

REPTILIAN AND AMPHIBIAN SPECIES AND  
MATERIAL FROM SOUTH OF THUNDERBOLT

COLLECTED BY

WALTER S. BULLOCK

FRANK S. BULLOCK

1925-1926

1927

007060 001

1100030766

PERPUSTAKAAN KOLEJ UNIVERSITI SAINS & TEKNOLOGI MALAYSIA (KUSTEM)			
Pengarang <i>Mohd Hayati bt Ibrahim</i>		No Panggilan <i>SP 15 FST 16 2004</i>	
Judul <i>kepelbagaian dan komposisi</i>			
Tarikh	Waktu Pemulangan	Nombor Ahli	Tanda tangan
<i>22/07/05</i>	<i>430 pm</i>	<i>U68887</i>	<i>-6</i>

1100030786



LP 13 FST 3 2004



1100030766  
Kepelbagaian dan komposisi spesies ikan di kawasan Hulu  
Sungai di Terengganu / Norhayati Ibrahim.

PERPUSTAKAAN  
KOLEJ UNIVERSITI SAINS & TEKNOLOGI MALAYSIA  
21030 KUALA TERENGGANU

1100030786


Lihat sebelah

HAK MILIK  
PERPUSTAKAAN KUSTEM

**KEPELBAGAIAN DAN KOMPOSISI SPESIES IKAN DI KAWASAN HULU  
SUNGAI DI TERENGGANU**

**Oleh**

**Norhayati bt. Ibrahim**

**Laporan Penyelidikan ini diserahkan untuk memenuhi  
sebahagian keperluan bagi  
Ijazah Sarjana Muda Sains (Sains Biologi)**

**Jabatan Sains Biologi  
Fakulti Sains dan Teknologi  
KOLEJ UNIVERSITI SAINS DAN TEKNOLOGI MALAYSIA  
2004**





JABATAN SAINS BIOLOGI  
FAKULTI SAINS DAN TEKNOLOGI  
KOLEJ UNIVERSITI SAINS DAN TEKNOLOGI MALAYSIA

PENGAKUAN DAN PENGESAHAN LAPORAN  
PROJEK PENYELIDIKAN I DAN II

Adalah ini diakui dan disahkan bahawa laporan penyelidikan bertajuk:

KEPELBAGAIAN DAN KOMPOSISI SPESIES IKAN DI KAWASAN  
.....  
HULU SUNGAI DI TERENGGANU.

oleh NORHAYATI BINTI IBRAHIM....., No. Matrik UK 6327.....

telah diperiksa dan semua pembetulan yang disarankan telah dilakukan. Laporan ini  
dikemukakan kepada Jabatan Sains Biologi sebagai memenuhi sebahagian daripada keperluan  
memperolehi Ijazah SARJANA MUDA SAINS - SAINS BIOLOGI  
.....  
Fakulti Sains dan Teknologi, Kolej Universiti Sains dan Teknologi Malaysia.

Disahkan oleh:

Penyelia Utama

Nama: AMIRUDIN AHMAD

**AMIRUDIN AHMAD**

Cop Rasmi:

Pensyarah

Jabatan Sains Biologi

Fakulti Sains dan Teknologi

Kolej Universiti Sains dan Teknologi Malaysia

21030 Kuala Terengganu.

Tarikh: 25/03/04.....

Penyelia Kedua (jika ada)

Nama:

Cop Rasmi

Tarikh: .....

Ketua Jabatan Sains Biologi

Nama:

**PROF. DR. CHAN ENG HENG**

Ketua

Jabatan Sains Biologi

Fakulti Sains dan Teknologi

Kolej Universiti Sains dan Teknologi Malaysia

(KUSTEM)

21030 Kuala Terengganu.

Cop Rasmi:

Tarikh: 25/03/04.....

Teristimewa buat ninda paling ku sayang..

Yang selalu ku panggil 'mak'

Aminah bt Abdullah...terima kasih di atas kasih sayang yang diberikan,

Jasa dan pengorbanan yang akan dikenang ke akhir hayat.

Doamu abadi dalam jasad ini. InsyaAllah.

## PENGHARGAAN

Alhamdulillah, syukur pada Allah s.w.t kerana dengan limpah kurniaNya maka laporan projek ini dapat disiapkan dengan seadanya.

