

**FINAL REPORT FOR FUNDAMENTAL RESEARCH GRANT
FRG0039-ST-1/2006**

**DEVELOPMENT OF COST-EFFECTIVE FEED FOR JUVENILE
HUMPBACK GROUPER, *CROMILEPTES ALTIVELIS***

**ROSSITA SHAPAWI
SALEEM MUSTAFA**

**BORNEO MARINE RESEARCH INSTITUTE
UNIVERSITI MALAYSIA SABAH
FEBRUARY 2009**



UMS
UNIVERSITI MALAYSIA SABAH

SINOPSIS

Tiga percubaan tumbesaran telah dijalankan dalam usaha untuk menghasilkan diet berkost-efektif untuk kerapu tikus, *Cromileptes altivelis*, spesies ikan marin karnivor yang mempunyai tumbesaran yang perlahan. Dua percubaan yang pertama masing-masing adalah berkaitan dengan makro-nutrien penting dalam makanan ikan iaitu protein dan karbohidrat. Hasil kajian dari kedua-dua percubaan ini dan hasil penyelidikan kami berkenaan penggantian sumber minyak ikan dengan minyak sayur-sayuran (Shapawi et al., 2007) dijadikan asas dalam formulasi diet berkost-efektif pada percubaan yang terakhir. Dalam percubaan pertama, enam diet diformulasi untuk mengandungi tepung hasil sampingan ternakan ayam (PBM) pada kadar menaik. Tepung ikan digantikan dengan PBM tempatan masing-masing pada kadar 50, 75, atau 100%, ataupun dengan PBM impot masing-masing pada kadar 75 atau 100%. Hasil kajian ini menunjukkan bahawa PBM yang berkualiti tinggi boleh menggantikan lebih daripada separuh protein yang berasal daripada tepung ikan. Walaubagaimanapun, penurunan penghadaman nutrient dan asid amino penghad mungkin menjadi penghalang kepada penggantian tepung ikan secara keseluruhan. Dalam percubaan yang kedua, kesan sumber dan kandungan karbohidrat berbeza terhadap pertumbuhan dan kecekapan penggunaan makanan kerapu tikus telah dikaji. Enam diet diformulasi untuk mengandungi kanji jagung, kanji ubi kayu, atau dextrin pada kadar 10 dan 20%. Tumbesaran, kecekapan penggunaan makanan, dan index badan tidak dipengaruhi oleh jenis dan kadar karbohidrat dalam diet. Memandangkan kanji ubi kayu lebih murah daripada kanji jagung dan dextrin, penggunaannya dalam diet praktikal kerapu tikus akan dapat mengurangkan kos makanan. Dalam percubaan yang terakhir, dua diet telah diformulasi (U-MS/SM1 and U-MS/SM2) menggunakan campuran bahan-bahan berasaskan keputusan tiga kajian yang terdahulu. Prestasi diet ini dibandingkan dengan makanan ikan marin tempatan, makanan ikan marin impot, dan ikan baja. Tumbesaran dan kadar penukaran makanan (FCR) ikan yang diberi makan U-MS/SM2 lebih baik daripada kumpulan ikan lain. FCR bagi makanan buatan adalah dalam julat 1.3 - 2.4 dan lebih rendah daripada ikan baja (5.0). Kadar kemandirian bagi ikan yang diberi makan ikan baja juga lebih rendah ($P < 0.05$) daripada kumpulan ikan lain. Analisa kos menunjukkan penggunaan diet U-MS/SM1 atau U-MS/SM2 boleh mengurangkan kos makanan dalam penghasilan kerapu tikus. Formulasi diet ini boleh digunakan oleh penternak kerapu sebagai alternatif kepada penggunaan ikan baja yang sedang diamalkan. Sebagai kesimpulan, kejayaan mengurangkan kandungan tepung ikan dan minyak ikan dalam diet akan memberi faedah ekonomi dan persekitaran kepada industri akuakultur tempatan dan global.