

4000006317

HADIAH



PREVALENS PROTOZOA GASTROUSUS DI KALANGAN MURID-MURID
SEKOLAH KEBANGSAAN LIKAS, SABAH

CINDY TEH SHUAN JU

TESIS INI DIKEMUKAKAN UNTUK MEMENUHI SEBAHAGIAN DARIPADA
SYARAT MEMPEROLEHI IJAZAH SARJANA MUDA SAINS DENGAN KEPUJIAN

PERPUSTAKAAN
UNIVERSITI MALAYSIA SABAH

PROGRAM BIOLOGI PEMULIHARAAN
SEKOLAH SAINS DAN TEKNOLOGI
UMIVERSITI MALAYSIA SABAH

FEBRUARI 2005

PERPUSTAKAAN UMS



1400006317



UMS
UNIVERSITI MALAYSIA SABAH

UNIVERSITI MALAYSIA SABAH

BORANG PENGESAHAN STATUS TESIS@

JUDUL: PREVALENS PROTOZOA GASTROUSUS DI KALANGAN
MURID-MURID SEKOLAH KEBANGSAAN LIKAS, SABAH.

Ijazah: IJAZAH SARJANA MUDA SAINS DENGAN KEPUJIAN

SESI PENGAJIAN: 2004/2005

Saya CINDY TEH SHUAN JU

(HURUF BESAR)

mengaku membenarkan tesis (LPS/Sarjana/Doktor Falsafah)* ini disimpan di Perpustakaan Universiti Malaysia Sabah dengan syarat-syarat kegunaan seperti berikut:

1. Tesis adalah hakmilik Universiti Malaysia Sabah.
2. Perpustakaan Universiti Malaysia Sabah dibenarkan membuat salinan untuk tujuan pengajian sahaja.
3. Perpustakaan dibenarkan membuat salinan tesis ini sebagai bahan pertukaran antara institusi pengajian tinggi.
4. **Sila tandakan (/)

SULIT


(Mengandungi maklumat yang berdarjah keselamatan atau kepentingan Malaysia seperti yang termaktub di dalam AKTA RAHSIA RASMI 1972)

TERHAD

(Mengandungi maklumat TERHAD yang telah ditentukan oleh organisasi/badan di mana penyelidikan dijalankan)

TIDAK TERHAD

Disahkan oleh


 (TANDATANGAN PENULIS)

En. Hairul Hafiz bin Mahsol
 (TANDATANGAN PUSTAKAWAN)

Alamat Tetap: 31, Jalan Maju 2,
Taman Maju, 83000
Batu Pahat, Johor.

En. Hairul Hafiz bin Mahsol
 Nama Penyelia

Tarikh: 31/3/05

Tarikh: _____

CATATAN: * Potong yang tidak berkenaan.

** Jika tesis ini SULIT atau TERHAD, sila lampirkan surat daripada pihak berkuasa/organisasi berkenaan dengan menyatakan sekali sebab dan tempoh tesis ini perlu dikelaskan sebagai SULIT dan TERHAD.

@ Tesis dimaksudkan sebagai tesis bagi Ijazah Doktor Falsafah dan Sarjana secara penyelidikan, atau disertasi bagi pengajian secara kerja kursus dan penyelidikan, atau Laporan Projek Sarjana Muda (LPSM).



PENAKUAN

Saya akui karya ini adalah hasil kerja saya sendiri kecuali nukilan dan ringkasan yang setiap satunya telah dijelaskan sumbernya.

21 Februari 2005



CINDY TEH SHUAN JU

HS2002-3533

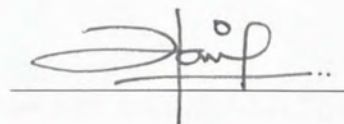


DIPERAKUKAN OLEH

Tandatangan

1. PENYELIA

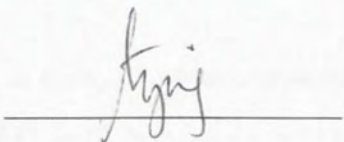
(En. Hairul Hafiz bin Mahsol)

**2. PEMERIKSA 1**

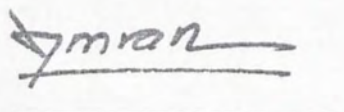
(Dr. Kartini Saibeh)

**3. PEMERIKSA 2**

(Cik Chee Fong Tyng)

**4. DEKAN**

(Prof. Madya Dr. Amran Ahmed)



PENGHARGAAN

Dalam usaha menghasilkan disertasi ini, saya ingin merakamkan setinggi-tingginya ribuan terima kasih kepada penyelia saya, iaitu En. Hairul Hafiz bin Mahsol kerana telah banyak meluangkan masa untuk menjawab persoalan saya dalam penulisan. Beliau juga sanggup memberi bantuan dan panduan semasa terdapat kekaburan dalam melakukan kerja-kerja makmal. Tidak dapat dinafikan bahawa bantuan yang dihulurkan oleh beliau adalah sumber utama saya dalam menghasilkan disertasi yang lengkap ini.

