

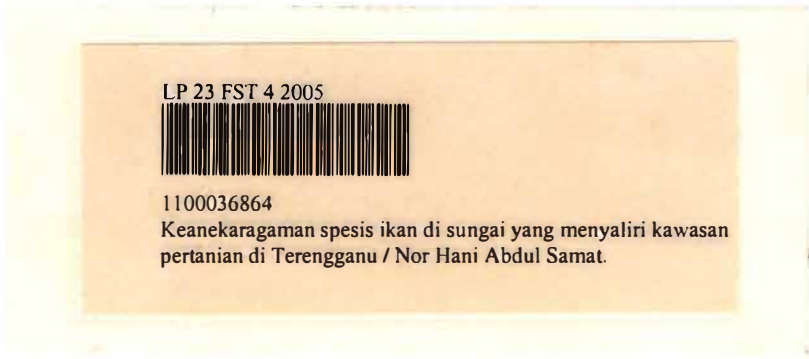
MEMBERSIHKAN SPESIES IKAN DI SUNGAI YANG
MEMPUNYAI KANDUNGAN BERPAHANG DI TERENGGANU

NOR HANU BINTI ABDUL SAMAT

FAKULTI SAINS DAN TEKNOLOGI
ZONEL UNIVERSITI SAINS DAN TEKNOLOGI MALAYSIA
2005

on/2103

1100036864



PERPUSTAKAAN
KOLEJ UNIVERSITI SAINS & TEKNOLOGI MALAYSIA
21030 KUALA TERENGGANU

	1100036864	

Lihat sebelah

HAK MILIK
PERPUSTAKAAN KUSTEM

KEANEKARAGAMAN SPESIES IKAN DI SUNGAI YANG MENYALIRI
KAWASAN PERTANIAN DI TERENGGANU

Oleh

Nor Hani binti Abdul Samat

Laporan Penyelidikan ini diserahkan untuk memenuhi
sebahagian keperluan bagi
Ijazah Sarjana Muda Sains Gunaan (Pemuliharaan dan Pengurusan Biodiversiti)

Jabatan Sains Biologi
Fakulti Sains dan Teknologi
KOLEJ UNIVERSITI SAINS DAN TEKNOLOGI MALAYSIA
2005

Laporan projek ini hendaklah dirujuk sebagai:

Nor-Hani, A.S. 2005. Keanekaragaman spesies ikan di sungai yang menyaliri kawasan pertanian di Terengganu. Laporan Projek, Bachelor Sains Gunaan (Pemuliharaan dan Pengurusan Biodiversiti), Fakulti Sains dan Teknologi, Kolej Universiti Sains dan Teknologi Malaysia, Terengganu. 53p.

Tidak dibenarkan mengeluarkan mana-mana bahagian dan kandungan laporan ini dalam apa jua bentuk dan dengan apa cara pun samada secara elektronik, fotokopi, mekanik, rakaman atau cara lain sebelum mendapat izin bertulis daripada penulis atau Penyelia Utama penulis tersebut.

1100036864

KOLEJ UNIVERSITI SAINS DAN TEKNOLOGI MALAYSIA

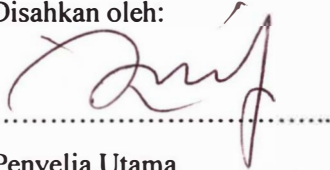
**PENGAKUAN DAN PENGESAHAN LAPORAN
PROJEK PENYELIDIKAN I DAN II**

Adalah ini diakui dan disahkan bahawa laporan penyelidikan bertajuk: Keanehfacagaman
spesies ikan di sungai yang menyaliri kawasan pertanian
di Terengganu

oleh Nor Hani Abdul Samat, No. Matrik UK 6026

telah diperiksa dan semua pembedaan yang disarankan telah dilakukan. Laporan ini
dikemukakan kepada Jabatan Sains Biologi sebagai memenuhi sebahagian daripada keperluan
memperolehi Ijazah Sarjana muda Sains (Gunaan) Pemuliharaan dan
pengurusan Biodiversiti.
Fakulti Sains dan Teknologi, Kolej Universiti Sains dan Teknologi Malaysia.

Disahkan oleh:



Penyelia Utama

AMIRRUDIN AHMAD

Nama:

Pensyarah

Jabatan Sains Biologi

Cop Rasmi:

Fakulti Sains dan Teknologi
Kolej Universiti Sains dan Teknologi Malaysia
21030 Kuala Terengganu.

