

KAJIAN PERBANDINGAN KE ATAS KECEKAPAN PENANGKAPAN  
DI ANTARA DUA JENIS PUKAT TUNDA YANG BERLAINAN

NORDIN BIN ABDUL RAZAK

FAKULTI PERIKANAN DAN SAINS SAMUDRA  
UNIVERSITI PERTANIAN MALAYSIA  
1984





Penghargaan

Penulis ingin mengambil kesempatan yang ada untuk mengemukakan  
jutaan terima kasih kepada Abdul Hamid selaku  
penyelias p KAJIAN PERBANDINGAN KE ATAS KECEKAPAN  
reguran yang semua PENANGKAPAN DI ANTARA DUA JENIS PUKAT dan kerjasama serta  
akan berjaya. TUNDA YANG BERLAINAN projek ini sehingga berjaya.

Penulis juga ingin mengucapkan jutaan terima kasih kepada  
Pengurus Koperasi Nelayan Kawasan Pulau Kambing dan pemilik-pemilik  
bot dan pukot yang telah memberikan kemudahan perkhidmatan bot,  
OLEH  
pukot dan lain-lain yang diperlukan sepanjang kajian dijalankan.

Tanpa bantuan dan NORDIN BIN ABDUL RAZAK reka, projek ini pasti tidak  
akan berjaya.

Akhir sekali, penulis ingin mengucapkan jutaan terima kasih  
kepada ayah dan ibu serta semua jua yang terlibat dalam menjayakan

Laporan projek ini merupakan sebahagian daripada keperluan  
untuk mendapatkan Ijazah Bacelor Sains (Perikanan)

Penulis.

FAKULTI PERIKANAN DAN SAINS SAMUDRA  
UNIVERSITI PERTANIAN MALAYSIA

OGOS 1984

## Penghargaan

Penulis ingin mengambil kesempatan yang ada untuk menghulurkan jutaan terima kasih kepada Encik Mohd. Maidin bin Abdul Hamid selaku penyelia projek yang telah memberikan bimbingan dan kerjasama serta teguran yang memuaskan dalam melaksanakan projek ini sehingga berjaya.

Penulis juga ingin mengucapkan jutaan terima kasih kepada Pengurus Koperasi Nelayan Kawasan Pulau Kambing dan pemilik-pemilik bot dan pukot yang telah memberikan kemudahan perkhidmatan bot, pukot dan lain-lain yang diperlukan sepanjang kajian dijalankan. Tanpa bantuan dan kerjasama daripada mereka, projek ini pasti tidak akan berjaya.

Akhir sekali, penulis ingin mengucapkan jutaan terima kasih kepada ayah dan ibu serta sesiapa jua yang terlibat dalam menjayakan projek ini sama ada secara langsung atau pun tidak langsung.

Penulis.

SENARAI ISI KANDUNGAN

Mukasurat

i.	Mukasurat tajuk	i
ii.	Kertas pengesahan	ii
iii.	Penghargaan	iii
iv.	Senarai kandungan	iv
v.	Senarai jadual	vi
vi.	Senarai rajah	vii
vii.	Senarai plat	ix
viii.	Abstrak	x
ix.	Abstract	xii
1.	PENGENALAN	1
1.1	Latarbelakang pukat tunda di Malaysia	3
2.	OBJEKTIF PENYELIDIKAN	5
3.	ULASAN BAHAN-BAHAN KAJIAN	6
3.1	Kaedah yang digunakan untuk menentukan kecekapan sesebuah pukat	7
4.	PERALATAN DAN TATACARA	10
4.1	Peralatan	10
4.1.1	Bot penangkapan ikan	10
4.1.2	Alat penangkapan ikan dan keperluan lain	11
4.2	Kawasan penangkapan ikan	11
4.3	Tatacara kajian	12
4.3.1	Kaedah dan perancangan operasi	12
4.3.1.1	Perancangan operasi	12
4.3.1.2	Tatacara operasi	12
4.3.2	Anggapan-anggapan yang dibuat	14
4.3.3	Senggaraan ke atas hasil tangkapan	14
4.3.4	Pengumpulan dan analisa ke atas data	15
4.3.4.1	Kaedah pengumpulan maklumat	15
4.3.4.2	Analisa ke atas data	15