Selain itu, bagi mereka yang pernah memberi bantuan dan kerjasama terutamanya pembantu-pembantu makmal dan Guru Penolong kanan Sekolah Kampung Likas, ribuan terima kasih diucapkan. Tanpa kerjasama dan bantuan pihak-pihak tertentu, segala usaha saya akan seperti mencurahkan air ke daun keladi.

Sekian.



ABSTRAK

Kajian ini dijalankan untuk mengkaji prevalens protozoa gastrousus di kalangan murid-murid Sekolah Kebangsaan Likas, Sabah. Seramai 150 orang murid dari darjah satu hingga darjah tiga terlibat dalam kajian ini. Kajian ini mempunyai objektif untuk indentifikasi spesies-spesies yang terinfeksi oleh murid-murid, membuat perbandingan prevalens antara umur, dan mendapatkan perhubungan antara faktor demografi dengan infeksi protozoa. Faktor fizikal seperti berat badan dan ketinggian juga dikaji samada dipengaruhi oleh kadar infeksi. Murid-murid tersebut membekalkan tinja mereka sebagai sampel untuk dikaji. Sampel-sampel kemudian diproses dalam slaid untuk pemerhatian dan pengecaman protozoa di bawah mikroskop. Hasil menunjukkan prevalens protozoa gastrousus di kalangan murid-murid S. K. Likas adalah sangat tinggi. 58% daripada murid-murid yang dikaji telah terinfeksi dengan protozoa gastrousus. Prevalens bagi ketiga-tiga kategori umur murid-murid adalah hampir sama, tetapi murid-murid berumur 9 tahun mempunyai prevalens yang lebih rendah berbanding dengan kanak-kanak berumur 7 dan 8 tahun. Kedua-dua lelaki dan perempuan mempunyai prevalens yang sama. Prevalens juga tidak dipengaruhi oleh jenis kawasan kediaman seperti kawasan setinggan atau kawasan perumahan. Antara murid-murid yang terinfeksi dengan protozoa gastrousus, jenis infeksi tunggal adalah paling tinggi, diikuti oleh infeksi ganda dua dan ganda tiga. Tiada jenis infeksi yang lebih daripada 3 spesies didapati. *Gardia lamblia* adalah spesies protozoa yang paling berleluasa di kalangan murid-murid. Spesies lain yang menyerang murid-murid adalah seperti *Entamoeba coli*, *Endolimax nana*, *Iodamoeba bütschlii*, *Chilomastix mesnili*, dan *Entamoeba histolytica*. Tiada hubungan yang signifikan didapati dalam infeksi mengikut umur, dan pendapatan keluarga. Infeksi juga didapati tidak meninggalkan kesan terhadap berat badan dan ketinggian murid-murid. Kajian ini menunjukkan bahawa kadar infeksi bergantung kepada pendedahan seseorang kepada peluang untuk terinfeksi. Untuk menghindarkan diri daripada infeksi protozoa gastrousus, kebersihan adalah satu-satunya isu yang paling penting. Selain itu, kesedaran kanak-kanak tentang protozoa gastrousus yang rendah harus dipertingkatkan.