Tarikh: 20/04/05

Penyelia Kedua (jika ada)

Nama:

Cop Rasmi

Tarikh:



Ketua Jabatan Sains Biologi

Nama:

PROF. MADYA DR. NAKISAH BT. MAT AMIN

Ketua

Cop Rasmi:

Jabatan Sains Biologi
Fakulti Sains dan Teknologi
Kolej Universiti Sains dan Teknologi Malaysia
(KUSTEM)
21030 Kuala Terengganu.

Tarikh:

PENGHARGAAN

Alhamdulillah dan syukur dipanjatkan ke hadrat Allah S.W.T. kerana dengan limpah kurnianya dapatlah saya menyiapkan laporan projek tahun akhir saya ini dengan seadanya. Jutaan terima kasih kepada penyelia projek ini iaitu En. Amirrudin Ahmad 'Bapak' kerana segala tunjuk-ajar dan pertolongan kepada saya sepanjang menjalankan projek ini. Sikap 'Bapak' yang sangat 'sporting dan understanding' membuatkan saya dapat memahami projek ini dengan lebih mendalam dan dapat melaksanakannya dengan baik.

Buat ahli keluarga tersayang abah, makcik, serta adik-beradik, terima kasih di atas segala nasihat, galakan, dan doa kalian. Bekalan itulah yang memberikan semangat buat diri ini untuk menghadapi segala rintangan sepanjang menjalankan projek ini. Buat yang teristimewa 'Zul', terima kasih di atas segalanya.

Jutaan terima kasih juga diucapkan kepada pembantu makmal terutamanya Tn Hj. Muhammad Razali Salam dan En. Syed Ahmad Rizal Tn. Nek di atas segala bantuan kalian sepanjang waktu menyiapkan projek ini, terutamanya ketika menjalankan kerja-kerja di lapangan. Tidak lupa juga kepada pemandu kenderaan, En.Rashid, Pok Jaafar dan ramai lagi. Buat 'best buddies', Atie, roommate dan rakan-rakan seangkatan yang lain, terima kasih juga diucapkan.

SENARAI KANDUNGAN

KANDUNGAN	MUKA SURAT
PENGHARGAAN	ii
SENARAI KANDUNGAN	iii-iv
SENARAI JADUAL	v
SENARAI RAJAH	vi-viii
SENARAI PLAT	ix
SENARAI SINGKATAN ISTILAH DAN SIMBOL	x
SENARAI LAMPIRAN	xi
ABSTRAK	xii
ABSTRACT	xiii
1.0 PENDAHULUAN	1-3
1.1 Objektif kajian	3
1.2 Justifikasi kajian	4
2.0 ULASAN BAHAN RUJUKAN	5-9
3.0 METODOLOGI	
3.1 Kawasan kajian	10-18
3.2 Persempelan ikan	19-21
3.3 Analisa data untuk perbandingan antara kawasan kajian	21-24
4.0 KEPUTUSAN	
4.1 Kepelbagaian spesies ikan	25-29
4.2 Kehadiran spesies mengikut habitat	30-37
4.3 Perhubungan antara kawasan kajian	38
4.4 Nilai indeks diversiti.	39
5.0 PERBINCANGAN	40
5.1 Kepelbagaian dan komposisi ikan	40-42
5.2 Kehadiran spesies mengikut habitat	42-44
5.3 Perhubungan antara kawasan kajian	44-45
5.4 Nilai indeks diversiti	46-48

6.0 KESIMPULAN DAN CADANGAN	49-50
RUJUKAN	51-53
LAMPIRAN	
VITAE KURIKULUM	

SENARAI JADUAL

JADUAL		MUKA SURAT
Jadual 3.1	Penerangan mengenai jenis habitat di kawasan kajian.	13
Jadual 3.1(b)	Ciri-ciri fizikal kawasan kajian.	18
Jadual 4.1	Senarai spesies ikan yang berjaya direkodkan di kawasan kajian. Tanda “+” menunjukkan spesies hadir, manakala tanda “-” menunjukkan spesies tidak hadir; nilai dalam kurungan ialah bilangan individu yang berjaya direkodkan.	26-28
Jadual 4.2	Senarai spesies ikan yang berjaya direkodkan mengikut habitat. Tanda “+” menunjukkan spesies hadir, manakala tanda “-” menunjukkan spesies tidak hadir.	35-37
Jadual 4.3	Nilai Indeks Sorensen.	38
Jadual 4.4	Nilai indeks diversiti.	39

