

KAJIAN PEMBIAKAN ARUHAN IKAN KETUTU *Oxyeleotris*  
*marmoratus* ( Blecker ) MENGGUNAKAN  
" HUMAN CHORIONIC GONADOTROPIN "  
( HCG ) DAN OVAPRIM

GOH HOCK KIONG

FAKULTI PERIKANAN DAN SAINS SAMUDERA  
UNIVERSITI PERTANIAN MALAYSIA  
SERDANG, SELANGOR.  
1993



**KAJIAN PEMBIAKAN ARUHAN IKAN KETUTU *Oxyeleotris marmoratus* (Bleeker) MENGGUNAKAN " HUMAN CHORIONIC GONADOTROPIN " (HCG) DAN OVAPRIM**

OLEH

GOH HOCK KIONG

Laporan Projek ini merupakan sebahagian daripada keperluan untuk mendapatkan Ijazah Bacelor Sains Perikanan.

FAKULTI PERIKANAN DAN SAINS SAMUDERA

UNIVERSITI PERTANIAN MALAYSIA

SERDANG, SELANGOR

1993

## PENGHARGAAN

Penulis ingin mengucapkan ribuan terima kasih kepada penyelia projek, Profesor Dr. Ang Kok Jee dan Dr. Sharr Azni Harmin yang telah banyak memberi bimbingan, komen dan nasihat sepanjang projek ini dijalankan.

Penulis ingin merakamkan ribuan terima kasih kepada En. Cheah Sin Hock atas bimbingan dan sokongan beliau pada permulaan projek ini. Penulis juga ingin mengucapkan ribuan terima kasih kepada En. Shigeharu Senoo, Pengawai JICA yang telah memberi panduan dan kritikan yang membina dalam menjalankan projek ini.

Penulis ingin mengucapkan setinggi-tinggi penghargaan kepada Lam Siew Yean, Teo Leong Fuong dan Goh Kong Wah yang telah berusaha mendapatkan induk ikan ketutu untuk kegunaan dalam projek ini. Penulis juga ingin menyampaikan penghargaan ini kepada En. Ayob Ahmadi dan kaki tangan di Unit Penetasan dan Komplek Kolam, Universiti Pertanian Malaysia yang telah memberi kebenaran untuk menggunakan segala kemudahan yang diperlukan. Selain daripada itu, penulis juga ingin merakamkan ribuan terima kasih kepada Eui Mua Cheng, Samson Soon Min Ngen, Wong Tien Fui, Tan Keng Kee

dan rakan-rakan seperjuangan yang telah memberi kerjasama dari apa-apa segi pun sepanjang projek ini dijalankan.

Akhirnya, sejuta ungkapan terima kasih diberikan kepada ayah, ibu serta ahli keluarga yang disayangi. Tidak terlupa juga kepada teman tercinta penulis, Kam Ooi yang telah bersama-sama memberi sokongan dan galakan kepada penulis untuk meneruskan projek ini sehingga ia tamat.

Projek ini dibiayai oleh Peruntukan IRPA 1-07-05-078 (J01).

## ABSTRAK

Sejumlah tiga eksperimen telah dijalankan untuk menentukan kesan penggunaan hormon "Human Chorionic Gonadotropin" (HCG) dan ovaprim (op) dalam pembiakan aruhan ikan ketutu, *Oxyeleotris marmoratus*. Sejumlah 45 pasang induk digunakan dalam eksperimen 1 dan 2 menggunakan HCG. Induk-induk betina dibahagikan secara rawak kepada 15 kumpulan mengikut dos dan bilangan hari suntikan yang berlainan. Induk-induk diuji dengan salin (kawalan), 2, 4, 6 atau 8 IU/g berat badan (B.B.) ikan, manakala bilangan hari suntikan yang diberikan pada setiap dos adalah masing-masing satu, dua atau tiga hari suntikan. Perbezaan di antara eksperimen 1 dan eksperimen 2 ialah dalam eksperimen 1 suntikan tunggal dalam sehari diberikan manakala dalam eksperimen 2, dua suntikan sehari dengan selangan 12 jam diberikan. Dalam eksperimen 3, sebanyak 16 pasang induk digunakan. Induk-induk betina dibahagikan secara rawak kepada empat kumpulan dengan masing-masingnya diuji dengan satu suntikan salin (kawalan), 0.5, 1.0 atau 1.5 ml op/kg berat badan ikan.