PREVALENCE OF INTESTINAL PROTOZOA AMONGST STUDENTS IN SEKOLAH KAMPUNG LIKAS, SABAH

ABSTRACT

This study is held to determine the prevalence of intestinal protozoa amongst students in Sekolah Kebangsaan Likas, Sabah. 150 student from standard 1 to standard 3 were involved in this study. The objectives of the study were to identify the species infected by students, to compare the prevalence between ages, to understand the correlation between students' factor of demography and the rate of infection. Physical factor such as weight and height is studied whether there were influences by protozoa infection. Students provided their own fecal as the sample. The sample was then processed into slide to observe under microscope for identification of protozoa. The result showed that the prevalence of intestinal protozoa amongst students involved was tremendous (58 %) and infected students over half of the total sample size. Prevalence of the 3 categories of age is almost the same; with students aged 9 years old have lower prevalence than the students aged 7 and 8 years old. However, no significant relation was found between genders and infection. Amongst the infected, the numbers of single species infection is the highest, followed by double species infection, and lastly trio species infection. There were no more than three species occurred simultaneously. *Giardia lamblia* was the dominant species found amongst infected students. There were also 5 other species found, such as *Entamoeba coli*, *Endolimax nana*, *Iodamoeba bütschlii*, *Chilomastix mesnili*, and *Entamoeba histolytica*. No significant relations found between age, and family's monthly income. There are also no effects of decreasing weight and height caused by infection. This study shows that the infection rate is related to one's exposure to the risk of being infected. As to avoid from infection, students should understand the importance of hygiene. Lastly, students should be educated with the knowledge of intestinal protozoa as it is an important issue in parasitic disease.



KANDUNGAN

	Muka surat
PENGAKUAN	ii
PENGESAHAN	iii
PENGHARGAAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
SENARAI KANDUNGAN	vii
SENARAI JADUAL	xi
SENARAI RAJAH	xii
SENARAI FOTO	xiii
SENARAI SIMBOL, UNIT SINGKATAN, ISTILAH & RUMUS	xiv
BAB1 PENDAHULUAN	1
1.1 Pengenalan	1
1.2 Latar Belakang Kajian	1
1.3 Justifikasi Kajian	3
1.4 Objektif Kajian	4
BAB 2 ULASAN LITERATUR	5
2.1 Penyakit yang disebabkan oleh parasit	5
2.2 Protozoa Gastrousus	7
2.3 Protozoa Gastrousus yang penting dalam perubatan	8
2.3.1 <i>Entamoeba histolytica</i>	8
2.3.2 <i>Giardia lamblia</i>	13
2.3.3 <i>Balantidium coli</i>	17
2.3.4 <i>Cryptosporidium muris</i> dan <i>Cryptosporidium parvum</i>	21
2.4 Protozoa Gastrousus yang tidak berpatogen	24
2.4.1 <i>Isospora belli</i>	24



2.4.2	<i>Dientamoeba fragilis</i>	25
2.4.3	<i>Chilomastix mesnili</i>	26
2.4.4	<i>Enteromonas hominis</i>	26
2.4.5	<i>Retortamonas intestinalis</i>	27
2.4.6	<i>Iodamoeba bütschlii</i>	27
2.4.7	<i>Endolimax nana</i>	28
2.4.8	<i>Entamoeba hartmanni</i>	28
2.4.9	<i>Entamoeba coli</i>	28
BAB 3	METODOLOGI KAJIAN	30
3.1	PENGENALAN	30
3.2	LOKASI KAJIAN	30
3.3	BAHAN DAN RADAS	32
3.4	KAEDAH	33
3.4.1	Kerja lapangan	34
3.4.2	Kerja Makmal	37
3.5	PENGECAMAN PROTOZOA	46
3.6	HIPOTESIS KAJIAN	48
3.6.1	Analisis hipotesis	48
BAB 4	HASIL	50
4.1	PENGENALAN	50
4.2	PREVALENS PROTOZOA GASTROUSUS MENGIKUT UMUR	51
4.3	PREVALENS PROTOZOA GASTROUSUS MENGIKUT JANTINA	52
4.4	PREVALENS PROTOZOA GASTROUSUS MENGIKUT KAWASAN KEDIAMAN	53
4.5	PREVALENS PROTOZOA GASTROUSUS MENGIKUT JENIS SPESIES	54
4.6	PREVALENS PROTOZOA GASTROUSUS MENGIKUT JENIS INFEKSI	55



4.7	FAKTOR-FAKTOR SAMPINGAN YANG BERKAITAN DENGAN PREVALENS PROTOZOA GASTROUSUS	58
4.8	ANALISIS STATISTIK	59
4.8.1	Perhubungan Di Antara Kadar Infeksi Dengan Kategori Umur Murid-murid	59
4.8.2	Perhubungan Di Antara Kadar Infeksi Dengan Kategori Pendapatan Keluarga	60
4.8.3	Pengaruh Kadar Infeksi Terhadap Min Berat Badan	61
4.8.4	Pengaruh Kadar Infeksi Terhadap Min Ketinggian	62
BAB 5	PERBINCANGAN	64
5.1	PENGENALAN	64
5.2	PREVALENS PROTOZOA GASTROUSUS MENGIKUT UMUR	65
5.3	PREVALENS PROTOZOA GASTROUSUS MENGIKUT JANTINA	66
5.4	PREVALENS PROTOZOA GASTROUSUS MENGIKUT KAWASAN KEDIAMAN	66
5.5	PREVALENS PROTOZOA GASTROUSUS MENGIKUT JENIS SPESIES	68
5.6	PREVALENS PROTOZOA GASTROUSUS MENGIKUT JENIS INFEKSI	70
5.7	FAKTOR-FAKTOR SAMPINGAN YANG BERKAITAN DENGAN PREVALENS PROTOZOA GASTROUSUS	71
5.8	ANALISIS STATISTIK	73
5.8.1	Perhubungan Di Antara Kadar Infeksi Dengan Kategori Umur Murid-murid	73
5.8.2	Perhubungan Di Antara Kadar Infeksi Dengan Kategori Pendapatan Keluarga	74