Ucapan jutaan terima kasih yang tidak terhingga kepada penyelia projek iaitu En. Amirrudin Ahmad kerana dengan sokongan, tunjuk ajar, nasihat serta sikap 'cool dan understanding' beliau telah menjadikan kajian ini begitu senang difahami.

Teristimewa buat keluarga tersayang terutama nenek yang tak pernah jemu-jemu memberi galakkan dan sokongan. Ayahanda Zaidi dan bonda Mazanah yang dikasihi. Buat adinda-adinda yang kakanda sayangi - Ani, Eppy, Fatin, Ameen, Pizam dan Aqim yang sentiasa mendoakan kejayaan kanda di sepanjang pengajian di KUSTEM ini. Tidak lupa juga buat ayahanda dan bonda saudara semua.

Terima kasih juga buat staf - staf makmal yang banyak membantu iaitu Tn. Hj. Razali Salam, En. Jalal, En. Mat Zam serta staf - staf di Unit Kenderaan iaitu En. Akesah, En Zuki, En. Zakari dan mereka yang namanya tak tercatat di sini. Tak dilupakan juga kepada pihak Perpustakaan yang banyak membantu dalam menyediakan bahan rujukan serta semua yang terlibat sepanjang kajian ini dilakukan. Jasa kalian tetap dikenang. Buat teman seperjuangan Ani, Lan, Aida, Mc. Yana, Nora, Saniah, Ann, Adi dan semua yang banyak membantu.

Terima kasih!

Norhayati Ibrahim

Uk 6327

Sarjana Muda Sains-Sains Biologi

## SENARAI KANDUNGAN

	MUKA SURAT
<b>PENGHARGAAN</b>	iv
<b>JADUAL KANDUNGAN</b>	v-vi
<b>SENARAI JADUAL</b>	vii
<b>SENARAI RAJAH</b>	viii
<b>SENARAI ISTILAH SINGKATAN DAN SIMBOL</b>	ix
<b>SENARAI LAMPIRAN</b>	x
<b>ABSTRAK</b>	xi
<b>ABSTRACT</b>	xii
1.0 PENGENALAN	1
2.0 ULASAN RUJUKAN	4
2.1 Kajian Ikan Air Tawar di Semenanjung Malaysia	5
2.2 Kajian Ikan Air Tawar di Terengganu	6
2.3 Objektif Kajian	6
3.0 BAHAN DAN KAEDAH	7
3.1 Kawasan Kajian	7
3.2 Pensampelan Ikan	10
3.2.1 Pemerhatian visual	10
3.2.2 Teknik Peralihan (removal technique)	10
3.3 Analisa data untuk perbandingan antara kawasan kajian	12
4.0 KEPUTUSAN	14
4.1 Kepelbagaian dan komposisi ikan di kawasan hulu sungai	14
4.2 Autekologi	18
4.3 Persamaan atau perhubungan antara kawasan kajian	48
4.4 Perbandingan kajian terkini dan Kottelat <i>et al.</i> (1992)	48
5.0 PERBINCANGAN	53
5.1 Kepelbagaian dan komposisi ikan di kawasan hulu sungai	53
5.2 Taburan ikan di kawasan hulu sungai dari Utara ke Selatan dan perhubungan antara kawasan kajian	54
5.3 Perbandingan antara kajian terkini dengan Kottelat <i>et al.</i> (1992) bagi Hutan Lipur Sekayu, Terengganu	57
6.0 KESIMPULAN DAN CADANGAN	59



## SENARAI JADUAL

	<b>Muka Surat</b>
JADUAL 3.1: Ciri-ciri fizikal kawasan kajian dan keadaan semasa habitat yang dikaji	8
JADUAL 3.2: Peta negeri Terengganu menunjukkan lokasi kajian	9
JADUAL 4.1: Senarai spesis ikan yang dikumpul bagi setiap kawasan kajian	15-16
JADUAL 4.2: Senarai spesis ikan yang hadir di kawasan kajian	45-46
JADUAL 4.3: Nilai j dan Indeks Sorensen bagi kawasan kajian	48
JADUAL 4.4: Perbandingan kehadiran spesis di H.L.S pada kajian terkini Dengan Kottelat <i>et al.</i> (1992)	50-51

