

**KAJIAN KEBERKESANAN TEKNIK DAN KOS PENGELUARAN
UNTUK MENGHASILKAN KETAM BAKAU (*Scylla serrata*
Forskal) BERKULIT LEMBUT**

LADIN BIN YUNOS

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

KAJIAN KEBERKESANAN TEKNIK DAN KOS PENGELUARAN
UNTUK MENGHASILKAN KETAM BAKAU (*Scylla serrata* Forskal)
BERKULIT LEMBUT

Oleh

LADIN BIN YUNOS

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

Fakulti Sains Gunaan dan Teknologi
UNIVERSITI PUTRA MALAYSIA TERENGGANU

1999

1100024139

Projek ini disempurnakan di atas inspirasi, pengorbanan, doa restu dan kasih sayang;

Ibu yang sangat dikasihi; Puan Munah Ajak,
Isteri dan anak-anak tercinta; Norlina Padil, Nur Adriana Syahidah dan Mohd Aliffnazmi.
Seluruh kaum keluarga yang diingati.

*Sokongan dan pengorbanan kalian sentiasa dikenang sepanjang
hayat.....*

PENGHARGAAN

Bersyukur saya kehadiran Allah S.W.T kerana dengan izinNya jua projek ini dapat dijalankan dengan jayanya. Saya ingin merakamkan setinggi-setinggi penghargaan terutamanya kepada penyelaras utama projek, Dr. Abol Munafi Ambok Bolong dan En. Aizam Zainal Abidin di atas bimbingan, teguran membina dan keprihatinan di atas perlaksanaan projek ini Tidak ketinggalan juga kepada pensyarah-pensyarah Jabatan Sumber Akuatik, FSGT yang sentiasa bersedia memberikan idea dan pandangan. Penghargaan yang sama juga dirakamkan kepada kakitangan Unit Penetasan Air Masin terutamanya En. Yaakub dan Allahyarham En. Gani, semoga Allah mencucuri rahmat keatas rohnyanya. Setinggi penghargaan kepada Kerajaan Negeri Sabah yang menaja dan memberikan kelulusan cuti belajar bagi melanjutkan pengajian di Universiti ini.

Khusus untuk rakan-rakan terutamanya En. Abdul Manaf, Azhar, Zul, Yazid, Kiong, Shareza, Subarjo, Lin, Ayu, Yus dan rakan-rakan lain yang tidak disebutkan di sini di atas segala bantuan samada secara langsung atau tidak langsung. Sokongan dan bantuan anda semua sungguh memberi makna kepada diri saya. Semoga yang Esa memberikan ganjaran kebaikan dan memberkati anda semua.

Wassalam.

Ladia Yunus

ABSTRAK

Kajian bagi menentukan teknik rangsangan paling berkesan untuk menghasilkan ketam bakau (*Scylla serrata*) berkulit lembut telah dijalankan selama 90 hari di Pusat Penetasan Air Masin, Universiti Putra Malaysia, Terengganu. Empat teknik rawatan digunakan masing-masing ablasi unilateral tangkai mata (rawatan A), ablasi bilateral tangkai mata (rawatan B), autotomi semua pereciopod (rawatan C) dan autotomi semua periopod dan cheliped (rawatan D). Rawatan C dan D diulang 6 hari selepas pusingan bersalin kulit kali pertama.

Hasil kajian mendapati kesemua rawatan berkesan ($P < 0.05$) menukar ketam bakau berkulit keras menjadi kulit lembut selepas melalui peringkat ekdisis pusingan bersalin kulit. Jangkamasa diperlukan adalah lebih singkat ($P < 0.05$) berbanding tanpa rawatan. Kesemua sampel dirawat berupaya melalui 2 pusingan bersalin kulit. 100% sampel rawatan C dan D melengkapkan 2 pusingan bersalin kulit berbanding hanya 85% sampel rawatan A dan 70% rawatan B. Sampel kawalan hanya melalui sekali pusingan bersalin kulit meliputi 35% dari jumlah sampel.