5.8.3	Pengaruh Kadar Infeksi Terhadap Min Berat Badan	75
5.8.4	Pengaruh Kadar Infeksi Terhadap Min Ketinggian	76
5.9	PERKARA-PERKARA PENTING YANG MEMPENGARUHI HASIL	77
BAB 6	KESIMPULAN	79
6.1	PENGENALAN	79
6.2	CADANGAN-CADANGAN	81
	RUJUKAN	83
	LAMPIRAN	
A	SENERARAI PEMBEKAL SAMPEL DENGAN BERAT BADAN, KETINGGIAN, DAN PENDAPATAN BULANAN KELUARGA	85
B	BORANG SOAL SELIDIK	91
C	PANDUAN PENGECEMAN PROTOZOA GASTROUSUS	96
D	GAMBAR PANDUAN PENGECEMAN PROTOZOA GASTROUSUS	101
E	SENARAI PEMBEKAL SAMPEL YANG TERINFEKSI MENGIKUT JENIS SPESIES	106
F	FOTO-FOTO PROTOZOA YANG DIAMBIL SEMASA PEMERHATIAN SLAID	109
G	OUTPUT UJIAN KHI-KUASA DUA BAGI UMUR DENGAN INFEKSI	110
H	OUTPUT UJIAN KHI-KUASA DUA BAGI PENDAPATAN BULANAN DENGAN INFEKSI	112
I	OUTPUT UJIAN KENORMALAN BAGI BERAT BADAN DAN KETINGGIAN DENGAN INFEKSI	114
J	OUTPUT UJIAN 'NONPARAMETRIC' BAGI BERAT BADAN DENGAN INFEKSI	117
K	OUTPUT UJIAN T BAGI KETINGGIAN DENGAN INFEKSI	118



SENARAI JADUAL

No. Jadual	Muka Surat
3.1	Jadual waktu sesi penceramahan dan pengumpulan sampel 34
3.2	Contoh jadual kontingensi (r x c) 49
4.1	Taburan sampel mengikt jantina dan umur 50
4.2	Taburan infeksi protozoa gastrousus mengikut umur 51
4.3	Perbandingan antara bilangan murid terinfeksi yang tinggal di kawasan setinggan dan kawasan perumahan. 53
4.4	Bilangan jenis spesies protozoa yang terinfeksi 54
4.5	Jenis infeksi protozoa gastrousus 55
4.6	Kekerapan spesies-spesies dalam infeksi tunggal 56
4.7	Kekerapan pasangan spesies-spesies dalam infeksi ganda dua 56
4.8	Kekerapan kumpulan trio spesies-spesies dalam infeksi ganda tiga 57
4.9	Bilangan murid yang pernah dan tidak pernah mengalami sindrom-sindrom penyakit yang disebabkan oleh parasit. 58
4.10	Bilangan murid yang pernah dan tidak pernah menerima rawatan penyakit yang disebabkan oleh parasit. 59
4.11	Kontingensi 3 X 2 : Umur dengan infeksi 60
4.12	Kontingensi 5 X 2 : Pendapatan bulanan dengan infeksi 61
4.13	Rumusan data : Min berat badan 62
4.14	Rumusan data : Min ketinggian 63



SENARAI RAJAH

No. Rajah		Muka Surat
2.1	Kitaran hidup <i>Entamoeba histolytica</i>	10
2.2	Kitaran hidup <i>Giardia lamblia</i>	15
2.3	Kitaran hidup <i>Balantidium coli</i>	19
2.4	Kitaran hidup <i>Cryptosporidium</i> sp.	22
3.1	Pemfokusan pada slaid di bawah mikroskop dengan pembesaran X10	44
3.2	Cara pemerhatian slaid di bawah mikroskop	45
4.1	Infeksi murid-murid mengikut jantina	52



