

**KOMUNITI IKAN AIR TAWAR DI
SUNGAI GOMBAK
DAN ANAK-ANAK SUNGAINYA**

**OLEH
AIDAH HJ ABDUL KARIM**

BSc. (Hons.)

TESIS INI DISERAHKAN BAGI MEMENUHI
SYARAT-SYARAT KEPERLUAN
UNTUK MEMPEROLEHI
IJAZAH SARJANA SAINS (EKOLOGI)
UNIVERSITI MALAYA, KUALA LUMPUR.

JABATAN ZOOLOGI
INSTITUT SAINS BIOLOGI
UNIVERSITI MALAYA
TAHUN AKADEMIK 1993/97

Dimikrofiskan pada..... 24.08.2000
No. Mikrofis..... 14840
Jumlah Mikrofis..... 2

Perpustakaan Universiti Malaya



A508642571

HAMSIH BT. MOHAMAD ZAHARI
UNIT FOTOGRAFI
PERPUSTAKAAN UTAMA
UNIVERSITI MALAYA

KANDUNGAN

mukasurat

| | |
|--|-----|
| Abstrak | i |
| Abstract | iii |
| Penghargaan | iv |
| Senarai rajah dan jadual | v |
| Bab 1.0 Pengenalan | 1 |
| Bab 2.0 Huraian am tapak kajian | 14 |
| Bab 3.0 Bahan dan Kaedah | |
| 3.1 Prosedur lapangan | |
| 3.1.1 Penangkapan ikan | 24 |
| 3.1.2 Pengukuran parameter alam sekitar | 25 |
| 3.1.3 Pengukuran keluasan sungai | 26 |
| 3.2 Prosedur makmal | |
| 3.2.1 Pengukuran panjang dan berat | 26 |
| 3.3 Analisis statistik | |
| 3.3.1 Hubungan panjang-berat | 27 |
| 3.3.2 Faktor keadaan | 28 |
| 3.3.3 Indeks diversiti | 29 |
| 3.3.4 Indeks kesamaan | 30 |
| Bab 4.0 Keputusan dan Perbincangan | |
| 4.1 Parameter alam sekitar | 31 |
| 4.2 Kelimpahan, diversiti dan taburan ikan | 39 |

| | | |
|---------|------------------------------|-----|
| 4.3 | Hubungan panjang-berat | 55 |
| 4.4 | Faktor keadaan | 73 |
| 4.5 | Indeks diversiti | 78 |
| 4.6 | Indeks kesamaan | 80 |
| Bab 5.0 | Perbincangan Am | 83 |
| Bab 6.0 | Kesimpulan | 101 |
| | Senarai rujukan | 106 |
| | Lampiran | |

ABSTRAK

Kajian diversiti dan taburan ikan di 12 tapak kajian di sepanjang Sungai Gombak dan cabangannya menunjukkan kehadiran 12 famili yang diwakili oleh 23 spesies bagi tahun 1993 dan 20 spesies bagi tahun 1994. Purata indeks diversiti Shannon-Weiner ialah 0.97 bagi tahun 1993 manakala pada tahun 1994 pula ialah 1.13. Famili Cyprinidae merupakan spesies dominan dengan jumlah peratusannya melebihi 41 %. *Neolissochilus soroides* dan *Poropuntius smedleyi* menjadi spesies dominan dan terdapat hampir di kesemua tapak kajian. Secara keseluruhannya, bagi tahun 1993, purata kelimpahan tertinggi ialah 8833 ekor ikan per hektar berbanding tahun 1994, kedapatan 10,057 ekor ikan per hektar. Pada tahun 1993, biomasa tertinggi ialah 39 kg per hektar tetapi bagi tahun 1994 pula ialah 165 kg per hektar. Tapak kajian ke 12 mempunyai diversiti tertinggi dengan mengandungi 11 spesies. Hubungan panjang-berat bagi *Poropuntius smedleyi*, *Neolissochilus soroides*, *Puntius binotatus* dan *Glyptothorax major* masing-masing ialah $W = 0.0059 L^{3.18}$, $W = 0.0023 L^{3.54}$, $W = 0.0097 L^{3.14}$ dan $W = 0.0059 L^{3.28}$ di mana W = berat (g) dan L = panjang keseluruhan (cm). Faktor keadaan, K , berjulat antara 0.56 bagi *Neolissochilus soroides* hingga 2.01 bagi spesies *Oreochromis mossambicus* pada tahun 1993 berbanding dengan 0.93 bagi *Glyptothorax major* hingga 1.35 bagi spesies *Puntius binotatus* pada tahun 1994. Tapak kajian ke 4 dan ke 5 adalah paling sama dari segi spesies ikan bagi tahun 1993 dengan nilai 0.91 manakala bagi

tahun 1994 pula, tapak kajian ke 2 adalah paling sama dengan tapak kajian ke 5 dengan nilainya 0.92.