## SENARAI RAJAH

	<b>Muka surat</b>
RAJAH 4.1: Carta pai menunjukkan kadar kelimpahan spesies mengikut kawasan kajian	17
RAJAH 4.2: Carta pai menunjukkan kadar kelimpahan spesies mengikut famili yang hadir di kawasan kajian	17
RAJAH 6.3: Carta pai menunjukkan peratusan spesies ikan yang bernilai ekonomi, hiasan dan rekreasi di kawasan kajian	47
RAJAH 6.4: Carta bar yang menunjukkan perbezaan bilangan spesies, famili dan bilangan ikan cyprinid yang direkodkan di dalam kajian terkini dan Kottelat <i>et al.</i> (1992)	52

## SENARAI ISTILAH SINGKATAN DAN SIMBOL

### Simbol

Mg/l –	Miligram per liter
PH-	Unit bagi keasidan dan kealkalian
°-	Darjah
cm-	Sentimeter
m-	Meter
μS-	Unit bagi konduktiviti air
SL-	Panjang piawai (Standard length)
TL-	Panjang keseluruhan (Total length)
H.L.L.T-	Hutan Lipur Lata Tembakah
H.L.S-	Hutan Lipur Sekayu
H.R.L.P-	Hutan Rekreasi Lata Payung
H.R.S.C-	Hutan Rekreasi Sungai Cemerong

## **SENARAI LAMPIRAN**

LAMPIRAN A  
LAMPIRAN B  
LAMPIRAN C

Senarai beberapa lokasi kajian  
Senarai plat beberapa spesimen ikan yang terpilih  
Formula pengiraan Indeks Sorensen

## ABSTRAK

Kajian mengenai kepelbagaian dan komposisi ikan air tawar di sungai beroder pertama di Terengganu telah dilakukan di kawasan seperti Hutan Lipur Lata Tembakah (utara), Hutan Lipur Sekayu (tengah), Hutan Rekreasi Lata Payung (utara) dan Hutan Rekreasi Sungai Cemerong (selatan). Sebanyak 46 spesies telah dikenalpasti di kawasan kajian. Hutan Lipur Sekayu mencatatkan bilangan spesies terbanyak iaitu 30 spesies diikuti oleh Hutan Rekreasi Sungai Cemerong sebanyak 22 spesies, Hutan Rekreasi Lata Payung (13 spesies) dan Hutan Lipur Lata Tembakah hanya mencatat 11 spesies sahaja. Famili Cyprinidae merupakan famili dominan iaitu sebanyak 39.47% daripada jumlah keseluruhan tangkapan diikuti oleh famili Bagridae dan Mastacembelidae masing-masing sebanyak 8.69 %. Indek persamaan antara kawasan diperolehi melalui persamaan Indeks Sorensen ( $S_1$ ).  $S_1$  bagi Hutan Lipur Sekayu-Hutan Rekreasi Sungai Cemerong menunjukkan persamaan tertinggi ( $S_1 = 0.462$ ) diikuti oleh Hutan Lipur Lata Tembakah-Hutan Rekreasi Sungai Cemerong sebanyak 0.424. Secara umumnya berdasarkan nilai  $S_1$ , tidak ada perbezaan jelas antara kawasan Utara dan Selatan kawasan kajian.

## ABSTRACT

Studies on diversity and composition of freshwater fish at the first order streams of Terengganu were conducted at Hutan Lipur lata Tembakah (north), Hutan Lipur Sekayu (middle), Hutan Rekreasi Lata Payung (north) and Hutan Rekreasi Sungai Cemerong (south). Forty-six species of freshwater fish were identified from these areas. Hutan Lipur Sekayu recorded the highest number of species with 30 species followed by Hutan Rekreasi Sungai Chemerung with 22 species, Hutan Rekreasi Lata Payung (13 species) and Hutan Lipur Lata Tembakah with only 11 species. Cyprinidae was the most dominant family contributing 36.96% from the total catch followed by Bagridae and Mastacembelidae with similar percentage of 8.69% each. Similarity index between the study sites was obtained from Sorenson Index ( $S_1$ ).  $S_1$  for Hutan Lipur Sekayu-Hutan Rekreasi Sungai Cemerong showed the highest similarity ( $S_1 = 0.462$ ) followed by Hutan Lipur Lata Tembakah-Hutan Rekreasi Sungai Cemerong with a value of 0.424. In general, based on  $S_1$ , no significant difference was observed between north and south study site.