

KAJIAN AWAL KE ATAS KEMATANGAN ARUHAN
DAN PEMBIAKAN ARUHAN KETUTU BETINA,
Oxyleotris marmoratus (Bleeker)

LAM SIEW YEAN

FAKULTI PERIKANAN DAN SAINS SAMUDERA
UNIVERSITI PERTANIAN MALAYSIA
1989 / 1990

0002281

PERPUSTAKAAN
UNIVERSITI PERTANIAN MALAYSIA

TERENGGANU

Kajian awal ke atas kematangan aruhan dan pembiakan aruhan
ketutu betina, Oxyleotris marmoratus (Bleeker).

Oleh

LAM SIEW YEAN

Laporan Projek ini merupakan sebahagian daripada
keperluan untuk mendapat
Ijazah Bacelor Sains
(Perikanan)

FAKULTI PERIKANAN DAN SAINS SAMUDERA
UNIVERSITI PERTANIAN MALAYSIA

1989/1990

1100023668

PENGHARGAAN

Penulis ingin mengucapkan ribuan terima kasih kepada Dr. Mohd Ibrahim Hj. Mohamed, Dekan Fakulti Perikanan dan Sains Samudera dan Dr. Fatimah Md. Yusoff, Ketua Jabatan Biologi Perikanan dan Akuakultur yang telah memberikan kebenaran untuk menggunakan segala kemudahan yang diperlukan. Penulis juga menyampaikan terima kasih yang tidak terhingga kepada Professor Madya Dr. Ang Kok Jee, Ketua Program Akuakultur yang telah memberi peruntukan melalui MPKSN 1-07-05-12 untuk menjalankan projek ini.

Penulis juga merakamkan setinggi-tingginya terima kasih kepada penyelia projek En. Cheah Sin Hock dan Dr. Hishamuddin Omar yang telah memberi nasihat, bimbingan, kritik yang membina dan sokongan di sepanjang projek ini. Penulis juga mengucapkan ribuan terima kasih kepada Dr. Law Yean Kok yang telah memberi bimbingan dan pengajaran cara analisis data dengan komputer. Penulis juga mengucapkan ribuan terima kasih kepada En. Tan Eng Poh, En. Tan Seng Wai dan En. Teo Leong Pong yang telah mendermakan induk ketutu bagi projek ini.

Akhir sekali, penulis juga menyampaikan penghargaan kepada En. Rusman Rusdee, En. Ayob Ahmadi, En. Zabidi Omar, En. Perumal Kuppan, En. Rosli Aslim, En. Jasni Md Yusoff, En. Azmi Yaacob, En. Majid Salleh, En. Ng Chee Kiat dan rakan-rakan saya yang telah memberi pertolongan di sepanjang projek ini.

ABSTRAK:

Kesan penggunaan Human Chorionic Gonadotropin (HCG) dan Serbuk Kelenjar Pituitari (SKP) Lee Koh dalam kematangan aruhan dan pembiakan aruhan ketutu betina, Oxyeleotris marmoratus telah dikaji. Dalam Eksperimen Pertama, sebanyak 24 ekor induk betina berukuran 418.75 ± 170.12 g dibahagikan secara rawak kepada 8 kumpulan (A, B, C, D, E, F, G, H). Kumpulan A sebagai kawalan awal dibedah dan ovarinya dikaji secara histologi pada hari pertama eksperimen ini. Kumpulan B (kawalan akhir) disuntik dengan 0.75% saline pada kadar 1 ml/kg berat badan di sepanjang kajian ini. Dos suntikan HCG pada minggu pertama, kedua, ketiga dan keempat untuk: kumpulan C adalah 1, 1, 1, 1 IU HCG/g berat badan; kumpulan D adalah 1, 2, 2, 2 IU HCG/g berat badan; kumpulan E adalah 1, 2, 4, 4 IU HCG/g berat badan. Dos suntikan SKP pada minggu pertama, kedua, ketiga dan keempat untuk: kumpulan F adalah 2, 2, 2, 2 mg SKP/kg berat badan; kumpulan G adalah 2, 4, 4, 4 mg SKP/kg berat badan; kumpulan H adalah 2, 4, 8, 8 mg SKP/kg berat badan. Semua induk disuntik 3 kali seminggu selama 4 minggu. Di akhir kajian ini, semua induk dibedah dan ovarinya dikaji secara histologi.

