

PENENTUAN LC_{50} BAGI AMMONIA PADA IKAN TILAPIA
MERAH (*Oreochromis niloticus*)

DEEPA PILLAI A/P RAMAKRISHNA PILLAI

FAKULTI SAINS DAN TEKNOLOGI
KOLEJ UNIVERSITI SAINS DAN TEKNOLOGI MALAYSIA
2003

dw 1568

1100024978

LP 6 FST 2 2003



1100024978
Penentuan Lc50 bagi ammonia pada ikan tilapia merah
(Oreochromis niloticus) / Deepa Pillai.



| Tarikh | Waktu Pemulangan | Nombor Ahli | Tanda tangan |
|--------|------------------|-------------|--------------|
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

3/3/10

LP
6
FST
2
2003

PENENTUAN LC₅₀ BAGI AMMONIA PADA IKAN TILAPIA MERAH
(Oreochromis niloticus)

OLEH:

DEEPA PILLAI A/P RAMAKRISHNA PILLAI

Laporan Projek ini dikemukakan sebagai memenuhi keperluan untuk mendapatkan
Ijazah Sarjana Muda Sains (Biologi)

JABATAN SAINS BIOLOGI
FAKULTI SAINS DAN TEKNOLOGI
KOLEJ UNIVERSITI SAINS DAN TEKNOLOGI MALAYSIA
KUALA TERENGGANU, TERENGGANU.

2002 / 2003

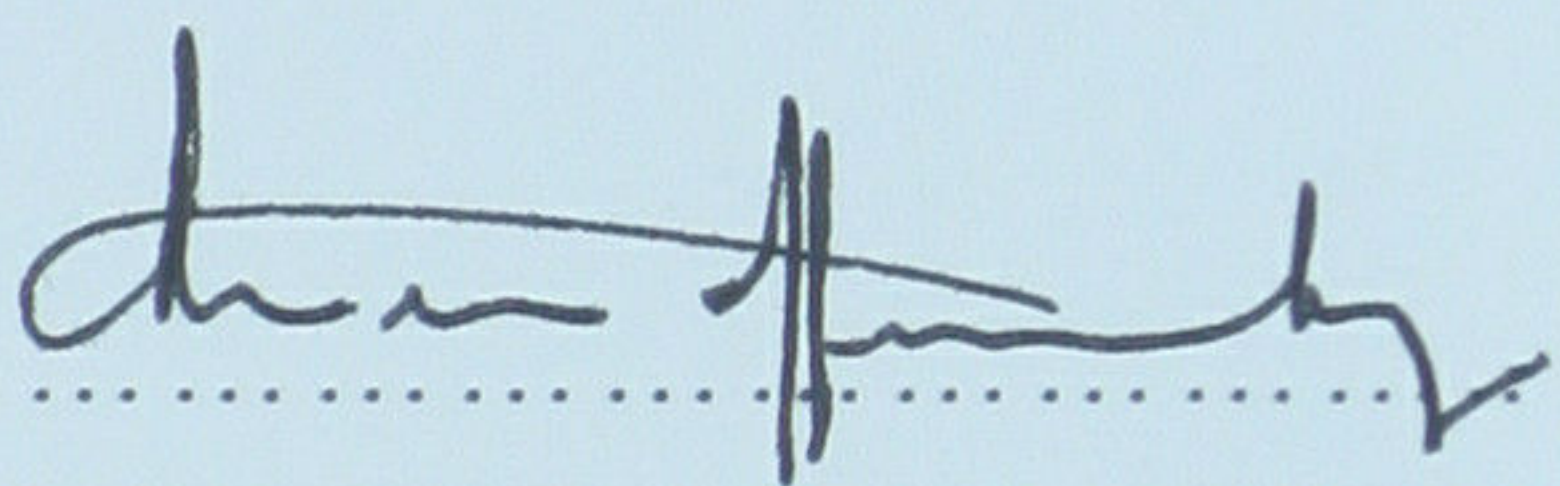
1100024978

KOLEJ UNIVERSITI SAINS DAN TEKNOLOGI MALAYSIA

**PENGAKUAN DAN PENGESAHAN LAPORAN
PENYELIDIKAN ILMIAH TAHUN AKHIR**

Adalah ini diakui dan disahkan bahawa laporan penyelidikan ilmiah tahun akhir bertajuk Penentuan LC_{50} bagi Ammonia pada Ikan Tilapia Merah (*Oreochromis Niloticus*) oleh Deepa Pillai A/P Ramakrishna Pillai, No. Matrik UK 4200 telah telah diperiksa dan semua pembetulan yang disarankan telah dilakukan. Laporan ini dikemukakan kepada Jabatan Sains Biologi sebagai memenuhi sebahagian daripada keperluan memperolehi Ijazah Sarjana Muda Sains Biologi, Fakulti Sains dan Teknologi, Kolej Universiti Sains dan Teknologi Malaysia.

