

KAJIAN FISIKA, PENYEDIAAN KADAR HIDROGEN  
DALAM SISTEM BERDASARKAN NEUTRONIK  
PENERAPAN BIOLOGI DAN TEKNIKAL

A'SYIA BT HAJEN

FAKULTI TEKNOLOGI DAN SAINS MANGANAN  
POLITEKNIK SAINS DAN TEKNOLOGI MALAYSIA

2006



1100024897

LP 5 FASM 3 2003



1100024897

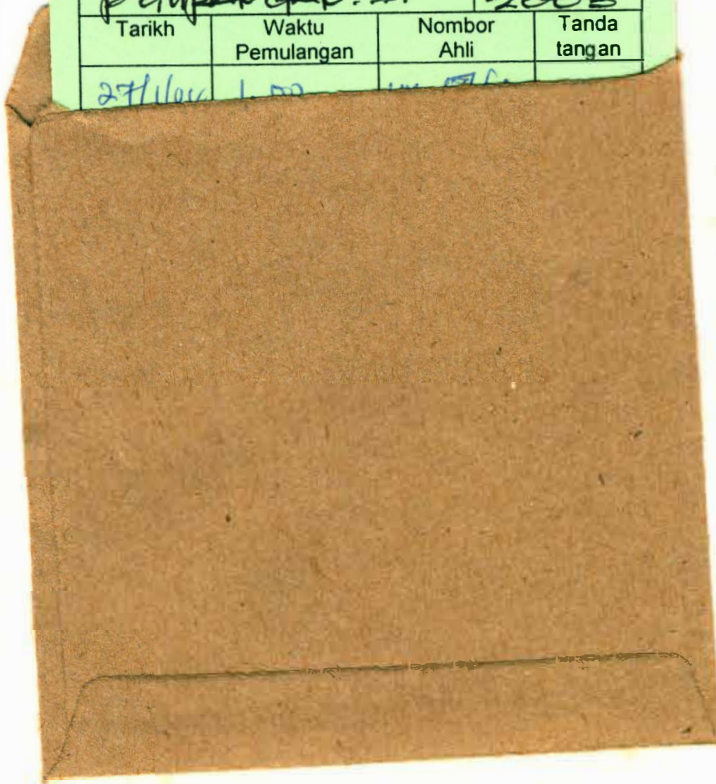
Kajian mengenai pengurangan nitrogen dalam sistem akuaponik yang menggunakan biologi dan mekanikal / Aisyah Ma'ien.



1100024897

PERPUSTAKAAN  
KOLEJ UNIVERSITI SAINS & TEKNOLOGI MALAYSIA  
(KUSTEM) dn 1421

Pengarang AISYAH MA' IEN		No. Panggilan LP 4	
Judul KAJIAN MENGENAI PENGURANGAN NITROGEN...		FASM 3 2003	
Tarikh	Waktu Pemulangan	Nombor Ahli	Tanda tangan
27/11/06	1.00	1100024897	



KAJIAN MENGENAI PENGURANGAN KADAR NITROGEN DALAM SISTEM  
AKUAPONIK YANG MENGGUNAKAN PENAPIS BIOLOGI DAN MEKANIKAL.

Oleh

AISYAH BT MA'IEN

Laporan Projek ini merupakan sebahagian daripada keperluan untuk mendapatkan Ijazah  
Sarjana Muda Agroteknologi (Akuakultur)

FAKULTI AGROTEKNOLOGI DAN SAINS MAKANAN  
KOLEJ UNIVERSITI SAINS DAN TEKNOLOGI MALAYSIA

2003

**1100024897**

*Buat Yang Teristimewa :*

*Ibu dan ayah yang sentiasa memberi semangat, terima kasih diucapkan. Jasamu akan ku kenang hingga ke akhir hayat. Kepada kak g dan kak nor terima kasih diatas sokongan kalian. Tidak dilupakan ucapan terima kasih kepada Wanshah kerana telah banyak memberi nasihat, perhatian serta dorongan yang begitu berharga.*

## Penghargaan

Alhamdulillah, bersyukur kehadiran ilahi dengan keizinanNya dapatlah saya menyiapkan tugas yang diamanahkan kepada saya. Jutaan terima kasih diucapkan kepada Penyelia Utama saya iaitu **Tn. Haji Umar Bin Salleh** yang telah banyak memberi tunjuk ajar, bimbingan nasihat, dorongan serta perhatian untuk membantu saya dalam menjayakan kajian ini. Kepada Penyelia Kedua saya iaitu **Dr. Muhammed kamil bin Abd. Rashid** diucapkan berbilang terima kasih diatas nasihat yang amat berharga dalam menghasilkan kajian ini.