ABSTRACT

This thesis presents studies on diversity and abundance of fishes in 12 sites along Gombak river and its tributaries indicate the presence of 23 species in 1993 and 20 species in 1994 representing 12 families. An average of Shannon-Weiner's index in 1993 is 0.97 compared to 1.13 in 1994. Fishes of the family Cyprinidae dominates the area, comprising more than 41 % of the total population. A cyprinid fishes, *Neolissochilus soroides* and *Poropuntius smedleyi* seems to be the dominant species and present in almost all sites. In 1993, the average maximum abundance of the whole area is more than 8000 individuals/hectare, compared to over 10, 000 individuals/hectare in 1994. The highest standing biomass of the streams is 39 kg/ha in 1993 while in 1994, is 165 kg/ha. Site 12 (Sungai Batu) has the most species present in it. Length-weight relationships of *Poropuntius smedleyi*, *Neolissochilus soroides*, *Puntius binotatus* and *Glyptothorax major* are $W = 0.0059 L^{3.18}$, $W = 0.0023 L^{3.54}$, $W = 0.0097 L^{3.14}$ and $W = 0.0059 L^{3.28}$ respectively where W = weight (g) and L = total length (cm). The condition factor value (K) range between 0.56 and 2.01 in 1993 compared to 0.93 and 1.35 in 1994. Sites 4 and 5 are the most similar with a Schoener's similarity index of 0.91 in 1993 while in 1994, site 2 are similar to site 5 with the highest value of 0.92.

PENGHARGAAN

T erlebih dahulu, dipanjatkan syukur ke hadirat Ilahi, kerana Nya tesis ini dapat juga disempurnakan. Jutaan terima kasih tidak terhingga kepada Prof Madya Dr. Mohid Zakaria Ismail di atas segala dorongan, nasihat, tunjuk ajar juga sifat memahaminya. Hanya Allah sahaja yang dapat membalasnya.

E kologi staf, terima kasih daun keladi, terutamanya buat pakcik Jamri, pakcik Mokhtar (MM), pakcik Haji Mokhtar, pakcik Jalal, pakcik Bahi Tera dan pakcik Bahi Derngui. Budi baik kalian dikenang jua.

G elak tawa, suka duka, susah payah dalam menyiapkan tesis ini adalah suatu cabaran dan pengalaman pahit manis yang tidak akan luput dari ingatan. Sempurnanya tesis ini merupakan hadiah yang istimewa di atas segala dorongan, semangat dan kerjasama dari semua pihak.

U ntuk emak, bapak yang tersayang. Setiap peluh keringat membesarkan anakmu ini tetap disanjung. Kak Long di TTDI, Abang Ngah di ITTHO, Abang Ude di PROTON dan Abang Cik di WATAN, terima kasih dan selamat berjaya dalam kerjaya masing-masing. Buat Along, Angah, Aimi, Auni, Aaina, Attieyyah, Anis dan baby Arashi, semoga membesar dan menjadi manusia yang berguna pada Agama, Bangsa dan Negara (Anak wawasan 2020).

H anya Ayah yang merasai, berkongsi dan mengharungi jerit perih dalam mendewasakan kehidupan diri ini. Terima kasih di atas segala sokongan, gandingan dan doa selama ini. Semoga berkekalan hingga ke akhir hayat. Insya Allah.

AE.

