

EFFECTS OF MARKING TECHNIQUES ON  
SWIMMING ABILITY AND SURVIVAL RATE  
IN JUVENILE OF TINFOIL BARB  
(*Barbonymus altus*)

MUHAMMAD ASHRAF ABDUL RAHMAN

MASTER OF SCIENCE  
UNIVERSITI MALAYSIA TERENGGANU  
MALAYSIA

2012



EFFECTS OF MARKING TECHNIQUES ON SWIMMING ABILITY AND SURVIVAL RATE IN JUVENILE OF TINFOIL BARB, *Barbonymus altus*

Abstract of thesis presented to the Senate of University Malaysia Terengganu in fulfillment of the requirement for the degree of Master of Science.

**EFFECTS OF MARKING TECHNIQUES ON SWIMMING ABILITY AND SURVIVAL RATE IN JUVENILE OF TINFOIL BARB, *Barbonymus altus***

**ABSTRACT**

Tinfoil barb, *Barbonymus altus*, is regarded as a valuable asset for ornamental market. With the hue of gold alongside the bright red tail and fin, it easily grabs attention. Market for ornamental fishes as well as ordinary food market puts good breed in important aspect. Marking technique was established due to need of acquiring stocks with good growth, higher resistance, and beautiful look. These study's objectives are; (i) to determine the effect of marking techniques on juvenile of *Barbonymus altus*'s swimming ability; and (ii) to determine the effect of marking techniques on survival of juvenile of *Barbonymus altus*'s. 135 juvenile *B. altus* were bought from local supplier and were acclimatized for two weeks in order to remove stress of journey and adapt itself to the surrounding. Two most common tags which are Passive Integrated Transponder (PIT tag) and "fin clip" were practiced upon the juveniles. 15 samples would be taken every 24 hours randomly and put into a channel with dimension of 21.3 X 10.9 X 73.0 cm, in a 5.0 cm/s water speed and time taken to finish were recorded. PIT tag mean time ( $p = 0.0149$ ;  $p < 0.05$ ) was statistically different from control, but not when compared to "fin clip". Control treatment registered lowest mean ( $\mu = 6.86$ s), which is fastest time taken to complete the passage. In comparing means of hours time period after tagging, the 72nd h, or the third day, recorded the lowest mean ( $\mu = 6.86$ s). PIT tag scored highest time mean of all treatments ( $\mu_{24th} = 29.62$ ,  $\mu_{48th} = 23.85$ ,  $\mu_{72nd} = 16.48$ ), but none of time frames are significantly different. Even though "fin clip" time record was higher than control ( $\mu = 15.034$ ), it is not statistically different. Control treatment recorded highest survival rate (100%) compared to "Fin clip", which is lowest ( $88.89 \pm 3.85\%$ ), while PIT tag is  $93.33 \pm 6.65\%$ . Conclusively, Passive Integrated Transponder reduces the capability of excellent maneuver but not "fin clip", and survival rate of *B. altus* is not significantly affected by these marking techniques in controlled surrounding.

Abstrak tesis disediakan untuk Senat Universiti Malaysia Terengganu sebagai keperluan kepada keperolehan Sarjana Sains.

## ABSTRAK

Lampam Jawa, atau *Barbonymus altus*, dianggap sebagai aset yang berharga untuk pasaran ikan hiasan. Dengan saduran berwarna emas disisi ekor dan sirip yang merah cerah, ia sangat menarik perhatian. Pasaran untuk ikan hiasan dan juga pasar basah yang biasa meletakkan baka yang baik sebagai satu aspek yang penting. Teknik penandaan diwujudkan atas keperluan untuk mendapatkan bekalan ikan yang mempunyai pertumbuhan yang bagus, ketahanan yang kuat dan rupa yang menarik. Oleh itu, satu kajian telah dijalankan untuk mengesahkan fakta kukuh samada penggunaan teknik penandaan tidak membahayakan ekologi, biologi dan fisiologi ikan serta menghormati etika kemanusiaan mementingkan hak-hak binatang. Objektif kajian ini adalah; (i) untuk menentukan kesan teknik penandaan terhadap keupayaan renang ikan juvenil *Barbonymus altus* dan (ii) untuk menentukan kesan teknik penandaan terhadap kelangsungan hidup juvenil *Barbonymus altus*. 135 juvenil dibeli dari pembekal tempatan dan diaklimasikan selama dua minggu. Penanda yang paling biasa digunakan adalah Transponder Berintegrasi Pasif ("Passive Integrated Transponder") dan klip sirip yang selalu dipraktikkan keatas juvenile. Setiap 24 jam, 15 sampel akan diambil secara rawak dan diletakkan kedalam ruang renang. Apabila ikan tiba di satu-satu titik, pengukuran masa akan diambil. Perbezaan keupayaan renang antara rawatan adalah secara signifikannya berbeza dari segi statistik daripada rawatan kawalan. Di antara penanda PIT, klip sirip dan rawatan kawalan, terdapat perbezaan masa yang ketara diambil oleh sesetiap ikan untuk menghabiskan laluan sepanjang 55.0 cm ( $p = 0.0149$ ;  $p < 0.05$ ). Rawatan kawalan merekodkan purata terendah ( $\mu = 6.86s$ ) untuk menghabiskan laluan, berbanding yang lain. Dalam membandingkan purata jam selepas penandaan, jam ke-72, atau hari ketiga, mencatatkan purata terendah ( $\mu = 6.86s$ ), berbanding rawatan kawalan. Penanda PIT mencatatkan purata tertinggi diantara kesemua rawatan ( $\mu_{24th} = 29.62$ ,  $\mu_{48th} = 23.85$ ,  $\mu_{72nd} = 16.48$ ). rawatan kawalan mencatatkan kadar hidup tertinggi (100%) berbanding klip sirip, iaitu terendah ( $88.89 \pm 3.85\%$ ), bilamana penanda PIT ialah  $93.33 \pm 6.65$ . Secara kesimpulannya, teknik penanda seperti Transponder Berintegrasi Pasif, yang memerlukan pembukaan ruangan tisu badan untuk pemasangan, mengurangkan keupayaan pergerakan yang baik, apabila penanda PIT mencatatkan nilai purata tertinggi ( $\mu = 23.32$ ) menunjukkan specimen menghabiskan laluan dalam masa yang paling perlahan diantara semua rawatan. Sementara klip sirip, yang memerlukan pemotongan 50% lobus sirip kaudal daripada panjang total mempunyai nilai  $\mu$ , sebanyak 15.034, lebih tinggi dari rawatan kawalan. Didalam kajian ini, nilai purata yang lebih tinggi menandakan masa yang lebih panjang untuk menghabiskan laluan sepanjang 55.0 cm.