SENARAI ISI KANDUNGANMukasurat

5.	KEPUTUSAN DAN PERBINCANGAN	19
5.1	Jumlah bilangan rondaan dan penundaan	19
5.2	Jumlah tangkapan dan kadar tangkapan sejam	19
5.3	Bilangan penundaan dan kadar tangkapan sejam	21
5.4	Komposisi tangkapan	23
5.4.1	Perubahan dalam komposisi tangkapan	23
5.5	Masa dalam operasi	25
5.5.1	Masa pengendalian pukot	26
5.5.2	Masa pengendalian pukot dan tangkapan seunit penundaan	26
5.5.3	Kecekapan penangkapan dalam sehari	27
5.5.4	Kesan pengurangan masa pengendalian pukot ke atas kadar tangkapan	30
5.6	Pendapatan sesebuah pukot	31
6.	KESIMPULAN	34
7.	RUJUKAN	37
8.	SENARAI JADUAL	39
9.	SENARAI RAJAH	59
10.	SENARAI PLAT	70
11.	SENARAI LAMPIRAN	76

Jadual 8 (a) : Data ke atas bilangan penundaan dan kadar tangkapan sejam penundaan oleh pukot tunda Tradisi dan pukot tunda Bobbin. 82, 84

Jadual 9 : Data ke atas perbandingan di antara bilangan penundaan dan kadar tangkapan sejam penundaan oleh pukot tunda Bobbin. 21

## Senarai Jadual

<u>Jadual</u>		<u>Mukasurat</u>
Jadual 1	: Butir-butir rekabentuk dan spesifikasi pukak tunda Tradisi.	42
Jadual 2	: Butir-butir rekabentuk dan spesifikasi pukak tunda Bobbin.	43
Jadual 3	: Jumlah tangkapan dan kadar tangkapan sejam penundaan oleh pukak tunda Tradisi dalam bulan Ogos, September dan Oktober.	44
Jadual 4	: Jumlah tangkapan dan kadar tangkapan sejam penundaan oleh pukak tunda Bobbin dalam bulan Ogos, September dan Oktober.	45
Jadual 5	: Perbandingan jumlah tangkapan dan kadar tangkapan sejam penundaan di antara pukak tunda Tradisi dan pukak tunda Bobbin.	46
Jadual 6	: Purata jumlah tangkapan dan kadar tangkapan sejam penundaan mengikut famili ikan yang ditangkap oleh pukak tunda Tradisi.	47
Jadual 7	: Purata jumlah tangkapan dan kadar tangkapan sejam penundaan mengikut famili ikan yang ditangkap oleh pukak tunda Bobbin.	48
Jadual 8 (a) dan (b)	: Data ke atas bilangan penundaan dan kadar tangkapan sejam penundaan oleh pukak tunda Tradisi dan pukak tunda Bobbin.	82, 84
Jadual 9	: Data ke atas pertalian di antara bilangan penundaan dan kadar tangkapan sejam penundaan oleh pukak tunda Bobbin.	21



<u>Jadual</u>		<u>Mukasurat</u>
Jadual 10	: Masa pengendalian pukak tunda Tradisi dan pukak tunda Bobbin bagi setiap penundaan.	49
Jadual 11	: Masa pengendalian pukak dan kadar tangkapan sejam penundaan oleh pukak tunda Tradisi dan pukak tunda Bobbin.	50
Jadual 12	: Menunjukkan order, famili, nama saintifik dan nama tempatan bagi ikan-ikan yang ditangkap.	24
Jadual 13	: Perbandingan peratus komposisi tangkapan berdasarkan kepada berat.	51
Jadual 14	: Senarai harga ikan mengikut jenis dan saiz ikan yang ditetapkan oleh Koperasi Nelayan Kawasan Pulau Kambing, Kuala Trengganu.	52
Jadual 15	: Purata pendapatan dan kos operasi oleh pukak tunda Tradisi dan pukak tunda Bobbin.	53



