

MEMPERKASAKAN DAN MENYEDIAKAN KOLAM BUAHAN
BANGUNAN DI KAMPUS SUKSES DAN TERBERKUALITI

MAGNATI BINTI SUKRI

FAKULTI SAINS DAN TEKNOLOGI
KOLEJ UNIVERSITI SAINS DAN TEKNOLOGI MALAYSIA

2005

01/2091

1100036852

LP 11 FST 4 2005



1100036852

Keanekaragaman ikan mendiami kolam buatan manusia di hulu sungai di Terengganu / Hasyati Shukri.



PERPUSTAKAAN
KOLEJ UNIVERSITI SAINS & TEKNOLOGI MALAYSIA
21030 KUALA TERENGGANU

1100036852		

Lihat sebelah

HAK MILIK
PERPUSTAKAAN KUSTEM

KEANEKARAGAMAN IKAN MENDIAMI KOLAM BUATAN MANUSIA DI
HULU SUNGAI DI TERENGGANU

Oleh

Hasyiyati binti Shukri

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:

Hasyati, S. 2005. Keanekaragaman ikan mendiami kolam buatan manusia di hulu sungai 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.

KOLEJ UNIVERSITI SAINS DAN TEKNOLOGI MALAYSIA

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

Adalah ini diakui dan disahkan bahawa laporan penyelidikan bertajuk:

*Keanekaragaman ikan mendiami kolam buatan manusia
di hulu sungai di Terengganu.*

oleh *Hasyati Bt. Shukri*, No. Matrik *440852*

telah diperiksa dan semua pembetulan yang disarankan telah dilakukan. Laporan ini dikemukakan kepada Jabatan Sains Biologi sebagai memenuhi sebahagian daripada keperluan memperoleh Ijazah *Sm. Sn. Sains - Pemuliharaan dan Pengurusan Biodiversiti*,
Fakulti Sains dan Teknologi, Kolej Universiti Sains dan Teknologi Malaysia.

Disahkan oleh: ~



Penyelia Utama

Nama:

AMIRRUDIN AHMAD

Pensyarah

Jabatan Sains Biologi

Fakulti Sains dan Teknologi

Kolej Universiti Sains dan Teknologi Malaysia
21030 Kuala Terengganu.

Cop Rasmi:

Tarikh: *25 APRIL 2005*

Penyelia Kedua (jika ada)

Nama:

Cop Rasmi

Tarikh:

Ketua Jabatan Sains Biologi

Nama:

PROF. MADYA DR. NAKISAH BT. MAT AMIN

Ketua

Jabatan Sains Biologi

Fakulti Sains dan Teknologi

Kolej Universiti Sains dan Teknologi Malaysia
(KUSTEM)

21030 Kuala Terengganu.

Cop Rasmi:

Tarikh:

PENGHARGAAN

Alhamdulillah, syukur saya pada Ilahi kerana dengan izinNya dapatlah saya menyiapkan laporan projek ini dengan seadanya. Saya mengucapkan jutaan terima kasih yang tidak terhingga kepada ‘Bapak’ Encik Amirrudin Ahmad kerana banyak membantu dalam menjayakan projek ini. Sudah pasti, tanpa tunjuk ajar, nasihat, dorongan dan sikap mudah dibawa berbincang beliau, projek ini tidak akan menjadi. Segala teguran akan dijadikan panduan untuk masa akan datang.

Buat keluarga tersayang juga, abah, ma dan adik-adik terima kasih atas galakkan dan dorongan yang tidak jemu-jemu serta doa yang tidak putus-putus agar kejayaan sentiasa di pihak saya sepanjang pengajian di KUSTEM. Terima kasih tidak terhingga juga pada staf-staf makmal yang banyak membantu iaitu Tuan Haji Muhamad Razali Salam, En. Syed Akmal Rizal serta staf-staf di unit kenderaan iaitu En. Rasid Puteh dan En. Jaafar (Pok).

Buat teman seperjuangan ‘luvly’ Kak Honey dan pelajar biodiversity tahun 2002-2005 yang banyak membantu. Buat teman tersayang Muhammad Iqbal Abd Samat yang sentiasa memberi dorongan untuk terus berjaya. Terima kasih untuk segala-galanya.

