

KAJIAN MENGENAI PEMBUNGKUSAN DAN PENGANGKUTAN IKAN MAS  
*Carassius auratus*

TAN EAN KOK

FAKULTI PERIKANAN DAN SAINS SAMUDERA  
UNIVERSITI PERTANIAN MALAYSIA  
SERDANG, SELANGOR

1992/93



KAJIAN MENGENAI PEMBUNGKUSAN DAN PENGANGKUTAN IKAN MAS  
Carassius auratus

Oleh  
TAN EAN KOK

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

FAKULTI PERIKANAN DAN SAINS SAMUDERA  
UNIVERSITI PERTANIAN MALAYSIA  
SERDANG, SELANGOR  
1992/93

1100023744

200002826

## PENGHARGAAN

Penulis ingin mengucapkan ribuan terima kasih kepada penyelia projek Prof. Dr. Ang Kok Jee yang telah banyak memberi nasihat, bimbingan dan kritik yang membina di sepanjang projek ini dijalankan. Penulis juga ingin mengucapkan terima kasih kepada Dr. Law Ah Theem yang telah banyak memberi bantuan kemudahan dalam projek ini.

Penulis ingin menyampaikan penghargaan kepada En. Rosli Aslim yang sudi membantu saya mendiagnos penyakit ikan dan tunjuk ajar rawatan ikan yang sakit. Penulis juga ingin mengucapkan banyak terima kasih kepada En. Mazuki Hashim dari Jabatan Perikanan yang memberikan maklumat mengenai nilai dan kuantiti pengeksportan ikan-ikan perhiasan di Semenanjung Malaysia.

Penulis juga ingin mengucapkan penghargaan kepada rakan-rakan serumah yang banyak memberi pertolongan dan galakan di sepanjang projek ini dijalankan.

Akhir sekali penulis ingin menyampaikan penghargaan kepada En. Tan Kim Hooi, En. Eui Mua Cheng, Pn. Nor Zaidah Bt. Mawi, En. Perumal Kuppan dan En. Azmi Yaacob dan rakan-rakan saya yang banyak memberi pertolongan dan tunjuk ajar untuk menjayakan projek ini. Projek ini adalah dibiayai oleh peruntukan IRPA 1-07-05-078 (J01).

## Abstrak

Empat ujikaji mengenai pembungkusan dan pengangkutan ikan Mas, Carassius auratus telah dijalankan. Ujikaji pertama adalah mengenai kesan cahaya, saiz ikan dan MS 222 terhadap kadar penggunaan oksigen ikan; Ujikaji kedua adalah menentukan kadar pelepasan optimum ikan dalam pengangkutan; ujikaji ketiga adalah mengenai kesan penggunaan MS 222, Clinoptilolite dan garam dalam pengangkutan; ujikaji akhir adalah mengenai pembungkusan dan pengangkutan ikan Mas hidup yang dirawat dengan MS 222 dalam dulang lembap.

Keputusan dari kajian menunjukkan kadar penggunaan oksigen ikan Mas tidak dipengaruhi oleh cahaya tetapi dipengaruhi oleh saiz ikan dan penggunaan MS 222. Kadar penggunaan oksigen ikan besar adalah lebih rendah berbanding dengan ikan kecil dan penambahan 41.7 ppm MS 222 dapat merendahkan kadar penggunaan oksigen kepada semua ikan yang diuji. Kadar pelepasan optimum untuk ikan kecil bersaiz 14-20 g adalah 45, 30, 30 ekor/10 l beg untuk tempoh masa pengangkutan 24, 36 dan 48 jam. Untuk ikan besar bersaiz 30-38 g kadar pelepasan optimum adalah 30, 20 dan 20 bagi tempoh masa yang sama seperti ikan kecil. Penggunaan 20 g/l Clinoptilolite dalam pembungkusan 30 ekor ikan/10 l untuk 48 jam dapat mengurangkan amonia-N secara bererti ( $P < 0.05$ ) berbanding dengan kawalan. Walau bagaimanapun, penambahan 41.7 ppm MS 222 dan garam pada kepekatan 0.5% dalam beg tidak dapat memperbaiki kadar hidup ikan untuk pengangkutan 48 jam. Keputusan kajian pengangkutan lembap dengan dulang untuk ikan Mas menunjukkan 58.3% mortaliti ikan selepas 4 jam untuk ikan yang dibius dalam 100 ppm MS 222 selama 10 minit. Pada kepekatan 50 ppm MS 222 dengan 2-3 minit rendaman menunjukkan 75% mortaliti selepas 3 jam.

Disimpulkan dari keputusan pembungkusan dan pengangkutan ikan Mas, kadar pelepasan optimum pembungkusan ikan Mas adalah 30 ekor untuk masa kurang dari 24 jam, 20 ekor untuk 24-48 jam dengan saiz ikan 30-38g/ekor untuk 10 liter beg dan 45 ekor untuk kurang dari 24 jam, 30 ekor untuk 24-48 jam dengan saiz ikan 14-20g/ekor. Penambahan 20 g/l Clinoptilolite dapat memperbaiki mutu air ketika pengangkutan. Pengangkutan lembap untuk ikan Mas adalah tidak sesuai dipraktikan.

## Abstract

Four experiments were conducted on the packaging and live transportation of goldfish, Carassius auratus. The first experiment was on the effects of light, fish size and MS 222 on the oxygen consumption rate by the fish; the second experiment was on the determination of optimum packaging density for the fish during transportation; the third experiment was on the effects of MS 222, Clinoptilolite and common salt on the fish during transportation; the last experiment was on the packaging and transportation live goldfish in wet trays treated with MS 222.

The result from the studies indicate that oxygen consumption rates by the fish was not affected by light but affected by the fish size and the application of MS 222. The oxygen consumption rates was low for bigger size fish and the addition of MS 222 at 41.7 ppm also reduced the oxygen consumption rate by all fish tested. The optimum packaging densities for small fish of 14-20 g are 45, 30, 30 fishs/10 l bag for 24, 36 and 48 hours duration respectively. For big fish of 30-38 g the packaging density are 30, 20, 20 fishs/10 l bag for the corresponding period respectively as in the small fish. The application of Clinoptilolite at 20 g/l in 30 fishs/10 l bag for 48 hours reduced the ammonia-N production significantly ( $P < 0.05$ ) as compared with the control. However, addition of MS 222 at 41.7 ppm and common salt at 0.5 % concentration in the bag did not improve the survival of the fish for 48 hours. The result from the study on the wet transportation using trays for goldfish, indicate that the fish displayed 58.3% mortality after 4 hours when immersed in 100 ppm of MS 222 for 10 minutes. At 50 ppm MS 222 concentration of 2-3 minutes immersion, 75% mortalities was recorded after 3 hours.

It may be concluded from the above result that for packaging and transportation of goldfish, the optimum densities are 30 fishs for less than 24 hours and 20 fishs for 24-48 hours for 10 liter bag for 30-38g/fish, and 45 fishs for less than 24 hours, 30 fishs for 24-48 hours for 14-20g/fish. The addition of 20 g/l of Clinoptilolite improve the water quality during transportation. Transportation of goldfish in wet tray is not suitable to practice.