Jangkamasa diperlukan bagi melalui peringkat ekdisis pusingan pertama adalah paling singkat untuk rawatan B (19.15 ± 10.61 hari) dan paling panjang untuk rawatan C (29.75 ± 6.38 hari). Analisis statistik menunjukkan tidak terdapat perbezaan bererti ($P > 0.05$) antara rawatan B dan D dan antara rawatan A dan C. Bagi pusingan kedua, jangkamasa paling singkat ($P < 0.05$) didapati melalui rawatan D (23.30 ± 1.87 hari) dan paling panjang untuk rawatan A (39.06 ± 5.65 hari). Dari segi perbezaan tempoh "intermoult" antara sampel paling awal dan akhir bersalin kulit bagi kedua-dua

pusingan, didapati rawatan D mempunyai perbezaan tempoh yang paling pendek (14 dan 7 hari) manakala rawatan A mempunyai perbezaan tempoh yang paling panjang (44 dan 16 hari). Pertambahan berat tertinggi direkodkan bagi kedua-dua pusingan diperolehi rawatan B (77.86% dan 50.81%) manakala rawatan D mencatat pertambahan berat yang paling rendah (19.27% dan 20.49%). Nilai FCR terbaik dalam tempoh antara awal kajian hingga peringkat ekdisis pertama dan daripada peringkat ekdisis pertama hingga peringkat ekdisis kedua direkodkan oleh rawatan B (1.39 dan 3.03) dan paling rendah pada rawatan D (5.03 dan 5.53). Kadar kemandirian 100 % didapati dari sampel rawatan C dan D bagi tempoh antara awal kajian hingga peringkat ekdisis pertama dan daripada peringkat ekdisis pertama hingga peringkat ekdisis kedua. Dalam tempoh yang sama, sampel rawatan A mencatatkan kemandirian masing-masing 100% dan 85%. Kadar kemandirian paling rendah masing-masing 70 % dan 50 % direkodkan sampel rawatan B.

Penilaian dari segi teknikal, pengurusan ternakan dan kesesuaian untuk menghasilkan produk ini secara komersil mendapati rawatan D lebih berkesan digunakan. Kajian ulangan terhadap rawatan ini mendapati jangkamasa untuk mencapai peringkat ekdisis dan kadar kemandirian adalah konsisten seperti sebelumnya walaupun kadar pemberian makanan, isipadu air dalam tangki dan penukaran air dikurangkan.

Pengeluaran ketam bakau berkulit lembut dianggarkan memerlukan kos pengeluaran/kg yang lebih tinggi. Bagaimanapun projek ini menguntungkan untuk dilaksanakan sokongan dari harga pasarannya yang tinggi selain terdapatnya beberapa alternatif bagi mengurangkan kos pengeluaran.

ABSTRACT

A study to determine the most effective technique for the production of soft shell mud crab, *Scylla serrata* was conducted at the Marine Hatchery, Universiti Putra Malaysia Terengganu for a period of 90 days. Four techniques namely unilateral eyestalk ablation (treatment A), bilateral eyestalks ablation (treatment B), autotomy on all periopod (treatment C) and autotomy on all periopod and cheliped (treatment D) were used. Treatment C and D were repeated 6 days after the first molting cycle.

All treatments were found to be effective ($P < 0.05$) in inducing the hard shell mud crab to soft shell after ecdysis stage. The duration was also shorter ($P < 0.05$) compared to the control. All samples treated were able to pass through 2 molting cycles. However, only 85% in treatment A and 70% in treatment B completed the second cycle. Thirty-five percent out of the control completed only one molting cycle.

The first molting cycle was shortest in treatment B (19.15 ± 10.61 days) and the longest period was recorded in treatment C (28.10 ± 13.46 days). The experiment showed no significant difference ($P > 0.05$) between treatment B and D and between treatment A and C. The second molting cycle was shortest in treatment D (23.30 ± 1.87) while the longest was recorded in treatment A (31.75 ± 3.73 days). From the results obtained, treatment D has the shortest intermoult period between the first and the last sample (14 and 7 days) that completed for both cycles, while treatment A has the longest period differences (44 and 16 days). The highest weight gain recorded for both cycles was with treatment B (77.86% and 51.81%) and the lowest weight gained

was recorded in treatment D (19.27% and 20.49%). FCR value obtained during period between the initial stage to first ecdysis stage and period between first ecdysis stage to second ecdysis stage was low in treatment B (1.39 and 3.03) while the highest was in treatment D (5.03 and 5.53).

Treatments C, D and the control recorded 100% survival for periods between the initial stage to first ecdysis stage and period between first ecdysis stage to second ecdysis stage. Treatment A recorded 100% and 85% survival in both stages respectively while treatment B recorded the lowest survival with 70% and 50% for both stages respectively.

Evaluation on the technique, culture management and viability to produce crabs commercially showed that treatment D was the most effective method. Experiments done on treatment D shown that the result was similar as in the first experiment in duration and survival even though the feeding rate, water volume and water change was reduced.

The production of soft shell crab was estimated to have a high production cost/kg. However, the project would be profitable to be carried out on commercial basis due to the high market price apart from other alternative ways to reduce the production cost.