Hasyati Bt. Shukri UK6852

Sarjana Muda Sains Gunaan – Pemuliharaan dan Pengurusan Biodiversiti.

SENARAI KANDUNGAN

	MUKA SURAT
PENGHARGAAN	ii
JADUAL KANDUNGAN	iii-v
SENARAI JADUAL	vi
SENARAI RAJAH	vii-viii
SENARAI PLAT	ix
SENARAI SINGKATAN ISTILAH DAN SIMBOL	x
SENARAI LAMPIRAN	xi-xii
ABSTRAK	xiii-xiv
ABSTRACT	xv-xvi
BAB 1.0 PENGENALAN	
1.1 Pengenalan am	1-3
1.2 Objektif kajian	4
1.3 Justifikasi kajian	4
BAB 2.0 ULASAN BAHAN RUJUKAN	
2.1 Kajian ikan air tawar dikawasan hulu sungai	5-8
2.2 Kajian air tawar di Semenanjung Malaysia	8-9

BAB 3.0 METODOLOGI

3.1	Kawasan kajian	10-16
3.2	Kaedah penyampelan	17-19
3.3	Analisa data untuk perbandingan antara kawasan kajian	
3.3.1	Indeks Ekologi	20-21
3.3.2	Indeks persamaan komuniti(Community similarity)	22-24
3.3.3	Statistik ujian : Ujian T	25

BAB 4.0 KEPUTUSAN

4.1	Kepelbagaian dan komposisi ikan di Hutan Lipur Sekayu dan Hutan Lipur Air Menderu.	26-30
4.2	Kepelbagaian spesies di kolam buatan dan kolam semulajadi.	31-32
4.2.1	Kolam semulajadi di Hutan Lipur Air Menderu dan Hutan Lipur Sekayu.	32-33
4.2.2	Kolam buatan di Hutan Lipur Air Menderu dan Hutan Lipur Sekayu.	34-35

4.2.3	Kelimpahan spesies ikan air tawar di kolam buatan manusia dan kolam semulajadi.	35
4.3	Hipotesis gangguan pertengahan.	36-37
4.4	Persamaan atau perhubungan antara kawasan kajian.	38-41
BAB 5.0	PERBINCANGAN	42
5.1	Kepelbagaian dan komposisi ikan di kawasan kajian.	43-44
5.2	Kepelbagaian ikan di kolam buatan manusia dan kolam semulajadi.	45-47
5.3	Hipotesis gangguan pertengahan	47-48
5.4	Perhubungan dan persamaan antara kawasan kajian	48-51
BAB 6.0	KESIMPULAN DAN CADANGAN	52-54
	RUJUKAN	55-57
	LAMPIRAN	
	VITAE KURIKULUM	

SENARAI JADUAL

MUKA SURAT

Jadual 3.1	Ciri-ciri fizikal kawasan kajian.	11-12
Jadual 4.1	Senarai spesies ikan air tawar di Hutan Lipur Sekayu dan Hutan Lipur Air Menderu.	27-28
Jadual 4.2	Nilai indeks ekologi	38
Jadual 4.3	Nilai indeks Sorensen bagi kawasan kajian	39
Jadual 4.4	Senarai bilangan individu bagi perbandingan antara komuniti dan indeks persamaan antara komuniti.	40-41

SENARAI RAJAH

MUKA SURAT

Rajah 3.1 a	Peta semenanjung Malaysia. Kawasan berwarna hijau menunjukkan lokasi kawasan kajian di Hutan Lipur Sekayu (A) dan Hutan Lipur Air Menderu (B).	13
Rajah 3.1 b	Peta menunjukkan kawasan kajian di Hutan Lipur Sekayu. Bulatan menunjukkan kawasan persampelan.	14
Rajah 3.1 c	Peta menunjukkan kawasan kajian di Hutan Lipur Air Menderu. Bulatan menunjukkan kawasan persampelan.	14
Rajah 3.1 d	Rajah menunjukkan skematik diagram bagi melihat gambaran jelas struktur kolam buatan manusia. Anak panah menunjukkan arah aliran air.	15
Rajah 3.1 e	Rajah menunjukkan skematik diagram bagi melihat gambaran jelas kolam semulajadi. Anak panah menunjukkan aliran air dan garisan putus-putus merupakan kawasan yang memiliki kedalaman yang tinggi.	16
Rajah 4.1 a	Carta pai di atas menunjukkan kadar kelimpahan spesies mengikut kawasan kajian.	29

