

PEMELIHARAAN ANAK IKAN KELI AFRIKA (*Clarias gariepinus*) SELAMA  
30 HARI DENGAN MENGGUNAKAN LARVA NYAMUK SEBAGAI MAKANAN

WAI KIEN TAT

FAKULTI SAINS GUNAAN DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITI PUTRA MALAYSIA TERENGGANU  
TERENGGANU  
1999



PEMELIHARAAN ANAK IKAN KELI AFRIKA ( *Clarias gariepinus* ) SELAMA  
30 HARI DENGAN MENGGUNAKAN LARVA NYAMUK SEBAGAI MAKANAN

WAI KIEN TAT

FAKULTI SAINS GUNAAN DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITI PUTRA MALAYSIA TERENGGANU  
TERENGGANU  
1999

1100024176

**PEMELIHARAAN ANAK IKAN KELI AFRIKA ( *Clarias gariepinus* ) SELAMA  
30 HARI DENGAN MENGGUNAKAN LARVA NYAMUK SEBAGAI MAKANAN**

Oleh

**WAI KIEN TAT**

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

**Fakulti Sains Gunaan dan Teknologi  
UNIVERSITI PUTRA MALAYSIA TERENGGANU**

**1999**

## KATA ALUAN

### BEST WISHES AND APPRECIATION ESPECIALLY TO

My beloved parent, *Wai Yu Man* and *Lee Yoke* for their most valuable and precious care and guidance throughout these meaningful years,

My dearest sister and brother, *Siew Fun* and *Kien Fai* for their fully support and concern no matter where I am,

My one and the only special of my life, *Kuay Chew Yit* for her spirit and inspiration that have been poured on me since we met,

And finally, my near and far distance friends especially my seniors who have gave infinite valuable advice and direction when I am in twilight zone.

**Because of you all, I am on the correct path to success.**

## PENGHARGAAN

Terlebih dahulu, saya ingin mengambil kesempatan ini untuk merakamkan setinggi penghargaan dan jutaan terima kasih kepada Tuan Haji Umar bin Saleh selaku penyelia projek di atas segala didikan, nasihat, bantuan dan tunjuk ajar di sepanjang tempoh kajian ini dijalankan.

Ucapan ribuan terima kasih juga saya huluskan kepada kakitangan Unit Penetasan Marin , UPMT iaitu En. Yaakob, Allahyarham En. Ghani, En. Md. Zain dan En. Rosli, Pn. Kartini, En. Razali Abdullah, En. Ismail, Tuan Haji Sukiman, En. Sidek, kakitangan Makmal Kimia dan Makmal Am serta kakitangan perpustakaan UPMT yang telah banyak membantu dalam menjayakan kajian ini.

Tidak kurang juga saya ucapkan terima kasih kepada saudara adik dari Cabang Tiga, Kuala Terengganu di atas segala usaha dan penat-lelah semasa pemilihan anak-anak keli untuk kajian ini.

Tidak saya lupakan, segala rakan-rakan sesama program atau sebaliknya yang terlibat secara langsung dan tidak langsung ; Cheng Cheng dan Yip Heng, Chon Hau, Soon, Haw, Yong, Loo, Ladin, Clare, Apple, Fong Peng serta rakan-rakan serumah saya terutamanya En. Ahim dan mereka yang saya tidak sempat namakan di sini, berbanyak terima kasih saya lafazkan atas segala bantuan dan nasihat yang diberikan.

Akhir sekali, saya juga ingin mengucapkan terima kasih kepada kedua-dua penyelaras projek tahun akhir bagi sesi 1998/99 iaitu Dr. Siti dan Dr. Chan atas segala maklumat yang disampaikan.

