

PENGESAHAN SPESIES AMEBA PADA SUMBER AIR
DI SUMAH-RUMAH DI BEBERAPA KAWASAN
PERUMAHAN DI SEKITAR KUALA TERENGGANU

NORIZA BT HUSSAIN

JABATAN SAINS BIOLOGI
FAKULTI SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITI PUTRA MALAYSIA TERENGGANU
TERENGGANU
1999/2000

CU: 23

1100024425

LP 16 FST 1 2000



1100024425

Pengesanan spesies ameba pada sumber air di rumah-rumah di beberapa kawasan perumahan di sekitar Kuala Terengganu / Noriza Hussain.



1100024425

PERPUSTAKAAN KOLEJ UNIVERSITI SAINS & TEKNOLOGI MALAYSIA (KUSTEM)			
Pengarang Noriza bt Hussain		No. Panggilan LP 16 FST	
Judul Pengesanan spesies ameba pada sumber air			
Tarikh	Waktu Pemulangan	Nombor Ahli	Tanda Tangan
		2000	

elin 803

LP
16
FST
1
2000

PENGESANAN SPESIES AMEBA PADA SUMBER AIR DI RUMAH-RUMAH DI
BEBERAPA KAWASAN PERUMAHAN DI SEKITAR KUALA TERENGGANU

OLEH
NORIZA BT HUSSAIN
NORIZA BT HUSSAIN

Laporan Projek ini merupakan sebahagian daripada keperluan
untuk mendapatkan ijazah Bachelor Sains (Keputusan) Biologi

UNIT SAINS BIOLOGI
FAKULTI SAINS DAN TEKNOLOGI
KOLEJ UNIVERSITI TERENGGANU
UNIVERSITI PUTRA MALAYSIA TERENGGANU

2000

PENGESANAN SPESIES AMEBA PADA SUMBER AIR DI RUMAH-RUMAH DI
BEBERAPA KAWASAN PERUMAHAN DI SEKITAR KUALA TERENGGANU

OLEH

NORIZA BT HUSSAIN

Laporan Projek ini merupakan sebahagian daripada keperluan
untuk mendapatkan Ijazah Bacelor Sains (Kepujian) Biologi

UNIT SAINS BIOLOGI

FAKULTI SAINS DAN TEKNOLOGI

KOLEJ UNIVERSITI TERENGGANU

UNIVERSITI PUTRA MALAYSIA TERENGGANU

2000

UNIT SAINS BIOLOGI
FAKULTI SAINS DAN TEKNOLOGI
KOLEJ UNIVERSITI TERENGGANU
UNIVERSITI PUTRA MALAYSIA TERENGGANU

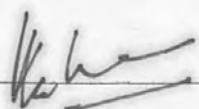
BORANG PENGESAHAN DAN KELULUSAN

LAPORAN AKHIR PROJEK

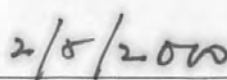
Nama Pelajar : NORIZA BT HUSSAIN
No. Matriks : UK 665
Nama Penyelia : Dr. Nakisah Mat Amin
Tajuk Projek : Pengesanan Spesies Ameba Pada Sumber Air Di Rumah-rumah
Di Beberapa Kawasan Perumahan Di Sekitar Kuala Terengganu

Dengan ini disahkan bahawa saya telah menyemak laporan projek ini dan

- i. semua pembetulan yang disarankan oleh pemeriksa-pemeriksa telah dibuat,
- ii. laporan ini telah mengikut format yang diberikan dalam Panduan BIO 4999 (Projek) Unit Sains Biologi, Fakulti Sains Dan Teknologi, 1999/2000.



(Tandatangan Penyelia)



(Tarikh)

PENGHARGAAN

Alhamdulillah, segala puji-pujian kepada Yang Maha Kuasa kerana dengan izinNya, projek tahun akhir ini dapat disiapkan. Walaupun pelbagai kepayahan dan kesusahan yang dilalui semasa kerja-kerja penyelidikan dijalankan, berkat kesabaran dan ketabahan disertai dengan dorongan dari orang-orang terdekat, projek ini dapat juga disudahkan, walaupun pada masa yang agak lewat.

Terlebih dahulu, saya ingin merakamkan setinggi-tinggi penghargaan ikhlas kepada keluarga tercinta di atas segala sokongan dan bantuan yang telah diberikan sepanjang tempoh pengajian saya di universiti ini.

Saya juga merakamkan ribuan terima kasih kepada Dr. Nakisah Mat Amin selaku penyelia projek ini di atas segala nasihat dan tunjukajar beliau yang tanpa kenal erti jemu kepada saya.