<u>Senarai Rajah</u>	<u>Mukasurat</u>
Rajah 1 : Pukat tunda Tradisi	60
Rajah 2 : Papan kepak pukat tunda Tradisi	61
Rajah 3 : Peta kedudukan kawasan yang dioperasi	62
Rajah 4 : Pukat tunda Bobbin	63
Rajah 5 : Papan kepak pukat tunda Bobbin	64
Rajah 6 : Perbandingan perubahan kadar tangkapan sejam penundaan sepanjang bulan Ogos, September, Oktober dan November	65
Rajah 7 : Perbandingan kadar tangkapan sejam penundaan antara pukat tunda Tradisi dan pukat tunda Bobbin	66
Rajah 8 : Garis regressi antara bilangan penundaan dan kadar tangkapan sejam penundaan bagi pukat tunda Tradisi	67
Rajah 9 : Garis regressi antara bilangan penundaan dan kadar tangkapan sejam penundaan bagi pukat tunda Bobbin	68
Rajah 10 : Perbandingan peratus komposisi tangkapan mengikut famili oleh pukat tanda Tradisi dan pukat tunda Bobbin	69

<u>Senarai Plat</u>	<u>Muka Surat</u>
Plat 1 : Operasi memasukkan ais ke dalam bot.	70
Plat 2(a) dan (b) : Bot yang mengoperasikan pukot tunda bobbin dan pukot tunda tradisi (Bot Sewabeli LKIM)	70,71
Plat 3 : Win mekanikal yang digunakan untuk mengendalikan pukot tunda.	71
Plat 4(a) dan (b) : Operasi melepaskan papan kepak dan pukot tunda.	72
Plat 5 : Operasi penundaan sedang dijalankan	73
Plat 6(a) dan (b) : Operasi mengharan pukot ke atas bot.	73,74
Plat 7 : Operasi memunggah keroncong dan mengeluarkan hasil tangkapan dari keroncong.	74
Plat 8 : Kerja-kerja pemilihan dan penjenisan ikan sedang dijalankan di atas bot.	75
Plat 9 : Beberapa jenis ikan yang ditangkap yang sedia untuk ditimbang dan dijual	75

## Abstrak

Kajian perbandingan ke atas kecekapan penangkapan di antara pukot tunda tradisi dan pukot tunda Bobbin telah dijalankan di Pulau Kapas dan di Pulau Redang, Kuala Trengganu di pantai timur Semenanjung Malaysia. Kajian mengambil masa selama lebih kurang tiga bulan, iaitu daripada bulan Ogos (6hb. Ogos, 1983) sehingga bulan Oktober (25hb. Ogos, 1983), dengan kemudahan perkhidmatan bot dan pukot yang dipunyai oleh dua orang nelayan tempatan.

Objektif utama kajian ini adalah untuk menentukan kecekapan penangkapan di antara kedua-dua jenis pukot tersebut dengan mengoperasikan pukot tunda Bobbin di sebelah barat Pulau Kapas dan pukot tunda Tradisi di sebelah timur Pulau Redang.

Kecekapan penangkapan di antara dua jenis pukot yang dikaji dinilai dengan berdasarkan kepada empat parameter yang penting, iaitu kadar tangkapan sejam penundaan, komposisi tangkapan, penggunaan masa dalam operasi dan pendapatan yang diperolehi.

Pada keseluruhannya, kajian menunjukkan bahawa pukot tunda Bobbin mempunyai darjah kecekapan penangkapan yang lebih baik daripada pukot tunda Tradisi. Ini dapat dijelaskan dengan berdasarkan kepada beberapa kesimpulan berikut:

1. Pukot tunda Bobbin menghasilkan kadar tangkapan sejam penundaan yang lebih tinggi, iaitu 35.83 kg sejam, manakala pukot tunda Tradisi hanya menghasilkan 27.33 kg sejam penundaan. Bilangan penundaan yang optima adalah sebanyak 8 kali.
2. Pukot tunda Bobbin menghasilkan ikan campuran yang lebih tinggi, iaitu 26.22 kg sejam, manakala pukot tunda Tradisi

Abstract hanya menghasilkan 16.60 kg sejam penundaan. (Ikan campuran ini dikatakan baik kerana ia mempunyai permintaan dan harga pasaran yang tinggi).

3. Jumlah masa dalam satu kitaran penundaan sebenar oleh pukot tunda Tradisi adalah lebih rendah, iaitu 34.6 minit berbanding dengan pukot tunda bobbin yang melibatkan masa sebanyak 49.9 minit dalam satu kitaran penundaan.