SENARAI FOTO

No. Foto		Muka Surat
3.1	Bekas-bekas yang diagihkan untuk mengisi sampel	32
3.2	Reaksi murid-murid darjah satu semasa ceramah	36
3.3	Sesi ceramah bagi murid-murid darjah dua di S. K. Likas	36
3.4	Reaksi murid-murid darjah tiga semasa ceramah	37
4.1	Trofozoit <i>Entamoeba coli</i>	109
4.2	Trofozoit <i>Giardia lamblia</i>	109
4.3	Trofozoit <i>Entamoeba histolytica</i>	109
4.4	Sista <i>Chilomastix mesnili</i>	109
4.5	Sista <i>Iodamoeba bütschlii</i>	109
4.6	Sista <i>Endolimax nana</i>	109



SENARAI SIMBOL , UNIT SINGKATAN, ISTILAH DAN RUMUS

%	peratus
°	darjah
°C	darjah celsius
µm	mikrometer
H ₀	Hipotesis Nul
H _a	Hipotesis Alternatif
km	kilometer
mm	milimeter
mg	miligram
ml	mililiter
rpm	rotary per minutes
PMNs	polimorfonuklear neutrofil
PVA	polivinil alkohol
S. K. Likas	Sekolah Kebangsaan Likas
Sp.	spesies
SPSS	Statistic Package For Social Science
WHO	World Health Organization

$$\text{Prevalens} = \frac{\text{Bilangan murid-murid terinfeksi}}{\text{Jumlah murid-murid dikaji}} \times 100\% \quad (3.1)$$

$$\chi^2 = \sum \sum \frac{(O_{ij} - E_{ij})^2}{E_{ij}} \quad (3.2)$$

O_{ij} = Kekerapan dicerap bagi baris ke-i dan lajur ke-j.

E_{ij} = Kekerapan dijangka bagi baris ke-i dan lajur ke-j.



BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 PENGENALAN

Prevalens bermaksud jumlah kes sesuatu infeksi di sesuatu kawasan pada suatu masa tertentu (Pakeer, 1991). Protozoa gastrousus pula bermaksud protozoa yang hidup sebagai parasit di dalam trek gastrousus atau salur pencernaan. Penyelidikan ini akan dijalankan ke atas murid-murid di Sekolah Kebangsaan Likas untuk mendapati bilangan murid yang terinfeksi dengan parasit pada satu masa.

1.2 LATAR BELAKANG KAJIAN

Di Malaysia, terdapat banyak kes-kes infeksi protozoa yang telah dilaporkan berlaku pada mereka yang bekerja sebagai pengusaha sawah, atau petani, dan mereka yang tinggal di kawasan pedalaman (Despommier et al., 1994). Infeksi kanak-kanak juga mencatat bilangan yang amat ramai (Thomas, 1985).

Di Hospital Kerajaan Kuala Lumpur, suatu kajian prevalens parasit gastrousus di kalangan 305 kanak-kanak kecil pernah dijalankan. Pada peringkat akhir kajian tersebut,



didapati bahawa hanya kira-kira empat peratus daripada kanak-kanak tersebut telah terinfeksi dengan protozoa gastrousus (Hamimah et al., 1982).

Keputusan kajian itu juga menunjukkan bahawa *Entamoeba histolytica* dan *Giardia lamblia* adalah jenis spesies protozoa yang paling tinggi dengan kadar infeksinya. Selain itu, terdapat juga ramai kanak-kanak didapati terinfeksi dengan dua jenis protozoa pada suatu masa (Hamimah et al., 1982).

Menurut Hamimah et al. (1982), Malaysia masih kekurangan informasi dalam mengurus infeksi-infeksi pelbagai protozoa. Walaupun ada di kalangan mereka yang telah membuat kajian tentang prevalens protozoa dalam negeri-negeri, kesedaran masyarakat terhadap infeksi protozoa masih tidak memuaskan.

Sebagai satu sumbangan dalam bidang tersebut, kajian ini dijalankan di Sekolah Kebangsaan Likas, Sabah. Murid-murid di sekolah ini mempunyai latar belakang yang berbeza. Pendapatan bulanan setiap keluarga amat berbeza. Jurang status pendapatan keluarga membantu dalam menentukan samada prevalens protozoa berkaitan dengan keadaan fizikal, demografi, persekitaran dan sebagainya.

