

KAJIAN UNTUK MENINGKATKAN WARNA IKAN ANGEL
(*PTEROPHYLLUM SCALARE*) MENGGUNAKAN BUNGA MARIGOLD
DAN BUNGA HIBISCUS SEBAGAI UNSUR DI DALAM MAKANAN
RUMUSAN

AZLINA BT. ARIFIN

FAKULTI PERIKANAN DAN SAINS SAMUDERA
UNIVERSITI PERTANIAN MALAYSIA
SERDANG, SELANGOR

1996

**KAJIAN UNTUK MENINGKATKAN WARNA IKAN ANGEL
(*PTEROPHYLLUM SCALARE*) MENGGUNAKAN BUNGA MARIGOLD
DAN BUNGA HIBISCUS SEBAGAI UNSUR DI DALAM MAKANAN
RUMUSAN**

AZLINA BT. ARIFIN

**FAKULTI PERIKANAN DAN SAINS SAMUDERA
UNIVERSITI PERTANIAN MALAYSIA
SERDANG, SELANGOR**

1996

1000383021

UNIVERSITI PERTANIAN MALAYSIA
FAKULTI PERIKANAN DAN SAINS SAMUDERA
PSF 499-PROJEK DAN SEMINAR

BORANG PENGESAHAN DAN KELULUSAN LAPORAN
AKHIR PROJEK

Nama penutut : AZLINA BT. ARIFIN
No. matrik : 35689
Nama penyelia utama : PROF. DR. ANG KOK JEE
Nama penyelia kedua : PROF. DR. MARZIAH BT. MAHMOOD

Tajuk Projek : Kajian untuk meningkatkan warna ikan angel
(*Pterophyllum scalare*) menggunakan bunga
marigold dan bunga hibiscus sebagai unsur di
dalam makanan rumusan

Dengan ini disahkan bahawa saya telah menyemak laporan akhir projek
ini dan

i) semua pembetulan yang disarankan oleh pemeriksa-pemeriksa telah
dibuat, dan

ii) laporan ini telah mengikut format yang diberikan dalam Panduan
PSF 499-Projek dan Seminar, 1995, Fakulti Perikanan dan Sains
Samudera, Universiti Pertanian Malaysia



(Tandatangan penyelia utama)

20-4-96

(Tarikh)

**KAJIAN UNTUK MENINGKATKAN WARNA IKAN ANGEL
(*PTEROPHYLLUM SCALARE*) MENGGUNAKAN BUNGA
MARIGOLD DAN BUNGA HIBISCUS SEBAGAI UNSUR DI DALAM
MAKANAN RUMUSAN**

**OLEH
AZLINA BT. ARIFIN**

**Laporan ini telah dikemukakan sebagai memenuhi sebahagian daripada
keperluan untuk mendapatkan Ijazah Bacelor Sains Perikanan**

**Fakulti Perikanan dan Sains Samudera
Universiti Pertanian Malaysia
April 1996**

KHAS BUAT YANG TERSAYANG

Emak dan ayah yang dikasihi, segala pengorbanan, dorongan dan restumu amat bernilai
buatku. Kejayaanku adalah kejayaanmu jua.

Teristimewa buat Aris Shah, kehadiranmu memberi sumber inspirasi buatku. Segala
bantuanmu akan tetap dikenang.

Teman-teman seperjuangan yang sentiasa memberi bantuan dan pandangan semoga kita
sama-sama mencapai kebahagiaan.

Untuk kalian semua kuucapkan jutaan terima kasih.

PENGHARGAAN

Alhamdulillah syukur saya ke hadrat Illahi kerana dengan izinnya dapat juga menyediakan dan menulis laporan projek tahun akhir sebagai memenuhi syarat bagi mendapat Ijazah Sains Perikanan.

