

**KAJIAN AWAL TERHADAP SAIZ KEMATANGAN DAN  
TUMBESARAN SELEPAS BERSALIN KULIT UDANG KARA**  
*Panulirus ornatus* (Fabricus, 1798)

**AZHAR BIN KASSIM**

**FAKULTI SAINS GUNAAN DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITI PUTRA MALAYSIA  
TERENGGANU  
1999**



KAJIAN AWAL TERHADAP SAIZ KEMATANGAN DAN  
TUMBESARAN SELEPAS BERSALIN KULIT UDANG KARA  
*Panulirus ornatus* (Fabricus, 1798)

Oleh

AZHAR BIN KASSIM

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

Fakulti Sains Gunaan dan Teknologi  
UNIVERSITI PUTRA MALAYSIA TERENGGANU

1999

1100024113

*Untuk isteri tersayang di atas kesabaran yang menjadi pencetus  
Semangat.....*

*Untuk anak-anak Siti Nor'ain dan Hafiz sebagai sumber  
inspirasi.....*

*Untuk ibu dan ayah serta keluarga di atas sokongan moral.....*

## PENGHARGAAN

Dengan penuh ikhlas dan terharu, saya ingin merakamkan penghargaan dan ucapan terima kasih terutama sekali kepada penyelia utama saya Dr. Abol Munafi Ambok Bolong di atas keperihatinan beliau yang sentiasa menyediakan kemudahan, memberi nasihat, komen dan cadangan yang begitu membina dari awal kajian sehingga ke saat terakhir penyiapan laporan. Penghargaan dan ucapan terima kasih kepada En. Mohd. Zaidi bin Zakaria selaku penyelia kedua yang turut memberi cadangan, komen terhadap data yang diperolehi dan menyumbangkan sedikit peruntukan kewangan untuk penyelidikan projek ini.

Setinggi-tinggi ucapan terima kasih juga kepada Jabatan Perikanan Sabah khususnya Timbalan Pengarah Perikanan, Encik Daim Hj. Basrun yang banyak memberi sokongan moral serta kelulusan penggunaan kemudahan Jabatan. Juga tidak lupa kepada Ketua Bahagian Penyelidikan, En. E.R Busing Ketua Bahagian Akuakultur, En. Sairin Saimin Ketua Bahagian Perkembangan dan Latihan, En. Jephrein Wong dan kakitangan Pejabat Perikanan Daerah Lahad Datu yang banyak membantu.

Seterusnya ucapan terima kasih saya kepada penternak udang kara (abang saya) di Lahad Datu Encik Abbas Hj. Kassim yang banyak membantu dalam kerja penyampelan, kebenaran penggunaan sangkar dan sampel udang kara untuk tujuan kajian. Tidak lupa ucap terima kasih kepada pakcik Ghani bin Saifuddin sekeluarga

yang bermurah hati menumpangkan saya di rumah keluarga beliau dengan makan minum percuma selama dua bulan saya berada di Lahad Datu.

Rasa terharu dan ucapan terima kasih dengan penuh bererti buat isteri saya Puan Rusiah Hj. Dulamit yang terpaksa bersabar dalam menempuhi cabaran bersama saya sepanjang pengajian serta sokongan moral yang diberi. Buat anak-anak saya Siti dan Hafiz yang menjadi sumber inspirasi serta mengajar saya erti kesabaran. Turut tidak dilupai, penghargaan kepada kedua ibu bapa saya yang banyak memberi sokongan dan galakan.

Akhir sekali tapi bukan yang terakhir ucapan terima kasih kepada kepada saudara Joseph Maripa yang sudi membaca, memberi komen dan memperbaiki draf awal laporan ini. Kepada rakan-rakan veteran saya Zul, Yazid, Ladin dan Manaf yang sama-sama berjuang dan banyak menyumbangkan idea dan sokongan moral sehingga projek ini berjaya disiapkan.