Disahkan Oleh:



Penyelia Utama

Nama: **DR. MOHD. EFFENDY BIN ABD. WAHID**
Lecturer

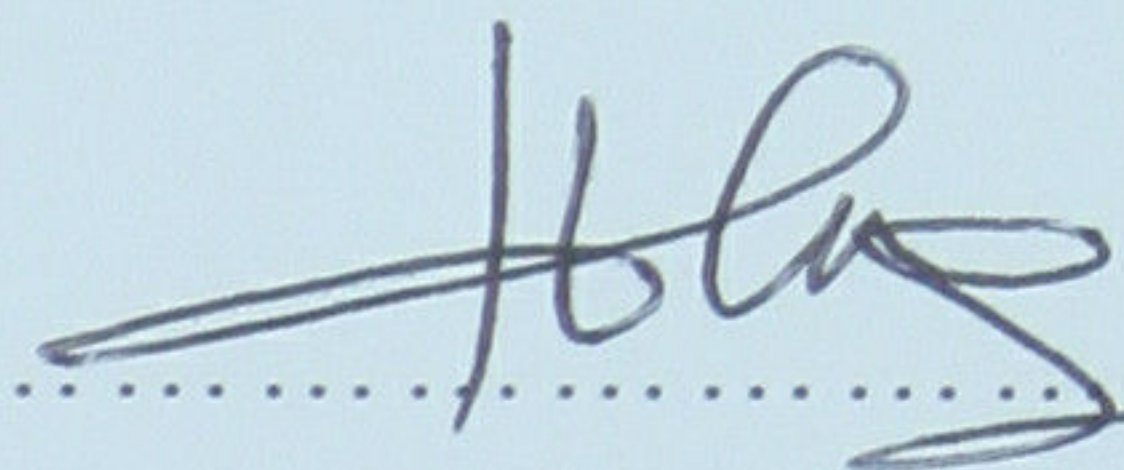
Cop
Dept. Of Biological Science
Faculty Of Science and Technology
University College Of Science and Technology M'sia
Tarikh: 19. 2. 2003 Mengabang Telipot
21030 Kuala Terengganu



Penyelia Kedua **Prof. Madya Dr. Noor Azhar bin Mohamed Shazill**
Dean

Nama: Fakulti Sains dan Teknologi
Cop **Kolej Universiti Sains dan Teknologi Malaysia**
21030 Kuala Terengganu,

Tarikh: 27. 2. 2003



Ketua Jabatan Sains Biologi

PROF. DR. CHAN ENG HENG
Ketua
Jabatan Sains Biologi
Fakulti Sains dan Teknologi
Kolej Universiti Sains dan Teknologi Malaysia
(KUSTEM)
21030 Kuala Terengganu.

Cop
Tarikh: 3/3/03

PERPUSTAKAAN SULTANAH NUR ZAHIRAH

Laporan Projek ini hendaklah dirujuk sebagai:

R.P. Deepa P. 2003. Penentuan LC_{50} bagi Ammonia pada Ikan Tilapia Merah (*Oreochromis niloticus*). Laporan Projek Ilmiah Tahun Akhir, Sarjana Muda Sains Biologi, Fakulti Sains dan Teknologi, Kolej Universiti Sains dan Teknologi Malaysia. 74 pp.

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

PENGHARGAAN

Pertama sekali, saya ingin bersyukur kepada Tuhan kerana telah memberi saya kekuatan dan kesabaran untuk saya menyiapkan projek ini.