Di samping mengkaji prevalens protozoa gastrousus di kalangan murid-murid di S. K. Likas, diharapkan bahawa kesedaran murid-murid dan ibu bapanya terhadap kebersihan peribadi, persekitaran, pemakanan dan kesihatan dapat dipertingkatkan (Pakeer, 1991).



1.3 JUSTIFIKASI KAJIAN

Masalah infeksi protozoa merupakan salah satu masalah di negara-negara tropika. Sebagai negara tropika, Malaysia turut menjadi mangsa kepadanya (Pakeer, 1991). Di Malaysia, *Entamoeba histolytica*, *Giardia lamblia*, *Balantidium coli*, *Isospora sp.*, dan *Cryptosporidium sp.* wujud secara endemik (Thomas, 1985).

Giardia Lamblia adalah antara protozoa yang paling banyak berlaku di kalangan kanak-kanak. Giardiasis pada manusia menunjukkan spektrum klinikal yang luas dan merupakan suatu penyakit yang menular di sekolah. Lazimnya, kadar infeksinya di kalangan orang dewasa adalah lebih rendah (Pakeer, 1991). Selain itu, didapati bahawa protozoa-protozoa lain seperti *Entamoeba histolytica*, *Isospora sp.*, dan *Cryptosporidium sp.* juga sering menyerang kanak-kanak (Marcel & Scheer, 1967). Secara keseluruhannya, kanak-kanak yang kurang keimunan dan murni selalu menjadi mangsa infeksi protozoa oleh sebab kurang pengetahuan untuk menghindarkan diri daripadanya (Wahab, 1983). Inilah sebabnya mengapa kajian prevalens protozoa selalu dijalankan ke atas kanak-kanak.

Selain daripada itu, terdapat juga faktor-faktor yang sangat penting dalam mempengaruhi kadar infeksi protozoa. Antaranya adalah seperti faktor status sosioekonomi, kebersihan peribadi, dan tahap pengajaran (Hamimah et al., 1982). Misalnya, seseorang yang berasal daripada keluarga yang berada dan selalu menjaga



kebersihan peribadi, pemakanan dan persekitaran mempunyai risiko yang jauh lebih rendah daripada orang lain dalam terinfeksi dengan protozoa.

Kedua-dua jantina termasuk semua lingkungan umur mempunyai kemungkinan terinfeksi yang sama. Akan tetapi, kadar infeksi seseorang itu bergantung kepada peluang pendedahan terhadap infeksi (Thomas, 1985).

1.4 OBJEKTIF KAJIAN

Semasa menjalankan kajian ini, beberapa objektif dibentuk. Misalnya, objektif pertama ialah mengidentifikasikan jenis protozoa yang menginfeksi murid-murid, objektif kedua ialah untuk membandingkan prevalens antara tiga kategori umur murid-murid, objektif ketiga ialah untuk mengkaji samada infeksi protozoa gastrousus mempengaruhi faktor fizikal seseorang murid itu seperti ketinggian dan berat, dan objektif keempat ialah untuk mengkaji samada terdapat perhubungan antara faktor demografi seseorang murid dengan infeksi protozoa gastrousus.



BAB 2

ULASAN LITERATUR

2.1 PENYAKIT YANG DISEBABKAN OLEH PARASIT

Penyakit yang disebabkan oleh parasit bukan sesuatu yang ganjil kepada orang ramai. Ia wujud atas sebab organisma seni yang hidup bergantung pada perumah untuk mendapatkan makanan, perlindungan dan untuk pembiakan. Organisma seni tersebut biasanya dikenali sebagai parasit manakala perumah pula boleh merujuk kepada haiwan, tumbuhan, dan juga manusia (Arbain, 1989). Perumah biasanya lebih besar daripada parasit dari segi saiznya. Infeksi parasit boleh dibahagikan kepada dua jenis, iaitu endoparasit dan ektoparasit. Endoparasit biasanya membawa kesan yang lebih penting daripada ektoparasit. Ini kerana ektoparasit menjangkiti permukaan permukaan tisu perumah sahaja tetapi endoparasit menginfeksi tisu perumah definitif, seperti usus, bronkus dan paru-paru dalam badan manusia (Pakeer, 1991).

Parasit mempunyai satu atau lebih peringkat dalam tubuh manusia dan mengancam kesihatan manusia. Bagi kes yang lebih serius, parasit boleh membunuh (Cox, 1993). Di dunia, jumlah orang yang menghidap penyakit parasitik dan mati atas sebab penyakit ini semakin meningkat. Mengikut Pertubuhan Kesihatan Sedunia (WHO), lima daripada enam penyakit penting di dunia adalah disebabkan oleh parasit (Arbain,



1989). Bilangan infeksi dijangka akan merentasi had kawalan jika masalah ini tidak diurus dengan lebih efisien (Despommier et al., 1994).