Dalam eksperimen 1, min garis pusat oosit pra suntikan induk dalam setiap kumpulan adalah berjulat antara 0.42-0.47 mm dan tiada perbezaan yang bererti

antara setiap kumpulan ( $P > 0.05$ ). Induk-induk yang diberi suntikan salin atau 2 IU HCG/g (kecuali induk yang diberi 2 hari suntikan) tidak menunjukkan gerakbalas ovulasi. Untuk kumpulan rawatan yang lain, min garis pusat telur semasa ovulasi adalah berjulat antara 0.58-0.71 mm. Kumpulan induk yang menerima suntikan pada dos 6 atau 8 IU HCG/g B.B. ikan untuk dua atau tiga hari suntikan memberi fekunditi, kadar persenyawaan dan kadar penetasan telur yang lebih tinggi ( $P < 0.05$ ). Dalam eksperimen 2, min garis pusat oosit pra suntikan bagi setiap kumpulan adalah berjulat antara 0.44-0.48 mm dan tidak terdapat perbezaan yang bererti antara setiap kumpulan ( $P > 0.05$ ). Induk-induk yang diberi suntikan salin atau 2 IU HCG/g B.B. tidak menunjukkan gerakbalas ovulasi. Untuk kumpulan rawatan yang lain, min garis pusat telur semasa ovulasi adalah berjulat antara 0.63-0.71 mm. Induk-induk yang diberi suntikan dengan dos 6 atau 8 IU HCG/g B.B adalah lebih baik jika dibandingkan dengan dos suntikan 4 IU HCG/g B.B. ( $P < 0.05$ ). Namun, bilangan hari suntikan tidak memberi kesan perbezaan yang bererti ( $P > 0.05$ ). Dalam eksperimen 3, hanya 50 % daripada induk yang diberi suntikan 0.5 dan 1.0 ml op/kg menunjukkan gerakbalas ovulasi. Min garis pusat oosit pra suntikan bagi semua induk dalam setiap kumpulan adalah berjulat antara 0.51-0.54 mm ( $P > 0.05$ ). Min garis

pusat bagi telur semasa ovulasi pula adalah berjulat antara 0.72-0.75 mm. Min fekunditi, kadar persenyawaan dan kadar penetasan bagi kedua-dua kumpulan ikan yang berovulasi tidak memberi perbezaan yang bererti ( $P > 0.05$ ).

Berdasarkan kepada keputusan-keputusan yang diperolehi ini, boleh disimpulkan bahawa pemberian suntikan tunggal atau pembahagian suntikan dalam sehari dengan dos 6 IU HCG/g B.B. ikan untuk dua hari suntikan adalah sesuai dalam pembiakan aruhan ikan ketutu, *O. marmoratus*. Selain daripada itu, pembiakan aruhan ikan ketutu juga boleh dilakukan dengan suntikan tunggal 0.5 ml op/kg B.B. ikan.



## ABSTRACT

A total of three experiments were conducted to determine the effect of administering "Human Chorionic Gonadotropin" (HCG) and ovaprim (op) on induced spawning of marble goby, *Oxyeleotris marmoratus*. A total of 45 pairs of broodstock were used in experiments 1 and 2 using HCG. Female fish were randomly assigned into 15 groups according to the different doses and days of injection. Fish were treated with either saline (control), 2, 4, 6 or 8 IU HCG/g body weight (BW) with the injection given to three treatment groups either on first day or first and second day or on all three days. The difference between experiment 1 and experiment 2 is that in the former a single injection was given while the latter two injections per day with 12 hours interval were given. In experiment 3, 16 pairs of broodstock were randomly assigned into four treatment groups, female fish were either treated with single injection of saline (control), 0.5, 1.0 or 1.5 ml op/kg BW.

In experiment 1, the mean oocyte diameters prior to hormone administration for all treatment groups ranged from 0.42-0.47 mm and there was no significant difference

among the groups ( $P>0.05$ ). No ovulatory response of the fish treated with saline or 2 IU HCG/g BW (except for females given two days of injection) was observed. For other treatment groups, the mean ovulatory egg diameters ranged from 0.58-0.71 mm. Groups that received 6 or 8 IU HCG/g BW for two or three consecutive days of injections resulted in better fecundity, fertilization and hatching rate ( $P<0.05$ ). In experiment 2, the mean oocyte diameters prior to hormone administration ranged from 0.44-0.48 mm and there was no significant difference among the groups ( $P>0.05$ ). No ovulatory response for the fish treated with saline and 2 IU HCG/g BW was observed. For other treatment groups, the mean ovulatory egg diameters ranged from 0.63-0.71 mm. Fish treated with 6 or 8 IU HCG/g BW gave better results compared to 4 IU HCG/g BW ( $P<0.05$ ) but there was no significant effect on days of injection ( $P>0.05$ ). In experiment 3, only 50 % of the fish treated with 0.5 or 1.0 ml/kg BW ovulated. The mean oocytes diameter for each treatment group ranged from 0.51-0.54 mm ( $P>0.05$ ). The mean ovulatory egg diameters ranged from 0.72-0.75 mm. There was no significant difference on fecundity, fertilization and hatching rate between the two groups of fish that ovulated ( $P>0.05$ ).