Dalam Eksperimen Kedua, sejumlah 12 ekor induk betina berukuran 250.83 ± 26.78 g dipilih, kemudian dibahagikan secara rawak kepada 3 kumpulan (I, J, K). Suntikan pertama diikuti dengan suntikan kedua selepas 24 jam. Dos suntikan kumpulan I adalah 2 IU HCG/g berat badan diikuti dengan 4 IU HCG/g berat badan; kumpulan J adalah 4 mg SKP/kg berat badan diikuti dengan 8 mg SKP/kg berat badan; kumpulan K adalah gabungan 2 IU HCG/g berat badan dan 4 mg SKP/kg berat badan diikuti dengan gabungan 4 IU HCG/g berat badan dan 8 mg SKP/kg berat badan.

Dalam Eksperimen Ketiga, sebanyak 12 ekor induk betina berukuran 419.17 ± 94.91 g dipilih dan diasingkan secara rawak kepada 4 kumpulan (L, M, N, P) dan masing-masing disuntik dengan saline (kawalan), 2, 4, 8 IU HCG/g.

Dari Eksperimen Pertama, garispusat-garispusat oosit dalam peringkat 'chromatin-nucleolus', 'perinucleolus', 'yolk vesicle', 'primary yolk', 'secondary yolk' dan 'tertiary yolk' masing-masing adalah 0.046 ± 0.020 , 0.096 ± 0.020 , 0.301 ± 0.100 , 0.341 ± 0.07 , 0.361 ± 0.200 dan 0.536 ± 0.230 mm. Peratus oosit yang mencapai peringkat 'tertiary yolk' bagi kumpulan C, D, E, F berjulat dari 6.83 - 39.20% dan kumpulan D mempunyai nilai lebih tinggi daripada kumpulan lain ($P < 0.05$). Ovari kumpulan A, B, G dan H tidak mencapai peringkat 'tertiary yolk'. 'Gonadosomatic index' (GSI) bagi kumpulan A, B, C, D, E,

F, G, H berjulat dari 0.2-1.4%. Nilai GSI bagi kumpulan D (HCG: 1, 2, 2, 2) adalah lebih tinggi daripada kumpulan lain ($P < 0.05$).

Dari Eksperimen Kedua, garispusat telur apabila ovulasi bagi I, J, K adalah berjulat dari 0.52 - 0.56 mm dan tidak terdapat perbezaan yang jelas ($P > 0.05$). Peratus ovulasi bagi Kumpulan I, J, K masing-masing ialah 100, 75, 75%. Kadar persenyawaan bagi kumpulan I, J, K masing-masing ialah 69.2 ± 15.8 , 2.6 ± 0.7 , 0%. Hanya kumpulan I yang dirawat dengan dos pertama 2 IU HCG/g berat badan diikuti dos kedua 4 IU HCG/g berat badan sahaja mencapai peringkat penetasan dan kadar penetasan adalah $32.9 \pm 17.2\%$.

Dari Eksperimen Ketiga, garispusat telur prasuntikan bagi kumpulan L, M, N, P adalah berjulat dari 0.40 - 0.54 mm dan tidak terdapat perbezaan bererti ($P > 0.05$). Sedangkan garispusat telur semasa ovulasi bagi kumpulan M, N, P adalah berjulat dari 0.71 - 0.76 mm dan tidak terdapat perbezaan bererti ($P > 0.05$). Peratus ovulasi bagi kumpulan M, N dan P masing-masing ialah 100, 66.7, 66.7%. Kadar persenyawaan dan penetasan bagi kumpulan P masing-masing ialah $80.7 \pm 1.9\%$ dan $56.3 \pm 6.0\%$.