**Semoga diberkati Allah semuanya !**

## ABSTRAK

Kajian awal terhadap saiz kematangan dan tumbesaran selepas bersalin kulit telah dijalankan kepada udang kara *Panulirus ornatus* (Fabricius) di Sabah, Malaysia antara bulan Mac hingga November 1998. Kematangan ditentukan melalui pemeriksaan secara makroskopik organ ovari bagi betina dan testis bagi jantan. Didapati tiada ovari *P. ornatus* betina yang matang pada julat saiz 62 – 104.8 mm (n= 23). Purata berat ovari yang diperolehi ialah  $0.83 \text{ g} \pm 0.35$  sementara purata nilai GSI ialah  $0.14 \pm 0.04$ . Persandaran hubungan antara berat basah ovari belum matang ini kepada panjang karapas adalah lemah ( $r = 0.78$ ) sementara tiada persandaran didapati pada nilai GSI. Kajian ini juga mendapati induk betina yang ditangkap dari semulajadi didapati mempunyai telur pada julat saiz CL 107.2 – 139.7 mm. Pemeriksaan terhadap 14 ekor *P. ornatus* jantan mendapati testis yang tidak matang bersaiz CL 84.2- 94.7 mm (n=8), pra-matang bersaiz CL 95.0 – 97.2 mm (n = 2) dan testis yang dilihat matang antara julat saiz CL 98.1 - 124 mm. (n=4). Purata berat testis termasuk vasa defrentia yang tidak matang ialah  $0.73 \text{ g} \pm 0.27$ , pra-matang  $2.25 \text{ g} \pm 0.07$  dan matang  $4.88 \text{ g} \pm 0.51$ . Purata nilai GSI masing-masing bagi tidak matang  $0.11 \pm 0.04$ , pra-matang  $0.28 \pm 0.01$  dan matang  $0.46 \pm 0.09$ . Persandaran keseluruhan hubungan berat testis dengan CL diberi oleh nilai  $r = 0.91$  dan tiada persandaran hubungan dengan nilai GSI.

Kajian tumbesaran selepas bersalin kulit dijalankan dalam sangkar terapung di laut terbuka. 16 ekor jantan (CL: 45.1 – 84.4 mm) dan 12 ekor betina (CL: 48 – 73.1 mm)

daripada keseluruhan 48 sampel yang digunakan dalam kajian telah bersalin kulit. Semua sampel hanya menjalani penyalinan kulit sekali sahaja selama 60 hari kajian dijalankan. Tiada perbezaan bagi peningkatan saiz CL dan berat badan antara jantan dan betina. Peningkatan saiz CL bagi jantan antara julat 0.9 – 3.4 mm (purata 3.2 %) dan betina 0.9 – 2.6 mm (purata 3.1%). Bagi peningkatan berat badan jantan 7.5 – 22.0 g (purata 7.6 %) dan bagi betina 4.1 – 20 g (purata 5.5 %). Kajian ini juga mendapati terdapat perbezaan bererti bagi tumbesaran CL berdasarkan saiz kumpulan jantan dengan nilai  $p < 0.05$  dan tidak bererti bagi betina dengan nilai  $p > 0.05$  (sampel kurang) dan perbezaan bererti bagi keseluruhan  $p < 0.05$ . Kadar peningkatan saiz selepas bersalin kulit bagi individu udang kara yang kecil adalah tinggi berbanding yang lebih besar.



**ABSTRACT**

The Preliminary studies on maturity size and growth rate after moult of ornate lobster namely *Panulirus ornatus* (Fabricus) were done between Mac 97 to November 97 in Sabah, Malaysia. Organ of ovaries for female and testis for male examine by macroscopic appearance respectively. No matured ovaries found from *P. ornatus* females with size ranges 62.0 – 104.8 mm CL (n=23). The average weight of ovaries from all samples was  $0.83 \text{ g} \pm 0.35$  while  $0.14 \pm 0.04$  for GSI value. There is weak relation ( $r=0.78$ ) between ovaries weight to carapace length and no relation for GSI. From this studies also found the size of female caught from wild with the size ranges 107.2 – 139.7 mm CL have eggs. Examination on 14 samples of male, possessed immatured testis with size ranges 84.2 – 94.7 mm CL (n=8), prematured testis with size ranges 95.0 – 97.2 mm CL (n=2) and the matured testis with size ranges 98.1–124 mm CL (n=4). The wet weight for testis included vasa defrentia with average was  $0.73 \text{ g} \pm 0.27$  immatured,  $2.25 \text{ g} \pm 0.07$  prematured and  $4.88 \text{ g} \pm 0.51$  matured. The GSI value was  $0.11 \pm 0.04$ ,  $0.28 \pm 0.01$  and  $0.46 \pm 0.09$  for immatured, prematured and matured respectively. The relation between weight of testis with carapace length was  $r = 0.91$  and no relation to GSI.

Studies for growth after moults was done on floating cage in open sea. 16 male samples (45.1 – 84.4 mm: CL) and 12 female samples (48 – 73.1 mm: CL) from the whole 48 samples used was moult. For every samples, only one time moulted occur during 60 days experiment. No significant found ( $p > 0.05$ ) by the increasing size of

*both carapace length and body weight between males and females. The carapace length increases was 0.9 – 3.4 mm (average 3.2 %) for males and 0.9 – 2.6 mm (average 3.1 %) for females. The body weight increases was 7.5 – 22.0 g (average, 7.6 %) for males and 4.1 – 20.0 g (average, 5.5%) for females. The different growth rate between size groups from this studies also found significant ( $p < 0.05$ ) for males but not significant ( $p > 0.05$ ) for females course least samples and significant for combination both sexes ( $P < 0.05$ ). The growth rate after moulted has been found to be higher in younger individuals than the older ones.*