Terlebih dahulu saya ingin merakamkan setinggi-tinggi terima kasih kepada Profesor Dr. Ang Kok Jee selaku penyelia projek di atas segala tunjuk ajar, dorongan dan teguran membina di dalam menjalankan penyelidikan ini. Tidak ketinggalan setinggi-tinggi penghargaan kepada Prof. Dr. Marziah Mahmood, pensyarah di Jabatan Biokimia kerana telah sudi memberi segala kemudahan makmal untuk menjalankan kajian karotenoid.

Ucapan terima kasih kepada semua kakitangan Fakulti Perikanan dan Sains Samudera terutamanya abang Sabri bin Omar, En. Hassan bin Habib, En Zakaria bin Mat Sah, Shahreeza Mohd. Sharif, Azmi bin Yaacob, Zaidi bin Ismail dan kakitangan fakulti yang banyak memberi kerjasama dan bantuan semasa menjalankan kajian.

Ribuan terima kasih juga diucapkan kepada Anita Suganthi, Nik Normarini Ibrahim, Norhisham Thalib dan semua rakan-rakan kerana memberi bantuan samada secara langsung atau tidak di dalam menyiapkan kajian ini. Semoga bantuan dan pertolongan ikhlas dari kalian semua akan mendapat ganjaran dari Allah s.w.t.

AZLINA ARIFIN (22 APR 1996)

ABSTRAK

Satu kajian untuk menentukan samada bunga marigold (kembang emas) dan bunga hibiscus (bunga raya) boleh meningkatkan warna pada ikan angel telah dijalankan. Ikan angel telah diberi 4 rawatan iaitu diet kawalan (diet 1), diet hibiscus (diet 2), diet marigold (diet 3) dan diet komersial (diet 4). Tangki dengan muatan 100 L telah digunakan di mana tiap-tiap tangki telah dimasukkan 14 ekor ikan dengan berat purata 7.6g. Ikan diberi makan 2 kali sehari dengan diet tertentu pada kadar 3% daripada berat badan/hari. Tiap-tiap rawatan dijalankan dengan 3 replikasi. Parameter seperti kualiti air, panjang dan berat ikan telah dikenal pasti.

Keputusan kajian mendapati diet komersial menunjukkan peningkatan warna yang paling banyak iaitu 83% manakala diet marigold, 79%; diet hibiscus, 67% dan peratus peningkatan warna paling rendah dalam diet kawalan iaitu 21%. Analisis plat kromatografi menunjukkan bahawa β karotin hadir dalam semua diet. Walaupun diet 1 tidak dicampurkan dengan sebarang pigmen tetapi β karotin masih hadir disebabkan oleh makanan lain seperti tepung ikan atau gandum. Diet 4 menunjukkan kandungan β karotin yang paling tinggi kerana ianya dirumus khas untuk ikan angel. Diet 3 iaitu marigold juga memberikan bacaan yang paling tinggi berbanding dengan diet 2 dan ianya sesuai untuk dijadikan sebagai makanan komersial bagi meningkatkan warna ikan. Analisis statistik menunjukkan terdapat hubungan beerti antara rawatan dengan tumbesaran ($p > 0.05$).

ABSTRACT

A study was carried out to determine whether marigold flowers (bunga kembang emas) and hibiscus (bunga raya) can increase coloration on angel fish. The fish were given four treatment such as control diet (diet 1), hibiscus diet (diet 2), marigold diet (diet 3) and commercial diet (diet 4). 14 fish with an average weight of 7.6g were put into each 100 L tanks. Feeding was given 2 times a day with the diet at 3% rate of body weight per day. Each treatment was done in three replications. Parameters such as water quality, body length and weight of fish were determined.

Result of this study, revealed that commercial diet increased the coloration by 83%, whereas marigold diet by 79%, hibiscus diet by 67% and the lowest percentage of colour increase in control diet by 21%. Analysis of TLC plate showed that β carotene is present in all the diets. Even though, diet 1 is not mixed with any pigments, but β carotene is present due to other feed ingredients such as fish meal or wheat meal. Diet 4 contained the higher reading compared to diet 2 and it was suitable to be made as commercial food to increase fish coloration. Statistical analysis ($p < 0.05$) showed that it was significant between treatment and growth.