Kemudian, jutaan terima kasih saya ucapkan kepada penyelia saya, Dr. Mohd. Effendy Bin Abd. Wahid dan penyelia kedua saya, Prof. Madya Dr. Noor Azhar Bin Mohamed Shazili atas segala pertolongan, dorongan dan segala usaha mereka dalam membantu dan memberi bimbingan kepada saya sejak dari awal projek saya ini bermula sehingga saya menyiapkan projek saya ini dengan sempurna.

Tidak juga saya melupakan semua pembantu makmal Jabatan Biologi, pembantu makmal Oseonografi, pembantu di kawasan penternakan ikan air tawar KUSTEM dan rakan-rakan serta sesiapa sahaja yang turut bersama terlibat samaada secara langsung atau tidak langsung sepanjang tempoh projek saya ini berlangsung. Terima kasih kepada Prof. Dr. Faizah Shaharom kerana membenarkan menggunakan mikroskop imej di Makmal Histologi.

Dan juga yang amat saya kasihi ibu bapa dan kedua-dua adik saya yang telah banyak bersabar dan memberi sokongan moral kepada saya sepanjang saya menempuh perjuangan pengajian saya di KUSTEM.

Akhirnya, ucapan terima kasih yang tidak terhingga buat yang teristimewa sekali, Saudara V.Kartigeyan kerana telah berada di sisi saya sepanjang pengajian saya di KUSTEM dan telah banyak berkorban dan membantu saya bukan saja semasa saya menjalankan projek saya ini, tetapi juga dalam segala perkara yang lain.

16 Mac 03

ABSTRAK

Kajian penentuan LC_{50} bagi ammonia pada Ikan Tilapia Merah (*Oreochromis niloticus*) 96 jam dijalankan menggunakan kaedah Ujian Bioassai. Juvenil ikan panjang antara 3.0 sm hingga 4.0 sm dengan kaedah sistem statik digunakan. Enam akuarium digunakan di mana sebuah akuarium digunakan sebagai akuarium kawalan. 10 ikan dimasukkan dalam setiap akuarium. Parameter seperti suhu ($1^{\circ}C-3^{\circ}C$ dalam masa 24 jam), pH (6.5-8.5) dan kandungan oksigen (8.35 mg/L) dikawal. Ujian penentuan ketoksikan akut ammonia pada ikan perlu diulang sehingga nilai LC_{50} yang baik diperolehi apabila nilai-nilai ini di masukkan ke dalam Program Spearman-Kärber. Tiga replikat digunakan bagi semua ujian supaya nilai adalah tepat. Nilai ketoksikan akut adalah diantara 860 ppm hingga 1660 ppm. Nilai 96 jam LC_{50} pula adalah sebanyak 1063.751 ppm. Perubahan-perubahan histopatologi akibat ketoksikan akut ammonia banyak ditumpukan pada insang ikan disebabkan oleh kepentingan insang dalam menyerap bahan terlarut di dalam air. Insang yang mengalami perubahan dibandingkan dengan insang ikan normal dari akuarium kawalan. Slaid insang ikan disediakan menggunakan kaedah piawai penyediaan slaid histopatologi. Perubahan ini dipercayai menyebabkan pengambilan oksigen oleh ikan terhalang dan seterusnya membawa maut pada ikan tersebut.

ABSTRACT

The Bioassay test was used to determine the 96 hours LC₅₀ level of ammonia in Red Tilapia Fish (*Oreochromis niloticus*). Juvenile fish, which is about 3.0 cm to 4.0 cm was used in this static system test. Six aquariums were used, and in every test, one aquarium will be the control aquarium. 10 fishes were put into every aquarium. Parameters such as temperature (1°C-3°C in 24 hours), pH (6.5-8.5) and dissolved oxygen (8.35 mg/L) are always maintained throughout the experiment. The acute ammonia toxicity determination test on these fishes was done a few times until a good value of LC₅₀ was produced using the Spearman-Kärber program. Three replications of each test was done for accuracy. From this experiment, the acute ammonia toxicity level found was from 860 ppm to 1660 ppm. The 96 hours LC₅₀ value found was 1063.75 ppm. The histopathology changes due to the acute ammonia toxicity were converging to the gills of the fish because of its importance in absorbing dissolved materials in the water body. The gill changes were compared with the gills of the fish from the control aquarium. Changes were determined by preparing slides of fish gills using the normal histopathological method. These changes were believed to block the intake of oxygen by the fish and it caused death to the fish.