Saya turut mengucapkan terima kasih kepada Kak Su, Kak Mah, Dah, Ti, Mazrul dan Syed di atas segala bantuan dan kerjasama yang saya perolehi semasa kerja-kerja makmal dijalankan.

Tidak lupa juga saya ucapkan ribuan terima kasih kepada tunang tersayang, Abang Aziz kerana galakan dan dorongan yang tidak henti-henti agar projek ini dapat disiapkan. Terima kasih juga kerana banyak bertolak ansur serta memahami diri ini.

Kepada semua yang pernah memberi bimbingan, bantuan dan teguran untuk kebaikan saya; budi baik kalian tidak akan saya lupakan. Semoga Allah s.w.t. sahaja yang akan membalasnya.

Akhir sekali, saya ingin memohon ampun dan maaf sekiranya saya ada menyinggung perasaan dan mengguris hati sesiapa sepanjang tempoh pengajian saya di universiti ini.

Ikhlas dari:

**IZA
KUANTAN.**

SENARAI KANDUNGAN

MUKA SURAT

TAJUK	i
PENGESAHAN PENYELIA	iii
PENGHARGAAN	iv
SENARAI KANDUNGAN	v
SENARAI JADUAL	vii
SENARAI RAJAH	viii
SENARAI PLAT	ix
SENARAI LAMPIRAN	x
SENARAI SINGKATAN	xi
ABSTRAK	xii
<i>ABSTRACT</i>	xiii
1.0 PENGENALAN	1
- Objektif	3
2.0 ULASAN BAHAN RUJUKAN	4
2.1 Protozoa	4
2.2 Ameba	4
2.3 Kesan Faktor-faktor Persekitaran Ke Atas Ameba	6
2.4 Trofozoit dan Sista Ameba	7
2.5 Kepatogenan Ameba Hidup Bebas	11

3.0	METODOLOGI	16
3.1	Sumber dan Lokasi Pensampelan	16
3.2	Kaedah Pensampelan	22
3.3	Pengkulturan Ameba	23
3.4	Identifikasi Ameba	24
3.5	Analisis Data	24
4.0	KEPUTUSAN	25
4.1	Bilangan Rumah Yang Dikesan Mengandungi Spesies Ameba	25
4.2	Genus Ameba Yang Dijumpai	26
4.3	Sumber-sumber Air Yang Dikesan Mengandungi Ameba	30
4.4	Kesan Suhu Pada Kultur Sampel Ameba	31
5.0	PERBINCANGAN	32
6.0	KESIMPULAN	37
7.0	BIBLIOGRAFI	38

SENARAI JADUAL

JADUAL	TAJUK	MUKA SURAT
4.1	Bilangan rumah yang dikesan mengandungi spesies ameba	25
4.2	Genus ameba yang dijumpai	27
4.3	Sumber air di rumah-rumah yang ditemui ameba	30

SENARAI RAJAH

RAJAH	TAJUK	MUKA SURAT
2.1	Kitar hidup <i>Acanthamoeba</i> spp	8
2.2	Kitar hidup <i>Naegleria fowleri</i>	9
3	Teknik Kultur	12
4	Teknik Mikroskop	16
5	Teknik Zoonosis	18
6	Teknik Kultur	19
7	Teknik Kultur	20
8	Teknik Kultur	20
9	Komposisi	21
10	Media kultur <i>Acanthamoeba</i> sp. dan <i>Naegleria fowleri</i>	22
11	Media kultur <i>Acanthamoeba</i> sp. dan <i>Naegleria fowleri</i>	22
12	Media kultur <i>Acanthamoeba</i> sp. dan <i>Naegleria fowleri</i>	23
13	Media kultur <i>Acanthamoeba</i> sp. dan <i>Naegleria fowleri</i>	23

SENARAI PLAT

PLAT	TAJUK	MUKA SURAT
1	Sinki	17
2	Tandas	17
3	Taman Desa Darul Iman 6	18
4	Taman Wakaf Tengah	18
5	Taman Desa Perwira	19
6	Taman Armon	19
7	Taman Uda Permai	20
8	Taman Telipot	20
9	Taman Ida	21
10	Bentuk sista <i>Acanthamoeba sp.</i> (Kuasa Pembesaran 100X)	28
11	Bentuk trofozoit <i>Acanthamoeba sp.</i> (Kuasa Pembesaran 100X)	28
12	Bentuk sista <i>Hartmannella sp.</i> (a) Kuasa Pembesaran 40X, (b) Kuasa Pembesaran 100X	29
13	Bentuk trofozoit <i>Hartmannella sp.</i> (Kuasa Pembesaran 100X)	29