Di Malaysia, penyakit yang disebabkan oleh parasit seperti amebiasis, malaria, giardiasis, filariasis dan infeksi cacing tularan tanah merupakan ancaman kepada penduduk di kawasan luar bandar (Pakeer, 1991). Sebenarnya, penyakit-penyakit tersebut adalah biasa di negara tropika dengan prevalensnya yang tinggi serta taraf sosioekonomi yang rendah untuk pemakanan, keimunan dan penyelidikan dalam bidang parasitologi (Thomas, 1985).

Diketahui umum bahawa penyakit berparasit memudaratkan kesihatan. Oleh itu, apabila seseorang itu terjangkiti penyakit ini, gejala-gejala tertentu akan wujud seperti muntah, cirit-birit, kehilangan berat badan, kehilangan selera untuk makan, dan lain-lain lagi. Kadang-kala, gejala-gejala tersebut tidak wujud pada peringkat permulaan infeksi tetapi gejalanya akan kelihatan apabila parasit dalam badan mencapai kematangan (Pakeer, 1991).

Protozoa, Helmint dan Arthropoda adalah tiga golongan utama dalam bidang parasitologi (Thomas, 1985). Protozoa merupakan parasit yang penting kerana ia menyebabkan penyakit-penyakit seperti malaria, amebiasis, giardiasis, dan sebagainya. Protozoa menyerang bahagian tisu manusia seperti gastrousus, limpa, salur darah, hati, jantung dan sebagainya (Despommier et al., 1994).



2.2 PROTOZOA GASTROUSUS

Semua protozoa gastrousus dibahagikan kepada empat kategori berdasarkan morfologinya, iaitu (1) berbentuk dan sifat ameboid, (2) berflagela, (3) bersilia, dan (4) bersifat sporozoa (Wahab, 1983).

Secara keseluruhannya, protozoa gastrousus wujud dalam dua peringkat. Trofozoit merupakan fasa vegetatif dan boleh bergerak. Ia akan berubah menjadi bentuk sista. Pembentukan sista sesuatu protozoa merupakan fenomena penting yang membolehkan protozoa ini terus hidup dan merintang keadaan persekitaran buruk yang boleh membinasakannya (Cox, 1993). Di samping itu, biasanya pembentukan sista juga wujud semasa protozoa ini dikeluarkan bersama dengan tinja. Oleh itu, semua protozoa ini boleh didiagnosis dan dikenalpasti dengan penemuan trofozoit atau sista yang terdapat dalam tinja (Arbain, 1989).

Majoriti protozoa gastrousus wujud dalam kolon, kecuali *Giardia lamblia* yang bersifat flagelat dan *Isospora belli* serta *Sarcocystis hominis* yang bersifat sporozoa didapati dalam usus kecil. Sifat dan penyakit yang disebabkan oleh protozoa gastrousus akan dibincangkan dengan lebih jelas kemudian.



2.3 PROTOZOA GASTROUSUS YANG PENTING DALAM BIDANG PERUBATAN

Terdapat lebih daripada 30,000 spesies protozoa dengan kebanyakannya tidak berbahaya (Brock, 1989). Tetapi, terdapat juga protozoa yang menyebabkan penyakit seperti diarea, sakit perut teruk, muntah dan sebagainya hingga seseorang pesakit itu terpaksa dihantar masuk ke hospital untuk rawatan. Infeksi beberapa jenis protozoa yang teruk juga boleh membawa maut.

2.3.1 *Entamoeba histolytica*

Entamoeba histolytica bertaburan di seluruh dunia. Prevalens infeksi protozoa ini dijangka melebihi 500 juta (Despommier et al., 1994). Ia menyebabkan penyakit amebiasis, dan disentri amebik (Thomas, 1985).

Pada tahun 1875, Losch menjumpai *Entamoeba histolytica*. Beliau meninggal semasa berumur 35 tahun. Beliau mengalami sakit teruk daripada amebiasis oleh sebab kajian-kajian yang dijalankan ke atas diri sendirinya dengan patogen ini. Sepuluh tahun kemudian, penerangan penyakit klinikal yang disebabkan oleh parasit ini telah dibuat oleh Walker dan Sellards (Despommier et al., 1994).