Rajah 4.1 b	Carta pai menunjukkan kadar kelimpahan spesies mengikut famili yang hadir di kedua-dua kawasan kajian.	29
Rajah 4.2 a	Graf menunjukkan kepelbagaian dan kumulatif spesies di Hutan Lipur Air Menderu.	31
Rajah 4.2 b	Graf menunjukkan kepelbagaian dan kumulatif spesies di Hutan Lipur Sekayu.	32
Rajah 4.2.1 a	Graf menunjukkan kepelbagaian dan kumulatif spesies di kolam semulajadi di Hutan Lipur Air Menderu.	33
Rajah 4.2.1 b	Graf menunjukkan kepelbagaian dan kumulatif spesies di kolam semulajadi di Hutan Lipur Sekayu.	33
Rajah 4.2.2 a	Graf menunjukkan kepelbagaian dan kumulatif spesies di kolam buatan manusia di Hutan Lipur Air Menderu	34
Rajah 4.2.2 b	Graf menunjukkan kepelbagaian dan kumulatif spesies di kolam buatan manusia di Hutan Lipur Sekayu.	34
Rajah 4.2.3	Carta bar menunjukkan perbandingan kelimpahan spesies antara kolam semulajadi dan kolam buatan manusia yang direkodkan di Hutan Lipur Sekayu dan Hutan Lipur Air Menderu.	35
Rajah 4.3	Graf menunjukkan peringkat pencemaran dan diversiti spesies ikan yang menghuni kolam buatan.	37

SENARAI PLAT

MUKA SURAT

Plat 3.1 a	Gambar menunjukkan contoh kolam buatan manusia.	15
Plat 3.1 b	Gambar menunjukkan kolam semulajadi.	16
Plat 3.2	Gambar menunjukkan teknik persampelan yang menggunakan 'electroshocker'. Jaring sauk digunakan untuk menyauk ikan yang terkena renjatan elektrik	19
Plat 4.1	Gambar menunjukkan <i>Poropuntius smedleyi</i> dari famili Cyprinidae yang mendominasi kawasan kajian.	30

SENARAI SINGKATAN ISTILAH DAN SIMBOL

mg/ L	milligram per liter
pH	unit bagi keasidan dan kealkalian
DO	keterlarutan oksigen
° C	darjah celcius
cm	sentimeter
m	meter
SL	panjang piawai (standard length)
TL	panjang keseluruhan (total length)
H.L.S	Hutan Lipur Sekayu
H.L.A.M	Hutan Lipur Air Menderu
‘	minit
“	saat

SENARAI LAMPIRAN

Lampiran 1 :Gambar kolam-kolam yang di pilih sebagai kawasan kajian.

Plat 1. Gambar kolam buatan manusia di Hutan Lipur Air Menderu.

Plat 2. Gambar kolam semulajadi di kawasan kajian (Hutan Lipur Sekayu).

Lampiran 2 :Senarai plat beberapa spesimen ikan yang terpilih.

Plat 1 : *Mastacembelus circumcinctus* (Mastacembelidae)

Plat 2 : *Hemirhamphodon pogonognathus* (Hemiramphidae)

Plat 3 : *Rasbora sp. undet*

Plat 4 : *Puntius lateristriga* (Cyprinidae)

Plat 5 : *Betta pugnax* (Perciformidae)

Plat 6 : *Hemibagrus bleekeri* (Bagridae)

Plat 7 : *Nemacheilus selangoricus* (Balitoridae)

Lampiran 3 :Pengiraan ujian T-test pada kawasan kajian

Rajah 1. Ujian T-test bagi kolam buatan di Hutan Lipur Sekayu dan kolam buatan Hutan Lipur Air Menderu.

