

KESAN AMMONIA BEBAS KE ATAS KEMANDIRIAN  
IKAN ZEBRA DANIO, *Brachydanio rerio*  
(HAMILTON BUCHANAN)

MOHD. RIZAL BIN OTHMAN

FAKULTI PERIKANAN DAN SAINS SAMUDERA  
UNIVERSITI PERTANIAN MALAYSIA  
SERDANG, SELANGOR  
1992/93



KESAN AMMONIA BEBAS KE ATAS KEMANDIRIAN IKAN ZEBRA DANIO,

*Frachydanio rerio* ( HAMILTON-BUCHANAN ).

oleh

MOHD. RIZAL BIN OTHMAN

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

FAKULTI PERIKANAN DAN SAINS SAMUDERA  
UNIVERSITI PERTANIAN MALAYSIA  
SERDANG, SELANGOR  
1992/93

1100023724

200002835

## PENGHARGAAN

Dengan Nama Allah Yang Maha Pemurah Lagi Maha Penyayang kerana dengan kudratNya telah dapat saya menyiapkan projek ini. Berbagai-bagai pengalaman, rintangan dan masalah telah saya alami dalam usaha untuk menjayakan kerja saya, sesungguhnya tanpa mereka-mereka yang dinyatakan di bawah ini nescaya adalah lebih sukarlah bagi saya untuk mencapai matlamat projek ini.

Ribuan terimakasih kepada Dr. Patimah Ismail selaku penyelia saya yang telah memberi bantuan peralatan kajian dan sumbangan pendapat bagi menjayakan projek ini.

Ribuan terimakasih juga diucapkan kepada Encik Saberi dan Encik Rosli yang telah membantu dan menunjukajar penggunaan alatan makmal, tidak ketinggalan pegawai-pegawai Pusat Penetasan Ikan FPSS yang telah menyediakan tempat untuk menjalankan pembiakan dan ternakan, Encik Perumal dan pembantu dari makmal ekologi dan Nazmi yang telah membantu dalam pengendalian komputer serta rakan-rakan lain yang telah melibatkan diri mahupun secara langsung ataupun tidak dalam menjayakan projek ini.

Tidak ketinggalan juga, ribuan terimakasih kepada ayah dan ibu serta kakak saya yang telah memberi kata-kata perangsang dan bantuan kewangan, serta Haliza Ibrahim yang sentiasa membantu mendorong saya sejak dari awal lagi untuk menjayakan projek tahun akhir ini. Semoga jasa baik anda semua direstui dan diberkati oleh s.w.t. Sekian Terimakasih.

Mohd. Rizal Hj. Othman

## ABSTRAK

Suatu kajian terhadap ketoksikan akut ammonia ke atas zebra danio, *Brachydanio rerio* telah dijalankan. Stok ikan diperolehi dengan menternak di unit penetasan fakulti dan diperolehi dari sebuah pembekal ikan akuarium. Ikan saiz juvenil berukuran  $12.39 \pm 2.16$  mm dan saiz dewasa berukuran  $29.52 \pm 1.88$  mm. Kepekatan yang menyebabkan kematian separuh dari jumlah ikan, LC50 pada 24-, 48-, 72- dan 96-jam berjulat dari 1.766 hingga 1.409 mg  $\text{NH}_3/\text{l}$  bagi saiz juvenil dan dari 2.331 hingga 1.495 mg  $\text{NH}_3/\text{l}$  bagi saiz dewasa. Paras selamat yang disyorkan adalah pada 0.1409 bagi ikan juvenil dan 1.495 bagi ikan dewasa.

Sebelum berlakunya kematian tanda-tanda ikan mengalami kesesakan nafas dan pergerakan menjadi lemah diperhatikan. Melalui penelitian histologi terhadap insang kesan hiperplasia, odema, pepadatan sel darah dan telangiectasis ditemui.

## ABSTRACT

A study on the acute toxicity of ammonia to zebrafish, *Brachydanio rerio* was conducted. The fish stocks were obtained from hatchery-reared and supplied by an aquarium fish trader. The juvenile fish were measured at  $12.39 \pm 2.16$  mm and the adult were at  $29.52 \pm 1.88$  mm. The 24-, 48-, 72- and 96-hours median lethal concentration (LC50) ranged from 1.766 to 1.409 mgNH<sub>3</sub>/l for the juvenile size and 2.331 to 1.495 mg NH<sub>3</sub>/l for the adult size. The recommended safe level for the juvenile was 0.1409 while for the adult was at 0.1495 mg NH<sub>3</sub>/l.

Before death occurred symptoms of dysnea and lethargy were observed. Through histological observation of gills, symptoms of hyperplasia, oedema, cell blood congestion and telangiectasia were found.