ABSTRACT:

The effect of administering Human Chorionic Gonadotropin (HCG) and acetone dried common carp pituitary gland (aCP) on induced maturation and induced spawning of Oxyeleotris marmoratus was studied. In the first experiment, twenty-four female fish with a mean body weight \pm S.D. of 418.75 ± 170.12 g were randomly assigned to eight groups (A, B, C, D, E, F, G and H). Fish in group A (control, initial) were dissected on the first day of this experiment and the histology of the ovaries was studied. Fish in group B (control, final) were injected with 1 ml/kg body weight of 0.75% saline. The dosages of HCG administered in the first, second, third and fourth weeks for group C was 1, 1, 1, 1 IU/g body weight; group D was 1, 2, 2, 2 IU/g body weight and group E was 1, 2, 4, 4 IU/g body weight. The dosages of aCP administered in the first, second, third and fourth weeks for group F was 2, 2, 2, 2 mg/kg body weight; group G was 2, 4, 4, 4 mg/kg body weight and group H was 2, 4, 8, 8 mg/kg body weight respectively. The fish were injected three times a week for four weeks. At the end of study, all the females were dissected and the histology of the ovaries were studied.

In the second experiment, twelve female fish with a mean body weight \pm S.D. of 250.83 ± 26.78 g were selected and randomly assigned to three groups (I, J and K). Each group was administered with two doses of inducing agents. Twenty-four hours after the first injection, a second injection was given. The dosages administered for group I was 2 IU HCG/g body weight and 4 IU HCG/g body weight; group J was 4 mg aCP/kg body weight and 8 mg aCP/kg body weight; group K was 2 IU HCG/g body weight + 4 mg aCP/kg body weight and 4 IU HCG/g body weight + 8 mg aCP/kg body weight.

In the third experiment, twelve female fish with a mean body weight \pm S.D. of 419.17 ± 94.91 g were selected and randomly assigned to four groups (L, M, N and P) and were administered with saline (control), 2, 4 and 8 IU HCG/g body weight respectively.

From the data on the histology of the ovaries, the oocyte diameters \pm S.D. for the chromatin-nucleolus stage, perinucleolus stage, yolk vesicle stage, primary yolk stage, secondary yolk stage and tertiary yolk stage were 0.046 ± 0.020 , 0.096 ± 0.020 , 0.301 ± 0.100 , 0.341 ± 0.07 , 0.361 ± 0.200 and 0.536 ± 0.230 mm. The percentage of oocytes in the tertiary yolk stage for groups C, D, E and F ranged from 6.83 - 39.20% and the value for group D was the highest ($P < 0.05$). Oocytes for the groups A, B, G and H did not reach the tertiary yolk stage. The

gonadosomatic index (GSI) for the groups A, B, C, D, E, F, G and H ranged from 0.2 - 1.4% and the GSI for group D(HCG: 1, 2, 2, 2) was the highest ($P < 0.05$).

The results of the second experiment showed that the ovulatory response of fish in groups I, J and K were 100%, 75% and 75%. The ovulatory egg diameters ranged from 0.52 - 0.56 mm and the values were similar ($P > 0.05$). The fertilization rates \pm S.D. for fish in groups I, J and K were $69.2 \pm 15.8\%$, $2.6 \pm 0.7\%$ and 0% respectively. Only the eggs in group I which were administered with 2 IU HCG/g body weight followed by 4 IU HCG/g body weight hatched and the hatching rate \pm S.D. was $32.9 \pm 17.2\%$.

The results of the third experiment showed that the preinjection egg diameters ranged from 0.40 - 0.54 mm and the values were similar ($P > 0.05$). The ovulatory response of fish in groups M, N and P were 100%, 66.7% and 66.7%. The ovulatory egg diameters ranged from 0.71 - 0.76 mm and the values were similar ($P > 0.05$). The fertilization and hatching rates for fish in group P which were administered with 8 IU HCG/g body weight were 80.7 ± 1.9 (S.D.)% and 56.3 ± 6.0 (S.D.)%.