SENARAI RAJAH DAN JADUAL

| | Mukasurat |
|----------|---|
| Rajah 1 | Peta lokasi tapak kajian 15 |
| Rajah 2 | Komposisi bagi setiap famili ikan air tawar di 12 tapak kajian bagi kedua-dua tahun 1993 dan 1994 56 |
| Rajah 3 | Hubungan regresi log panjang-log berat <i>Poropuntius smedleyi</i> di 12 tapak kajian bagi tahun 1993 58 |
| Rajah 4 | Hubungan regresi log panjang-log berat <i>Neolissochilus soroides</i> di 12 tapak kajian bagi tahun 1993 59 |
| Rajah 5 | Hubungan regresi log panjang-log berat <i>Puntius binotatus</i> di 12 tapak kajian bagi tahun 1993 60 |
| Rajah 6 | Hubungan regresi log panjang-log berat <i>Glyptothorax major</i> di 12 tapak kajian bagi tahun 1993 61 |
| Rajah 7 | Hubungan regresi log panjang-log berat <i>Osteochilus hasseltii</i> di 12 tapak kajian bagi tahun 1993 62 |
| Rajah 8 | Hubungan regresi log panjang-log berat <i>Oreochromis mossambicus</i> di 12 tapak kajian bagi tahun 1993 63 |
| Rajah 9 | Hubungan regresi log panjang-log berat <i>Poropuntius smedleyi</i> di 12 tapak kajian bagi tahun 1994 64 |
| Rajah 10 | Hubungan regresi log panjang-log berat <i>Neolissochilus soroides</i> di 12 tapak kajian bagi tahun 1994 65 |
| Rajah 11 | Hubungan regresi log panjang-log berat <i>Puntius binotatus</i> di 12 tapak kajian bagi tahun 1994 66 |
| Rajah 12 | Hubungan regresi log panjang-log berat <i>Rasbora sumatrana</i> di 12 tapak kajian bagi tahun 1994 67 |
| Rajah 13 | Hubungan regresi log panjang-log berat <i>Glyptothorax major</i> di 12 tapak kajian bagi tahun 1994 68 |

| | | |
|------------|--|-------|
| Jadual 1.0 | Ringkasan latar belakang dan keadaan tapak penyelidikan di Sungai Gombak dan cabangannya | 23 |
| Jadual 1.1 | Min dan sisihan piawai (\pm) tujuh parameter fizikokimia bagi 12 tapak kajian pada tahun 1993 | 32 |
| Jadual 1.2 | Min dan sisihan piawai (\pm) tujuh parameter fizikokimia bagi 12 tapak kajian pada tahun 1994 | 36 |
| Jadual 2.1 | Bilangan individu ikan yang ditangkap di 12 tapak kajian pada tahun 1993 | 40/41 |
| Jadual 2.2 | Bilangan individu ikan yang ditangkap di 12 tapak kajian pada tahun 1994 | 43/44 |
| Jadual 2.3 | Berat basah (g) spesies ikan yang ditangkap di 12 tapak kajian pada tahun 1993 | 47/48 |
| Jadual 2.4 | Berat basah (g) spesies ikan yang ditangkap di 12 tapak kajian pada tahun 1994 | 50/51 |
| Jadual 2.5 | Bilangan keseluruhan individu dan berat (g) ikan yang ditangkap di 12 tapak kajian pada tahun 1993 | 53 |
| Jadual 2.6 | Bilangan keseluruhan individu dan berat (g) ikan yang ditangkap di 12 tapak kajian pada tahun 1994 | 54 |
| Jadual 3.1 | Hubungan panjang berat untuk lapan spesies ikan pada tahun 1993 | 69 |
| Jadual 3.2 | Hubungan panjang berat untuk lima spesies ikan pada tahun 1994 | 71 |
| Jadual 3.3 | Hubungan panjang berat untuk empat spesies ikan bagi kedua-dua tahun 1993 dan 1994 | 72 |
| Jadual 4.1 | Purata nilai K , K' dan K_n untuk sembilan spesies ikan untuk tahun 1993 | 74 |
| Jadual 4.2 | Purata nilai K , K' dan K_n untuk enam spesies ikan untuk tahun 1994 | 76 |
| Jadual 4.3 | Purata nilai K , K' dan K_n untuk lima spesies ikan untuk kedua-dua tahun 1993 dan 1994 | 77 |

| | | |
|----------|---|----|
| Jadual 5 | Indeks diversiti Shannon-Weiner (H') di 12 tapak kajian bagi tahun 1993 dan 1994 | 79 |
| Jadual 6 | Perbandingan antara 2 tapak kajian bagi mendapatkan nilai Indeks Kesamaan Schoener bagi tahun 1993 dan 1994 | 81 |