

**FINAL REPORT OF RESEARCH PROJECT
FRG0193-ST-1/2010**

**DIETARY PROTEIN AND LIPID REQUIREMENT
OF MARBLE GOBY, *Oxyeleotris marmoratus***

PERPUSTAKAAN
UNIVERSITI MALAYSIA SABAH

**PROJECT LEADER
ANNITA YONG SEOK KIAN**

**BORNEO MARINE RESEARCH INSTITUTE
UNIVERSITI MALAYSIA SABAH
2015**



UMS
UNIVERSITI MALAYSIA SABAH

ABSTRACT

Two feeding experiments were conducted to investigate the dietary protein and lipid requirement of marble goby, *Oxyeleotris marmoratus* juvenile. Three isolipidic (10%) diets were formulated in Experiment I to contain 40, 45 and 50% of dietary protein (as P40, P45 and P50, respectively) and fed to juveniles of initial body weight (BW) $1.93 \pm 0.01\text{g}$. In Experiment II, four isonitrogenous (48% protein) diets containing different levels dietary lipid at 10, 14, 18 and 22% (as L10, L14, L18 and L22, respectively) was fed to groups of juveniles with initial BW: $2.76 \pm 0.02\text{g}$. Experiment duration for Experiment I and II was 15 weeks. In each of the feeding trials, a recirculation culture system was used and water quality was monitored periodically. Before commencing the feeding trials, all juveniles were weaned to formulated feed. During experiments, juveniles were fed to apparent satiation twice times daily. At the end of the feeding trial, some juveniles from each treatment were sacrificed for body indices and whole body proximate analysis. The remaining juveniles in both experiments were used to collect faeces for apparent digestibility test in each respective experiment. The results of Experiment I showed that diet P45 which contained 48.6% protein supported highest growth, final BW, specific growth rate (SGR), protein efficient ratio (PER), nitrogen retention efficiency (NRE), apparent protein and lipid digestibility coefficient; and significant better feed conversion ratio (FCR) ($P<0.05$) than other treatments. Results of Experiment II showed that L10 that contained 10% of dietary lipid led to highest growth, SGR, final BW, PER; and significant lower hepatosomatic index, viscerosomatic index and intraperitoneal fat ($P<0.05$) than other treatments. This present study showed that juveniles fed dietary protein and lipid of 48.6% and 9.45% achieved highest growth. The increase of protein or lipid/energy content higher than this level did not support higher growth.

ABSTRAK

NUTRISI PROTEIN DAN LIPID UNTUK PEMAKANAN JUVENIL KETUTU, *Oxyeleotris marmoratus*

Dua eksperimen pemakanan telah dijalankan untuk mengkaji keperluan protein dan lipid untuk juvenil ikan ketutu, *Oxyeleotris marmoratus*. Untuk menentukan keperluan protein ikan ketutu, tiga diet isolipidik (10% lipid) dirumuskan dalam Eksperimen I mengandungi 40, 45 dan 50% protein (sebagai P40, P45 dan P50, masing-masing) dengan menggunakan ikan yang mempunyai purata berat badan (BW) $1.93 \pm 0.01\text{g}$. Dalam Eksperimen II, keperluan lipid ditentukan dengan memberi ikan (BW: $2.76 \pm 0.02\text{g}$) empat diet isoproteic (48%) yang mengandungi kandungan lipid yang berbeza pada 10, 14, 18 dan 22% (sebagai L10, L14, L18 dan L22, masing-masing). Tempoh Eksperimen I dan II ialah 15 minggu. Sistem pengkulturan kitar semula digunakan dalam semua eksperimen dan kualiti air dipantau secara berkala. Sebelum eksperimen dimulakan, semua ikan didedahkan kepada makanan rumusan. Dalam semua eksperimen, ikan diberi makan sehingga menghampiri tahap kepuasan sebanyak dua kali sehari. Pada akhir eksperimen, beberapa ekor ikan dari setiap rawatan telah dikorbankan untuk analisis indeks badan dan komposisi proksimat badan. Ikan yang selebihnya dalam Eksperimen I dan II digunakan untuk ujian kebolehcernaan ketara. Keputusan dalam Eksperimen I mencadangkan bahawa P45 yang mengandungi 48.6% protein adalah mencukupi untuk ikan ketutu berdasarkan tumbesaran, BW terakhir, kadar tumbesaran tertentu (SGR), kadar kecekapan protein (PER), kecekapan pengekalan nitrogen (NRE), kebolehcernaan ketara protein dan lipid yang lebih tinggi; serta kadar penukaran makanan (FCR) yang lebih baik ($P<0.05$) berbanding dengan rawatan lain. Keputusan Eksperimen II menunjukkan bahawa L10 yang mengandungi 10% lipid dalam makanan adalah optimum untuk ikan ketutu berdasarkan tumbesaran, SGR, BW akhir, PER, yang lebih tinggi; serta indeks hepatosomatik, indeks viserosomatik dan lemak intraperitoneum ikan yang lebih rendah ($P<0.05$) berbanding dengan rawatan lain. Kesimpulannya, 48.6% protein dan 9.45% lipid adalah optimum untuk juvenil ikan ketutu.