Based on the above results, it may be concluded that with single or split application of 6 IU HCG/g per day for two consecutive days of injection can be used for induced spawning of marble goby, *O. marmoratus*. For ovaprim, a single injection of 0.5 ml op/kg BW can also induced the fish to spawn.

ABSTRAK	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR PUSTAKA	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
DAFTAR SINGKAT	xvi
PENGANTAR	1
ULASAN BAHAN BAKU	2
REVISI DAN PENYUNTAHAN	12
Lampiran	12
Buku Index	13
Daftar Isi	14
Penyusunan Daftar Isi	15
Penyusunan Daftar Isi	16
Penyusunan Daftar Isi	17
Penyusunan Daftar Isi	18
Penyusunan Daftar Isi	19
Penyusunan Daftar Isi	20
Penyusunan Daftar Isi	21
Penyusunan Daftar Isi	22
Penyusunan Daftar Isi	23
Penyusunan Daftar Isi	24
Penyusunan Daftar Isi	25
Penyusunan Daftar Isi	26
Penyusunan Daftar Isi	27
Penyusunan Daftar Isi	28
Penyusunan Daftar Isi	29
Penyusunan Daftar Isi	30
Penyusunan Daftar Isi	31
Penyusunan Daftar Isi	32
Penyusunan Daftar Isi	33
Penyusunan Daftar Isi	34
Penyusunan Daftar Isi	35
Penyusunan Daftar Isi	36
Penyusunan Daftar Isi	37
Penyusunan Daftar Isi	38
Penyusunan Daftar Isi	39
Penyusunan Daftar Isi	40
Penyusunan Daftar Isi	41
Penyusunan Daftar Isi	42
Penyusunan Daftar Isi	43
Penyusunan Daftar Isi	44
Penyusunan Daftar Isi	45
Penyusunan Daftar Isi	46
Penyusunan Daftar Isi	47
Penyusunan Daftar Isi	48
Penyusunan Daftar Isi	49
Penyusunan Daftar Isi	50
Penyusunan Daftar Isi	51
Penyusunan Daftar Isi	52
Penyusunan Daftar Isi	53
Penyusunan Daftar Isi	54
Penyusunan Daftar Isi	55
Penyusunan Daftar Isi	56
Penyusunan Daftar Isi	57
Penyusunan Daftar Isi	58
Penyusunan Daftar Isi	59
Penyusunan Daftar Isi	60
Penyusunan Daftar Isi	61
Penyusunan Daftar Isi	62
Penyusunan Daftar Isi	63
Penyusunan Daftar Isi	64
Penyusunan Daftar Isi	65
Penyusunan Daftar Isi	66
Penyusunan Daftar Isi	67
Penyusunan Daftar Isi	68
Penyusunan Daftar Isi	69
Penyusunan Daftar Isi	70
Penyusunan Daftar Isi	71
Penyusunan Daftar Isi	72
Penyusunan Daftar Isi	73
Penyusunan Daftar Isi	74
Penyusunan Daftar Isi	75
Penyusunan Daftar Isi	76
Penyusunan Daftar Isi	77
Penyusunan Daftar Isi	78
Penyusunan Daftar Isi	79
Penyusunan Daftar Isi	80
Penyusunan Daftar Isi	81
Penyusunan Daftar Isi	82
Penyusunan Daftar Isi	83
Penyusunan Daftar Isi	84
Penyusunan Daftar Isi	85
Penyusunan Daftar Isi	86
Penyusunan Daftar Isi	87
Penyusunan Daftar Isi	88
Penyusunan Daftar Isi	89
Penyusunan Daftar Isi	90
Penyusunan Daftar Isi	91
Penyusunan Daftar Isi	92
Penyusunan Daftar Isi	93
Penyusunan Daftar Isi	94
Penyusunan Daftar Isi	95
Penyusunan Daftar Isi	96
Penyusunan Daftar Isi	97
Penyusunan Daftar Isi	98
Penyusunan Daftar Isi	99
Penyusunan Daftar Isi	100