

KRYOAWETAN SPERMA IKAN KELI KAYU (*Clarias batrachus*)

SEE KING CHANG

FAKULTI SAINS GUNAAN DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITI PUTRA MALAYSIA TERENGGANU
TERENGGANU

2000

KRYOAWETAN SPERMA IKAN KELI KAYU (*Clarias batrachus*)

SEE KING CHANG

FAKULTI SAINS GUNAAN DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITI PUTRA MALAYSIA TERENGGANU
TERENGGANU
2000

1100024254

KRYOAWETAN SPERMA IKAN KELI KAYU, *Clarias Batrachus*.

Oleh

SEE KING CHANG

**Laporan Projek ini merupakan sebahagian daripada keperluan untuk
mendapatkan ijazah Bachelo Sains Perikanan**

Fakulti Sains Gunaan dan Teknologi

UNIVERSITI PUTRA MALAYSIA

2000

PENGHARGAAN

Syukur kepada yang Era kerana dengan kehendaknya, projek tahun akhir saya, Kryowetan sperma ikan keli kayu, *Clarias Batrachus* dapat disempurnakan dengan jayanya.

Saya ingin mengambil kesempatan ini untuk mengucapkan jutaan terima kasih kepada penyelia saya Dr. Anuar Bin Hassan dan Dr. Abol Munafi Ambok Bolong yang sentiasa memberi bimbingan, tunjukajar dan nasihat yang amat berguna di sepanjang projek saya dijalankan.

Saya juga ingin mengucapkan setinggi-tinggi penghargaan kepada kakitangan Universiti Putra Malaysia Terengganu terutama En. Ayub dan En. Aziz atas segala bantuan yang diberikan oleh mereka.

Kepada ibu saya, Gee Mui Chai dan keluarga saya yang tercinta, saya menyenangi dan berterima kasih di atas segala galakan, tunjuk ajar, nasihat, sokongan dan kasih sayang untuk berjaya.

Akhir sekali, kepada semua housemate saya (Kok Wei, Sean Lai, Yew Seng, Fook Kim, Kok Toong, Mun Loong, Wei Yuen), coursemate saya (Wai Kam, Guan Hong, Chun Loon dan lain-lain), dan semua yang mengenali saya, jutaan terima kasih di atas bantuan, kasih sayang dan sokongan untuk menjayakan kajian saya ini.

ABSTRAK

Kajian terhadap kryoawetan sperma ikan keli kayu, *Clarias batrachus* telah dijalankan. Kajian ini meliputi dua aspek utama iaitu pemilihan ekstender yang terbaik semasa dalam kajian penyimpanan jangka masa pendek dan pemilihan kombinasi terbaik antara kryoawetan semasa kajian kryoawetan. Penentuan kepada motiliti, fertiliti dan kadar penetasan telah dijalankan untuk menentukan kualiti sperma yang telah dikryoawet.

Kepadatan sperma *Clarias batrachus* sebelum dicairkan adalah dianggarkan antara $1.5 \times 10^7 \text{ ml}^{-1}$ hingga $3.0 \times 10^7 \text{ ml}^{-1}$. Manakala kepadatan sperma selepas dicairkan dianggarkan antara $4.2 \times 10^6 \text{ ml}^{-1}$ hingga $8.4 \times 10^6 \text{ ml}^{-1}$. Sperma telah dicairkan dengan menggunakan ekstender dalam nisbah 1 : 3. Pemerhatian untuk selama 120 minit terhadap kualiti sperma pada suhu 0°C telah menunjukkan bahawa kadar motiliti sperma menurun kepada 80 peratus pada minit ke 20 dan terus menurun kepada 59 peratus selepas 40 minit dan turun lagi kepada 38 peratus selepas 80 minit. Peratus motiliti menjadi 5 peratus pada minit ke 120. Ini menunjukkan bahawa sperma *Clarias batrachus* tidak dapat hidup pada suhu yang terlalu rendah dengan tanpa perlindungan daripada kryoprotektan. Peratus motiliti sperma dalam 6 ekstender yang berlainan tidak menunjukkan perbezaan yang ketara dan berkesan ($p > 0.05$). Ekstender D yang mempunyai komposisi bahan kimia iaitu (0.16 g Kalsium klorida, 8 g Sodium klorida, 0.4 g Potassium klorida, 0.2 g Magnesium Sulfat, 0.12 g Potassium dihidrogen fosforus, 0.06 g Sodium hidrogen karbonat, 10 g glukosa dan 0.15 g amplicilin) menunjukkan kadar motiliti 68% pada awal penyimpanan dan boleh mengekalkan aktiviti sperma selama 12 hari. Kombinasi kryoprotektan dengan kepekatan 0% kuning telur telah mencepatkan jangka masa kematian iaitu dalam masa 7 hari sahaja. Kryoprotektan dengan kepekatan DMSO 15% dan kuning telur 10% dapat mengekalkan kadar motiliti sperma selama 28 hari, tetapi kadar persenyawaan agak rendah bila sampai ke minggu ke-3. Enam belas kryoprotektan yang diuji telah menunjukkan perbezaan berkesan ($p < 0.05$) dari segi kadar motiliti.

ABSTRACT

Studies on the cryopreservation of *Clarias batrachus* spermatozoa were conducted. These studies incorporate two main aspects that selecting a good extender during short-term storage and searching for the right combination of cryoprotectants during cryopreservation studies. Decision about the motility, fertility and hatching rate were done to determine the quality of sperm after cryopreservation.

The density of *Clarias batrachus* before diluted estimated ranging from 1.5×10^7 ml^{-1} to 3.0×10^7 ml^{-1} and after diluted, the density of sperm estimated ranging from 4.2×10^6 ml^{-1} to 8.4×10^6 ml^{-1} . Sperm were diluted by extender with ratio 1:3. The observation of sperm quality at 0°C for 120 minute shows that the motility rate decrease to 80 percent after 20 minute and 59 percent after 40 minute. Motility rate decrease to 38 percent after 80 minute and after 120 minute there were 5 percent of motile sperm left. That showed the *Clarias batrachus* sperm could not survive in a very cold condition without any protection from the cryoprotectant. The percentage of motile sperm diluted in 6 extenders showed no significant difference ($p > 0.05$). Extender D containing a chemical composition (0.16 g Calcium chloride, 8 g Sodium chloride, 0.4 g Potassium chloride, 0.2 g Magnesium Sulphate, 0.12 g Potassium dihydrogen phosphate, 0.06 g Sodium hydrogen carbonate, 10 g glucose dan 0.15 g ampicilin) showed percentage of motile sperm (68%) at the beginning of storage could maintain the ability to survive until day 12. Combination of cryoprotectant with 0 percent of egg yolk gave the fastest duration of mortality at day 7. Combination of 15% DMSO and 10% egg yolk could maintain the sperm motility until day 28 but the fertilizing ability declined at the third week. Sixteen concentration of cryoprotectants tested, showed significant differences ($p < 0.05$) in sperm motility.