4. Pukot tunda Bobbin menghasilkan pendapatan bersih yang lebih tinggi, iaitu \$158.64 berbanding dengan pukot tunda Tradisi yang hanya menghasilkan \$90.37 dalam setiap rondaan yang dilakukan.

The catch efficiency of the two types of nets studied were evaluated based on four important parameters such as catch rate per hour trawling, catch composition, time consumption in the operation and net earning obtained.

As a whole, the studies showed that the bobbin trawl net has a higher degree of catch efficiency compared to the traditional trawl net. This can be seen from some conclusions obtained below:

1. The bobbin trawl net produced a high catch rate per hour trawling of 35.81 kg per hour while the traditional trawl net produced on 27.33 kg per hour trawling. Optimum number of tow is 8.
2. The bobbin trawl net produced a high catch rate of mixed fish of 26.22 kg per hour while the traditional trawl net only produced 16.60 kg per hour trawling. (This mixed fish is said to be good because of high demand and price in the local market).



## Abstract

Comparative studies on the catch efficiency between the traditional trawl net and Bobbin trawl net were conducted at Pulau Kapas and Pulau Redang, Kuala Trengganu in the east coast of Peninsular Malaysia. The studies were conducted for about three months (6th August 1983 to 25th October, 1983) by using net and boat facilities belonging to two local trawlers.

The main objective of this study was to evaluate the catching efficiency of the two different type of the trawl nets mentioned above by operating the traditional trawl net in the east of Pulau Redang and bobbin trawl net in the west of Pulau Kapas.

The catch efficiency of the two types of nets studied were evaluated based on four important parameters such as catch rate per hour trawling, catch composition, time consumption in the operation and net earning obtained.

As a whole, the studies showed that the bobbin trawl net has a higher degree of catch efficiency compared to the traditional trawl net. This can be seen from some conclusions obtained below;

1. The bobbin trawl net produced a high catch rate per hour trawling of 35.83 kg per hour while the traditional trawl net produced on 27.33 kg per hour trawling. Optimum number of tow is 8.
2. The bobbin trawl net produced a high catch rate of mixed fish of 26.22 kg per hour while the traditional trawl net only produced 16.60 kg per hour trawling. (This mixed fish is said to be good because of high demand and price in the local market).

1.0 PE 3. Total time consumed in an actual trawling cycle for traditional trawl net is much lower (34.6 minutes) compared to the bobbin trawl net which consumed 49.9 minutes in a trawling cycle.

4. The bobbin trawl net produced a higher net earning of \$158.64 compared to the traditional trawl net which only produced \$90.37 in each fishing trip done.

Pukat tunda merupakan salah satu alat penangkapan ikan yang penting di kebanyakan negara di dunia termasuk Malaysia. Prinsip utama pukat tunda ialah dengan menunda sesuatu pukat ke arah belakang jaitu bagi membolehkan penahanan hasil penangkapan yang baik. Pukat tunda boleh ditunda samada di atas dasar laut atau di kolom pertengahan air dan dikawal ke atas bot selepas suatu jangkamasa menunda yang sesuai untuk mengeluarkan hasil tangkapan.

Pada asasnya, ada dua jenis pukat tunda, iaitu pukat tunda ikan dan pukat tunda udang. Mengikut Garner (1965), ada dua rekabentuk pukat tunda yang berlainan, iaitu 'two seam trawl' dan 'four seam trawl'. Kedua-dua rekabentuk tersebut mungkin telah diubahsuai dalam beberapa peringkat, tetapi masih berdasarkan kepada rekabentuk yang asal, di mana 'four seam trawl' mungkin lebih baik. ( 3 )

Jenis dan rekabentuk pukat tunda yang digunakan adalah berbeza-beza mengikut kawasan yang diterokai, keadaan dasar, spesies dan kelakuan ikan, saiz, kuasa kuda bot dan lain-lain. Berdasarkan kepada spesies dan kelakuan ikan yang ditangkap, pukat tunda boleh dikelaskan kepada beberapa jenis, iaitu pukat tunda dalam yang digunakan untuk menangkap ikan demersal, pukat tunda pelagik dan pukat tunda pertengahan air yang digunakan untuk menangkap ikan pelagik.