**KEN @ WAI KIEN TAT**

**19 JANUARI 1999**

## ABSTRAK

Kajian perbandingan tumbesaran anak keli (*Clarias gariepinus*) bersaiz 2.0 cm antara pemberian makanan menggunakan ikan baja, pellet 42% protein mentah dan larva nyamuk untuk tempoh 30 hari telah dijalankan. Hasil kajian menunjukkan tiada perbezaan bererti ( $p > 0.05$ ) bagi kadar tumbesaran panjang total (TL), panjang piawai (SL) dan jisim (W) di antara treatment ikan baja, pellet 42% protein mentah dengan larva nyamuk. Tumbesaran anak keli bagi treatment pellet 42% protein mentah didapati adalah lebih baik di mana mempunyai min panjang total (TL)  $44.27 \pm 0.46$  mm, min panjang piawai (SL)  $38.23 \pm 0.49$  mm dan jisim (W)  $0.906 \pm 0.039$  g. Tumbesaran anak keli yang menggunakan larva nyamuk sebagai makanan mempunyai kesan yang hampir serupa dengan treatment pellet 42% protein mentah iaitu panjang total (TL)  $41.47 \pm 1.10$  mm, panjang piawai (SL)  $35.67 \pm 1.10$  mm dan jisim (W)  $0.693 \pm 0.085$  g. Manakala itu, tumbesaran anak keli yang diberi ikan baja menunjukkan tumbesaran yang jauh lebih rendah dengan panjang total (TL)  $31.07 \pm 0.81$  mm, panjang piawai (SL)  $26.80 \pm 0.72$  mm dan jisim (W)  $0.289 \pm 0.031$  g. Peratus kadar hidup adalah tertinggi bagi treatment pellet 42% protein mentah iaitu 92.00% berbanding larva nyamuk (86.00%) dan ikan baja (69.33%). Treatment ikan baja mempunyai peratus kadar mortaliti dan karnibalism yang tertinggi iaitu 18.67% dan 12.00% masing-masing. Secara keseluruhannya, persembahan anak keli yang diberi makanan larva nyamuk menunjukkan keputusan yang baik dan memuaskan. Min suhu air di sepanjang tempoh kajian bagi ketiga-tiga treatment ialah di antara julat 26.3 - 30.7 °C, julat min kandungan oksigen terlarut (DO) di antara 7.07 - 8.15 mg/L, julat min pH di antara 7.14 - 7.80 dan



min kepekatan ammonia tidak terion ( $\text{NH}_3$ ) yang berjulat 0.002 - 0.028 mg/L. Secara keseluruhannya, min parameter air sepanjang tempoh kajian adalah baik dan memuaskan. Kadar pemangsaan anak keli didapati meningkat dengan masa atau dengan kata lain berkadar langsung dengan panjang anak keli. Kadar pemangsaan terhadap larva nyamuk per anak keli telah bertambah dari 2 ekor pada awal kajian kepada 38 ekor di akhir kajian. Kadar pencernaan terhadap larva nyamuk bagi anak keli bersaiz 3.5 cm adalah lebih cepat daripada anak keli bersaiz 2.5 cm dan 1.5 cm. Masa untuk 90% pencernaan lengkap bagi anak keli bersaiz 1.5 cm, 2.5 cm dan 3.5 cm masing-masing ialah 183 minit, 303 minit dan 144 minit.

## ABSTRACT

Comparison of growth between 2.0 cm sized catfish fingerlings (*Clarias gariepinus*) fed with thrash fish, 42% crude protein pellet and mosquito larvae for duration of 30 days had been studied. There was no significant difference ( $p > 0.05$ ) on total length (TL), standard length (SL) and weight (W) between the food given using thrash fish, 42% crude protein pellet and mosquito larvae. Catfish fingerlings fed with 42% crude protein pellet gave better growth from the aspect of total length (TL)  $44.27 \pm 0.46$  mm, standard length (SL)  $38.23 \pm 0.49$  mm and weight (W)  $0.906 \pm 0.039$  g. While, catfish fingerlings fed with mosquito larvae had almost similar effect as the 42% crude protein pellet treatment which gave total length (TL) of  $41.47 \pm 1.10$  mm, standard length (SL)  $35.67 \pm 1.10$  mm and weight (W)  $0.693 \pm 0.085$  g. Whereas, catfish fingerlings fed with thrash fish showed lower growth performance with the total length (TL) of  $31.07 \pm 0.81$  mm, standard length (SL)  $26.80 \pm 0.72$  mm and weight (W)  $0.289 \pm 0.031$  g. Percentage of survival rate was the highest in 42% crude protein pellet treatment (92.00%) compared to mosquito larvae (86.00%) and thrash fish (69.33%). Thrash fish treatment gave the highest percentage of mortality and carnibalism rate which were 18.67% and 12.00% respectively. Overall, catfish fingerlings performance fed with mosquito larvae gave a satisfactory result. Mean of water temperature during this duration of study for these 3 types of treatment was between the range of 26.3 - 30.7 °C, mean of dissolved oxygen ranged from 7.07 - 8.15 mg/L, mean of pH ranged from 7.14 - 7.80 and the range of unionized ammonia concentration (NH<sub>3</sub>) was from 0.002 - 0.028 mg/L. Overall, mean of water parameters during this study were quite

satisfactory. Preying rate of catfish fingerlings on mosquito larvae increased with time or by other words, showed direct relationship with length. Preying rate of one individual catfish fingerling has increased from 2 mosquito larvae at the beginning of study to 38 at the end of the study. Digestibility rate of 3.5 cm size catfish fingerling on mosquito larvae were found to be greater than 2.5 cm and 1.5 cm size catfish fingerling. Digestion time when 90% diet completely digested occurred for 1.5 cm, 2.5 cm and 3.5 cm sizes catfish fingerlings were 183 minutes, 303 minutes and 144 minutes respectively.