SENARAI LAMPIRAN

LAMPIRAN	TAJUK	MUKA SURAT
1	Ujian Chi-kuasa dua untuk menentukan samada terdapat perbezaan antara taman-taman perumahan yang dikesan mengandungi ameba	42
sp	Spores	
µ	Alfa (tahap ketidaktentuan)	
µm	Mikrometer	
µL	Mikroliter	
g	Gram	
µg/mL	Mikrogram Per Mililiter	
χ^2	Chi-kuasa Dua	
%	Peratusan	
et al	Dan lain-lain (Bahasa Latin)	
°C	Degree Celsius (Darjah Celsius)	

SENARAI SINGKATAN

A.	-	<i>Acanthamoeba</i>
N.	-	<i>Naegleria</i>
H.	-	<i>Hartmannella</i>
sp.	-	Spesies
α	-	Alfa (tahap kesignifikan)
μm	-	Mikrometer
mL	-	Mikroliter
g	-	Gram
$\mu\text{g/mL}$	-	Mikrogram Per Mililiter
χ^2	-	Chi-kuasa Dua
%	-	Peratusan
et al.	-	Dan lain-lain (Bahasa Latin)
$^{\circ}\text{C}$	-	Degree Celsius (Darjah Celsius)

ABSTRAK

Tujuan kajian ini ialah untuk mengesan kehadiran ameba pada sumber air seperti pada paip air di bahagian sinki dapur dan tandas di rumah-rumah di beberapa kawasan perumahan di sekitar Kuala Terengganu. Ameba yang dijumpai dikenalpasti ke tahap genus berdasarkan pergerakan dan morfologi trofozoit dan morfologi sistanya. Dalam kajian ini, 2 sampel diambil dari setiap 10 buah rumah dari setiap 7 taman perumahan iaitu Taman Wakaf Tengah, Taman Desa Darul Iman 6, Taman Desa Perwira, Taman Telipot, Taman Ida, Taman Armon dan Taman Uda Permai, menjadikan jumlah sampel yang diambil ialah 140. Sampel diambil dengan menggunakan kaedah 'cotton swab' dan diletakkan pada agar non-nutrien dalam piring petri yang mengandungi bakteria *E. coli* sebagai makanan. Sampel-sampel dieram pada suhu 30⁰C dan 37⁰C. Sampel ini dilihat setiap hari untuk mengesan kehadiran ameba dengan menggunakan mikroskop berkuasa rendah. Daripada keputusan yang diperolehi, sumber-sumber air dari 12 buah rumah daripada 70 buah rumah didapati mengandungi ameba iaitu sebanyak 17 %. Spesies ameba yang dijumpai ialah *Acanthamoeba sp.* dan *Hartmannella sp.*. *Acanthamoeba* dijumpai di 4 buah rumah dan *Hartmannella* dijumpai di 11 buah rumah. Sebanyak 75 % ameba dijumpai pada paip air sinki di bahagian dapur, manakala 25 % lagi ameba ditemui pada paip air tandas. *Acanthamoeba* dan *Hartmannella* merupakan ameba hidup bebas yang sering dilaporkan berasosiasi dengan beberapa penyakit yang merbahaya seperti Granulomatous amebic encephalitis (GAE) dan Ameobic keratitis.

ABSTRACT

The objectives of the study were to detect the presence of the amoebae from water sources such as pipes from kitchen sinks and toilets, from houses in several selected housing areas within Kuala Terengganu; this is to be followed by the identification of amoeba species based on the trophozoite movement and morphology, and the cysts morphology. In the study, 2 samples were taken from each of the 10 houses in each of the 7 housing areas, making a total of 140 samples collected. The selected housing areas were Taman Wakaf Tengah, Taman Desa Darul Iman 6, Taman Desa Perwira, Taman Telipot, Taman Ida, Taman Armon and Taman Uda Permai. The samples were taken using 'cotton swab' technique and placed onto the non-nutrient agar in petri dishes seeded with *E. coli* bacteria. The samples were incubated at the temperature of 30°C and 37°C. These samples were observed daily to detect the presence of amoebae under the low powered microscope. The result indicated that amoebae were present in 17 % of the houses; that is 12 houses out of 70 houses. The species identified were *Acanthamoeba sp.* and *Hartmannella sp.* *Acanthamoeba* were found in 4 houses and *Hartmannella* in 11 houses. Seventy five percent of the amoebae were from the kitchen sink while 25 % from the toilet. *Acanthamoeba* and *Hartmannella* are free-living amoebae reported in association with various lethal diseases such as Granulomatous amoebic encephalitis (GAE) and Amoebic keratitis.