SENARAI RAJAH

RAJAH		MUKA SURAT
Rajah 3.1	Peta Semenanjung Malaysia yang menunjukkan kawasan kajian. Kawasan yang bertanda A, kawasan kajian di Hutan Lipur Air Menderu, B, Hutan Lipur Sekayu, dan C, Hutan Lipur Lata Tembakah.	11
Rajah 3.1(a)	Peta menunjukkan kawasan kajian di Hutan Lipur Air Menderu. Kawasan di dalam bulatan adalah kawasan kajian.	12
Rajah 3.1(b)	Peta kawasan kajian di Hutan Lipur Sekayu. Kawasan di dalam bulatan adalah kawasan kajian.	12
Rajah 3.1(c)	Peta kawasan kajian di Hutan Lipur Lata Tembakah. Kawasan di dalam bulatan adalah kawasan kajian.	13
Rajah 3.1(e)	Gambarajah skematik larian, anak panah menunjukkan arah aliran air dan garis putus menunjukkan kawasan yang agak dalam.	14
Rajah 3.1(g)	Rajah 3.1 (g) Gambarajah skematik kolam buatan manusia. Anak panah menunjukkan arah aliran air dan garis putus menunjukkan kawasan yang agak dalam.	15
Rajah 3.1(i)	Gambarajah skematik jeram. Tanda anak panah menunjukkan arah aliran air.	16
Rajah 3.1(k)	Gambarajah skematik lata. Anak panah menunjukkan arah aliran air.	17
Rajah 4.1(a)	Carta pai menunjukkan kadar kelimpahan spesies yang tertinggi direkodkan di HLLT dengan nilai peratusan sebanyak 39% daripada keseluruhan spesies yang hadir, diikuti dengan HLS 31% dan HLAM 30%.	29

Rajah 4.1(b)	Carta pai menunjukkan famili Cyprinidae adalah famili yang paling dominan di ketiga-tiga kawasan kajian dengan peratusan yang tertinggi iaitu 33% (17 spesies) daripada keseluruhan spesies yang hadir.	29
Rajah 4.2(a)	Graf menunjukkan bilangan spesies mengikut habitat di HLAM. Kehadiran spesies yang tertinggi direkodkan di G2 manakala G4 pula mencatatkan bilangan spesies yang terendah. G2(a) merujuk kepada persempelan kali kedua yang dilakukan G2. Terdapat pengurangan spesies yang direkodkan di G2 apabila persempelan kali kedua G2(a) dijalankan iaitu sebanyak dua spesies.	31
Rajah 4.2(b)	Graf kumulatif spesies di HLAM menunjukkan bilangan spesies yang berjaya direkodkan ialah sebanyak 25 spesies.	31
Rajah 4.2(c)	Graf menunjukkan bilangan spesies mengikut habitat di HLS (Sungai A). Bilangan spesies yang tertinggi direkodkan di G1 iaitu 13 spesies, manakala spesies terendah direkodkan di MM 1, N 1, N 4 dan Rp 1 (tiga spesies).	32
Rajah 4.2(d)	Graf menunjukkan bilangan spesies mengikut habitat di HLS (Sungai B). Ketiga-tiga habitat merekodkan bilangan kehadiran spesies yang sama. Namun begitu, tidak semua spesies yang hadir diketiga-tiga kawasan adalah sama.	32
Rajah 4.2(e)	Graf kumulatif spesies di Hutan Lipur Sekayu menunjukkan jumlah spesies ikan yang berjaya direkodkan ialah sebanyak 26 spesies.	33

- Rajah 4.2(f) Graf menunjukkan bilangan spesies mengikut habitat di HLLT. Kehadiran spesies yang tertinggi iaitu 15 spesies telah berjaya direkodkan di Rf4 manakala Rf2 pula mencatatkan bilangan spesies terendah iaitu lapan spesies. Rf1(a) merujuk kepada persempelan kali kedua yang dijalankan di Rf1. Terdapat pengurangan spesies yang hadir di Rf1 apabila persempelan kali kedua dilakukan. 33
- Rajah 4.2(g) Graf kumulatif spesies di Hutan Lipur Lata Tembakah menunjukkan bilangan spesies yang berjaya direkodkan ialah sebanyak 32 spesies. 34

SENARAI PLAT

PLAT		MUKA SURAT
Plat 3.1(d)	Gambar foto menunjukkan kawasan larian dimana, aliran airnya agak tenang.	14
Plat 3.1(f)	Gambar foto menunjukkan kolam buatan manusia, di mana batu-batu disusun di sekeliling kolam untuk mengelakkan pengaliran air dan menjadikannya lebih dalam.	15
Plat 3.1(h)	Gambarfoto menunjukkan kawasan jeram, di mana alirannya agak deras $>1\text{ m/s}$ dan kawasannya berbatu.	16
Plat 3.1(j)	Gambarfoto menunjukkan kawasan lata, dimana pengaliran airnya adalah deras $>2\text{ m/s}$.	17
Plat 3.2	Gambar foto menunjukkan teknik renjatan elektrik (electrofishing) yang digunakan untuk mengutip ikan sepanjang kajian dijalankan. Jaring sauk (scoop net) pula digunakan untuk menangkap ikan yang telah pengsan dan diletakkan ke dalam baldi untuk tujuan pengukuran dan merekod data.	21
Plat 5.1	Gambarajah <i>Poropuntius smedleyii</i> , cyprinid yang paling dominan direkodkan di ketiga-tiga kawasan kajian.	42