Tidak lupa diucapkan ribuan terima kasih kepada kakitangan Pusat Penetasan Air Masin, Kolej Universiti Sains Dan Teknologi Malaysia, terutama sekali En. Yaakub Bin Rasip, En. Mohd Zin bin Yaziz, En. Mohammad Bin Awang, En. Rusli Bin Ngah dan En. Ahmad Suhaimi Bin Deraman dengan sumbangan tenaga, nasihat serta pandangan mereka. Terima kasih juga diucapkan kepada kakitangan makmal Biodiversiti, En. Sharol Bin Ali, En Mohd Zan Bin Hussien dan En. Helmi Bin Mohammad diatas kerjasama serta bimbingan kalian.

Kepada 'maklong' ini, izah dan bilah terima kasih diatas kerjasama kalian. Buat sahabat-sahabat yang dikasihi, leia, huda, mawar, ijan, am, wan tumin serta semua student agro november dan mei terima kasih diucapkan. Akhir sekali buat teman-teman yang terlibat secara langsung atau tidak langsung, sumbangan serta dorongan kalian begitu bermakna dan hanya Allah jua yang dapat membalasnya.

## Abstrak

Kajian mengenai pengurangan kadar bahan bernitrogen (ammonia dan nitrit) dari ternakan ikan Tilapia dalam sistem akuaponik yang menggunakan penapis biologi dan mekanikal telah dijalankan di Pusat Penetasan Air Masin, Kolej Universiti Sains Dan Teknologi Malaysia selama 60 hari. Ikan Tilapia (*Oreochromis niloticus*) diternak di dalam tangki dengan kaedah sistem air pusingan pada 3 imbangan pelepasan berbeza sebagai rawatan ( $3 \text{ kg.tan}^{-1}$ ,  $6 \text{ kg.tan}^{-1}$  dan  $10 \text{ kg.tan}^{-1}$ ). Kesemua rawatan ini diberi makan pada kadar 5 % daripada jumlah berat badan setiap hari. Penanaman salad (*Lactuca sativa var. longifolia*) sebagai penapsi biologi ditanam di atas media batu kelikir. Hasil metabolisme ikan dan sisa makanan digunakan sebagai nutrien untuk pertumbuhan sayur salad. Bacaan ammonia dan nitrit dicatatkan sepanjang kajian. Purata bacaan ammonia yang diperolehi adalah antara  $0.1 \text{ mg.L}^{-1}$  hingga  $9.9 \text{ mg.L}^{-1}$  manakala bacaan purata nitrit yang diperolehi adalah antara  $1.1 \text{ mg.L}^{-1}$  hingga  $4.8 \text{ mg.L}^{-1}$ . Peratus penyerapan keseluruhan bagi ammonia adalah 32.34 % bagi rawatan 1, 50.96 % rawatan 2 dan 67.3 % bagi rawatan 3. Peratus keseluruhan nitrit adalah 60.79 % bagi rawatan 1, 69.74 % rawatan 2 dan 43.57 % untuk rawatan 3.

## Abstract

A study of reduction rate of nitrogenous waste (ammonia and nitrite) of Tilapia (*Oreochromis niloticus*) in aquaponic system using biological and mechanical filter was evaluated at Marine Hatchery, University College Of Science And Technology Malaysia for 60 days. Tilapia (*Oreochromis niloticus*) used in this system were reared at 3 different weight (3 kg.tonne<sup>-1</sup> of water, 6 kg.tonne<sup>-1</sup> of water and 10 kg.tonne<sup>-1</sup> of water) of fish. Feeding was administered at 5 % per day of total fish weight. Salad (*Lactuca sativa var. longifolia*) was planting on the bead medium as a biological filter. Fish metabolite and uneaten feed that accumulated in bead filter used as a nutrient for vegetable growth. Mean of ammonia concentration is 0.1 mg.L<sup>-1</sup> to 9.9 mg.L<sup>-1</sup> while mean of nitrite concentration is between 1.1 mg.L<sup>-1</sup> to 4.8 mg.L<sup>-1</sup>. Total absorbance percent of ammonia are 32.34 % for treatment 1, 50.96 % for treatment 2 and 67.3 % for treatment 3. Total absorbance percent of nitrite are 60.79 % for treatment 1, 69.74 % for treatment 2 and 43.57 % for treatment 3.