Entamoeba histolytica mempunyai dua peringkat, iaitu trofozoit dan sista. Trofozoitnya senang dibezakan dengan ameba usus lain kerana saiznya yang lebih besar. Ini biasanya dapat dijumpai dalam tinja cair (Pakeer, 1991).

Sista *Entamoeba histolytica* mempunyai empat nukleus apabila mencapai kematangan dan dapat dijumpai dalam tinja normal atau keras (Pakeer, 1991). . Kemandirian sista adalah sangat dikagumkan. Sista masih boleh hidup lima hingga enam minggu di bawah suhu yang rendah dan pada suhu bilik ia boleh tahan sampai satu minggu. Walaubagaimanapun sista akan mati apabila suhu dinaikkan mencapai 50°C (Arbain, 1992). Sista terdapat di dalam tinja pesakit kronik dan tidak terdapat di dalam tinja pesakit yang mengalami infeksi akut. Transmisi dari satu perumah ke perumah lain biasanya dilakukan hanya oleh sista (Thomas, 1985).

Seseorang itu terinfeksi apabila tertelan sista secara tidak disedari (Pakeer, 1991). Apabila sista yang matang memasuki badan manusia, dinding selnya tergendala oleh pembentukan satu pembukaan kecil dimana ameba berempat nukleus terkeluar. Ameba itu kemudiannya membahagi tiga kitaran untuk menghasilkan lapan trofozoit yang masing-masing mempunyai satu nukleus (Despommier et al., 1994). Kitaran hidup *Entamoeba histolytica* ditunjukkan dalam Rajah 2.1.



RUJUKAN

- Arbain Kadri, 1989. *Parasitologi Asas: Kaedah Diagnosis Protozoa dan Helminth Manusia*. Kementerian Pendidikan Malaysia, Kuala Lumpur.
- Arbain Kadri, 1992. *Haiwan Protozoa*. Dewan Bahasa dan Pustaka, Kementerian Pendidikan Malaysia, Kuala Lumpur.
- Brock, T. D., 1989. *Asas Mikrobiologi Dengan Penggunaannya*. Ed. ke-3. Dewan Bahasa dan Pustaka, Kementerian Pendidikan Malaysia, Kuala Lumpur.
- Cox, F. E. G., 1993. *Modern Parasitology: A textbook of Parasitology*. Ed. ke-2. Blackwell Science Ltd., London.
- Coakes, S. J., dan Steed, L. G., 2002. *SPSS Analysis Without Anguish*. Version 10.0. John Wiley & Son Australia, Ltd.
- Despommier, D. D., Gwadz R. W., dan Hotez P. J., 1994. *Parasitic Diseases*. Ed. ke-3. Springer-Verlag, New York. Inc.
- Garcia, L. S., Ash, dan Lawrence R., 1979. *Diagnostic Parasitology: Clinical Laboratory Manual*. The C.V. Company, St. Louis, Toronto.
- Hamimah I., Zahedi M. dan Ainiyah A. J., 1982. *Med. J. Malaysia*. **Vol. 37**.
- Khairul A. A. dan Afifi S. A. B., 1987. *Diagnostik Parasitologi Perubatan*. Penerbit Universiti Sains Malaysia, Pulau Pinang.
- Kreier, J. P. 1993. *Parasitic Protozoa*. Vol. 6. Ed. ke-2. Academic Press, Inc. San Diego.



- Kreier, J. P. 1994. *Parasitic Protozoa*. Vol. 9. Ed. ke-2. Academic Press, Inc. San Diego.
- Kreier, J. P. 1995. *Parasitic Protozoa*. Vol. 10. Ed. ke-2. Academic Press, Inc. San Diego.
- Marcel, F., dan Scheer B. T., 1967. *Chemical Zoology, Volume 1: Protozoa*. Kidder G. W. (eds.). Academic Press, New York.
- Pakeer Oothuman Syed Ahamed, 1991. *Protozoa Perubatan Bergambar*. Universiti Kebangsaan Malaysia, Bangi.
- Thomas V., 1985. *Parasitologi Perubatan*. Dewan Bahasa dan Pustaka, Kementerian Pelajaran Malaysia, Kuala Lumpur.
- Wahab A. Rahman, 1983. *Haiwan Protozoa dan Helmint*. Penerbit Universiti Sains Malaysia, Pulau Pinang.
- Zar, J.H., 1999. *Biostatistical Aalysis*. Ed. ke-4. Prentice Hall International, Inc., New Jersey.