SENARAI SINGKATAN ISTILAH DAN SIMBOL.

mg/l	Miligram per liter
pH	Unit bagi keasidan dan kealkalian
°	Darjah
m	Meter
SL	Panjang piawai (standard length)
TL	Panjang keseluruhan (total length)
HLAM	Hutan Lipur Air Menderu
HLS	Hutan Lipur Sekayu
HLLT	Hutan Lipur Lata Tembakah
MM	Kolam buatan manusia (man-made pool)
N	Kolam semulajadi (natural pool)
Rf	Jeram
Rp	Lata
G	Larian
Mrf	Jeram yang terubahsuai.

SENARAI LAMPIRAN

- Lampiran A** Nilai pengiraan ujian T.
- Lampiran B** Plat beberapa spesies ikan yang terpilih.
- Plat 1. *Hemirhamphodon pogonognathus*
 - Plat 2. *Rasbora* sp. undet
 - Plat 3. *Puntius leteristriga*
 - Plat 4. *Betta pugnax*
 - Plat 5. *Hemibagrus bleekeri*
 - Plat 6. *Pseudomystus fuscus*
 - Plat 7. *Nemacheilus selangoricus*
 - Plat 8. *Cyclocheilichthys apogon*

ABSTRAK

Sebanyak 52 spesies ikan daripada 18 famili telah berjaya direkodkan di tiga batang sungai yang menyaliri kawasan pertanian di Terengganu, Sungai Menderu, Sungai Sekayu dan Sungai Tembakah. Hutan Lipur Lata Tembakah mencatatkan bilangan spesies yang tertinggi (32 spesies) diikuti Hutan Lipur Sekayu (26 spesies) dan Hutan Lipur Air Menderu (25 spesies). Cyprinidae merupakan famili yang paling dominan iaitu sebanyak 17 spesies iaitu 35% daripada keseluruhan jumlah tangkapan. *Poropuntius smedleyi* adalah spesies yang paling banyak direkodkan dan ianya ditemui di semua habitat yang dikaji. Larian dan jeram merupakan habitat utama yang merekodkan bilangan spesies terbanyak iaitu 33 spesies. Lata pula merekodkan bilangan spesies yang paling sedikit iaitu 7 spesies. Indeks Persamaan antara kawasan kajian diperolehi dengan persamaan Indeks Sorensen (S_I). Nilai ($S_I = 0.517$) yang tertinggi direkodkan di Hutan Lipur Sekayu dan Hutan Lipur Lata Tembakah dengan kehadiran spesies yang dikongsi bersama paling tinggi (15 spesies). Ujian T menunjukkan bilangan spesies di Hutan Lipur Air Menderu dan Hutan Lipur Lata Tembakah adalah sama dengan nilai p (0.668) yang lebih besar dari nilai α (0.005). Nilai indeks diversiti ($H' = 1.16$) juga menunjukkan Hutan Lipur Lata Tembakah mempunyai diversiti yang tertinggi.

ABSTRACT

A total of 51 fish species from 18 families were successfully recorded from three streams that flow across agriculture area in Terengganu namely, Sungai Menderu, Sungai Sekayu and Sungai Tembakah. Hutan Lipur Lata Tembakah recorded the highest no of species (32 species) followed by Hutan Lipur Sekayu (26 species) and Hutan Lipur Air Menderu (25 species). Cyprinidae was the dominant family with 17 species (33%) from the total number of species present. *Poropuntius smedleyi* is the most abundant species and found in all habitat types. Glides and riffles served as the most suitable habitat for fish in this study with 33 species present in both habitats. The lowest species recorded was in rapid (seven species). Similarity indices between the sites were determined using Sorensen Index of Similarity (S_I). Hutan Lipur Sekayu and Hutan Lipur Lata Tembakah showed the highest value of ($S_I = 0.517$) based on the same species occurred in both sites (15 species). T-test showed species number at Hutan Lipur Air Menderu and Hutan Lipur Lata Tembakah are the same with a high number of p (0.668). The diversity index also showed that Hutan Lipur Lata Tembakah recorded the highest diversity among others with a high value of $H' = 1.16$.