERHADAP AKTIVITI ENZIM  
ASETIKOLINESTERASE ( AChE ) DALAM TISU OTAK IKAN  
HARUAN ( *CHANNA STRIATUS* )

BOYD LOBUIN

FAKULTI PERIKANAN DAN SAINS SAMUDERA  
UNIVERSITI PERTANIAN MALAYSIA  
SERDANG, SELANGOR  
1995 / 96



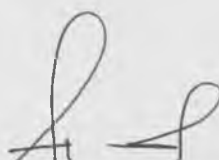
UNIVERSITI PERTANIAN MALAYSIA  
FAKULTI PERIKANAN DAN SAINS SAMUDERA  
PSF 499 - PROJEK DAN SEMINAR

BORANG PENGESAHAN DAN KELULUSAN LAPORAN AKHIR PROJEK

NAMA : BOYD LOBIJIN  
MATRIK : 35919  
PENYELIA : Dr. ABDUL MANAN BIN MAT JAIS  
TAJUK PROJEK : KESAN LOGAM KADMIUM DAN NIKEL TERHADAP  
AKTIVITI ENZIM ASETILKOLINESTERASE (AChE)  
DALAM TISU OTAK IKAN HARUAN (*CHANNA STRIATUS*)

Dengan ini disahkan bahawa saya telah menyemak laporan akhir projek ini dan

- (I) semua pembetulan yang disarankan oleh pemeriksa-pemeriksa telah dibuat, dan
- (II) laporan ini telah mengikut format yang diberikan dalam Panduan PSF 499 - Projek dan Seminar, 1994, Fakulti Perikanan dan Sains Samudera, Universiti Pertanian Malaysia.

  
\_\_\_\_\_  
(Tandatangan Penyelia Utama)

26-4-96  
\_\_\_\_\_  
(Tarikh)

**KESAN LOGAM KADMIUM DAN NIKEL TERHADAP AKTIVITI ENZIM  
ASETILKOLINESTERASE (AChE) DALAM TISU OTAK IKAN HARUAN  
(*CHANNA STRIATUS*)**

Oleh

**BOYD LOBIJIN**

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

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

April, 1996

Kumaa di paganakanku i Zapa, Zama, Topbinaiku i Bonnie, Boboy, Jules  
om koginavaanku, SHK.

To my Father, Mother, my brother's , Bonnie, Boboy, Jules and my beloved, SHK.

## PENGHARGAAN

Dengan segala hormatnya, saya ingin merakamkan setinggi-tinggi penghargaan saya kepada Dr. Abdul Manan Bin Mat Jais, selaku penyelia projek, yang mana telah banyak memberikan segala bimbingan dan tunjukajar dalam menyiapkan tesis projek ini.

Sehubungan dengan ini juga, saya ingin mengambil kesempatan di sini mengucapkan, Terima Kasih kepada Dr. Mohd Salleh Bin Kamaruddin dan Dr. Che Roos serta En. Samson Soon dan Puan Maimon kerana membenarkan penggunaan alatan makmal bagi tujuan projek ini.

Tidak dilupakan juga kepada Alfred, Jacko, Aloysious. F, Johnny, Junas, Azrim dan rakan-rakan yang lain, yang sedikit sebanyak membantu menjayakan projek ini.

Akhir sekali, saya mengucapkan ribuan Terima Kasih kepada keluarga saya yang tersayang dan yang diingati selalu, Koupusan yang sentiasa memberikan dorongan dan sokongan serta nasihat selama pengajian saya.

## ABSTRAK

Kajian ini dijalankan untuk melihat kesan pendedahan logam kadmium dan nikel ke atas aktiviti enzim Asetilkolinesterase dalam otak ikan Haruan, *Channa striatus*. Saiz ikan yang digunakan adalah  $16.96 \pm 1.77$  cm ( $40.04 \pm 10.44$  g). Enzim ini didedahkan kepada kadmium dan nikel pada kepekatan 0.0, 2.5, 5.0, 7.5, 10.0 dan 20.0 ppm. Penentuan aktiviti enzim ini, ditentukan mengikut kaedah Ellman *et al.* (1961) dengan menggunakan spektrofotometer. Kadmium dan nikel menyebabkan perencatan aktiviti enzim ini, di mana kadmium lebih cepat merencatkan enzim ini berbanding dengan nikel dan analisis statistik menunjukkan, ini dipengaruhi oleh jenis logam dan takat kepekatan. Nilai  $LC_{50}$  juga ditentukan, iaitu bagi kadmium (48 jam) dan nikel (96 jam) adalah masing-masing bernilai 41.3 mg/l dan 36.8 mg/l. Keputusan kajian juga menunjukkan bahawa tahap aktiviti enzim ini boleh digunakan untuk mengesan kehadiran unsur toksik dalam kepekatan yang rendah.

## ABSTRACT

This research is conducted to assess the effect of cadmium and nickel on acetylcholinesterase activity in brain tissue of Haruan, *Channa striatus*. The sizes of fish used in this research were  $16.96 \pm 1.77$  cm ( $40.04 \pm 10.44$  g). The enzyme was exposed to series of cadmium and nickel concentration 0.0, 2.5, 5.0, 7.5, 10.0 and 20.0 ppm. The enzyme activity was measured following Ellman *et al.* (1961) method using a spectrophotometer. The exposure of cadmium and nickel has resulted in inhibition of acetylcholinesterase activity, where cadmium is more likely inhibit the enzyme compared to nickel and statistic analysis showed that it's depending on the type of metal and compound concentration. The lethal concentration (LC50) value was calculated, for cadmium (48 Hours) and nickel (96 Hours) was 41.3 mg/l and 36.8 mg/l respectively. The result shows that the activity level of this enzyme could be used to indicate the presence of toxic elements at very low concentration.