Rajah 2. Ujian T-test keatas keseluruhan spesies yang hadir di Hutan Lipur Sekayu dan Hutan Lipur Air Menderu

Rajah 3. Ujian t-test keatas spesies ikan di kolam buatan H.L.A.M dan kolam semulajadi di H.L.A.M

Rajah 4. Ujian t-test keatas spesies ikan di kolam buatan H.L.S dan kolam semulajadi di H.L.S

Rajah 5. Ujian T-test keatas kolam semulajadi di Hutan Lipur Sekayu dan Kolam semulajadi di Hutan Lipur Air Menderu.

Lampiran 4 : Pengiraan Indeks Sorensen (S_1)

ABSTRAK

Sebanyak 26 spesies telah dikumpul di Hutan Lipur Sekayu dan Hutan Lipur Air Menderu. Teknik persampelan yang digunakan adalah secara renjatan elektrik. 25 buah kolam disampel dikedua-dua kawasan kajian yang dikelaskan kepada dua jenis kolam iaitu kolam buatan manusia dan kolam semulajadi. Hutan Lipur Sekayu mencatatkan bilangan spesies lebih banyak berbanding Hutan Lipur Air Menderu iaitu 19 spesies dan sebanyak 14 spesies direkodkan di Hutan Lipur Air Menderu. Secara keseluruhannya, indeks-indeks ekologi seperti indeks Sorensen, indeks diversiti simpson dan indeks evenness menunjukkan kolam buatan manusia Sekayu merupakan suatu habitat yang memiliki diversiti spesies yang tinggi dan diikuti oleh kolam semulajadi Sekayu. Persamaan komuniti telah dikaji dengan Indeks Sorensen (S_1), ujian student T-test dan Indeks Persamaan komuniti. Kolam semulajadi Sekayu dan kolam buatan Sekayu mempamerkan nilai persamaan (S_1) yang tinggi iaitu 0.64 (64%), nilai didapati berdasarkan kehadiran spesies dikawasan kajian. Ini diikuti dengan nilai (S_1) kolam semulajadi Sekayu dan kolam buatan Air Menderu iaitu 0.47 (47%). Ujian T-test dan indeks persamaan komuniti menunjukkan tiada perbezaan yang jelas berlaku antara kawasan kajian berdasarkan kepelbagaian spesiesnya. Kebanyakan spesies bertumpu di kawasan kolam yang luas, berkedalaman tinggi, ketelusan air yang jernih dan memiliki nilai kualiti parameter air (pH, suhu dan DO) yang bersesuaian. Namun, bilangan spesies ikan yang ditangkap di kolam buatan ialah 23 spesies dan bilangan spesies yang direkod di kolam semulajadi

ialah 15 telah menunjukkan pada sesuatu masa kolam buatan manusia boleh menjadi sebuah kolam yang produktif.

ABSTRACT

Twenty-six species of fishes were identified from the Hutan Lipur Sekayu and Hutan Lipur Air Menderu. Fishes from the study site were collected by electrofishing. Twenty-five pool were sampled in both area based on two habitat variable namely man-made pool and natural pool. Eight fish species namely *Poropuntius smedleyi*, *Puntius banksi*, *Puntius lateristriga*, *Garra cambodgiensis*, *Hampala macrolepidota*, *Neolissochilus soreides* and *Rasbora* undet. species from family Cyprinidae were the most dominant fish group recorded which contributing about 33% of fish composition. Hutan Lipur Sekayu had a higher number of species with a total of 19 species compared to Hutan Lipur Air Menderu which having 14 species. In general, the index ecology as Sorensen Index, Simpson diversity index and index of evenness show that man-made pool from Sekayu exhibit the highest number of species diversity followed by natural pool in Sekayu. Similarity indices between the site were determined using Sorensen Index of Similarity (S_1), student T-test and Community Similarity Indices. (S_1) for natural pool at Sekayu and man-made pool at Sekayu display the highest value of similarity 0.64 (64%) which based on the species occurred. It is followed by man-made pool at Air Menderu and natural pool (S_1) value with 0.47 (47%). Student T-test and community similarity indexes shows that there is no significant different occurred between the study sites. Majority of species centroid oriented toward width and deeper habitat, clear water and had suitable basic water quality parameter. The number of species which collected in man-made pool

in both study sites is 23 species and natural pool is 15 species shown that at certain time and suit level disturbance will make the man-made pool became a productive pool.