



First Semester Examination
2022/2023 Academic Session

February 2023

**BET404 – Parasite Aquatic Animal
(Parasit Haiwan Akuatik)**

Duration : 2 hours
(Masa : 2 jam)

Please check that this examination paper consists of FIVE (5) pages of printed material before you begin the examination.

[Sila pastikan bahawa kertas peperiksaan ini mengandungi LIMA (5) muka surat yang bercetak sebelum anda memulakan peperiksaan ini.]

Instructions: Answer **FOUR (4)** out of **FIVE (5)** questions, in English or Bahasa Malaysia. Each question carries 25 marks.

Arahan: Jawab **EMPAT (4)** daripada **LIMA (5)** soalan yang diberikan dalam Bahasa Inggeris atau Bahasa Malaysia. Tiap-tiap soalan bernilai 25 markah.]

In the event of any discrepancies, the English version shall be used.

[Sekiranya terdapat sebarang percanggahan pada soalan peperiksaan, versi Bahasa Inggeris hendaklah digunapakai].

...2/-

1. [a] Juvenile fish often suffer a whirling disease afflicted by a spore causing skeletal deformation and neurological damage. Using a labelled diagram, explain the life cycle of the parasite that caused the disease.
[Anak ikan sering menderita penyakit pusaran yang dijangkiti oleh spora sehingga mengakibatkan kecacatan rangka dan kerosakan neurologi. Dengan menggunakan gambar rajah berlabel, huraikan kitar hidup parasit yang menyebabkan penyakit tersebut.]

(10 marks / 10 markah)

- [b] Determine symptoms and treatment methods in handling microsporidiosis in zebra fishes.
[Tentukan simptom dan kaedah rawatan dalam menangani mikrosporidiosis pada ikan zebra.]

(15 marks / 15 markah)

2. [a] [i] Explain the route of transmission and symptoms of *Pleistophora hypohessobryconis* and *Pseudoloma neurophilia* parasite that infects the cichlids and caused granulomatous gastritis.
[Terangkan laluan transmisi dan simptom yang disebabkan oleh Pleistophora hypohessobryconis dan Pseudoloma neurophilia yang menjangkiti sikelid dan mengakibatkan gastrik granulomatus.]

(10 marks / 10 markah)

- [ii] Analyse the symptoms caused by these parasites along with its treatment methods.
[Berikan analisis simptom yang disebabkan oleh parasit ini bersama dengan kaedah rawatannya.]

(15 marks / 15 markah)

...3/-

3. [a] Changes in the environment (natural or anthropogenic) can change the state of balance of the parasite between host and nature, thus resulting in disease. Elaborate the damages on the fish caused by the parasite.
[Perubahan dalam persekitaran (semulajadi atau antropogenik) boleh mengubah keadaan keseimbangan parasit antara perumah dan alam semulajadi, sehingga mengakibatkan penyakit. Huraikan kerosakan pada ikan yang disebabkan oleh parasit.]

(10 marks / 10 markah)

- [b] *Anisakis* sp. worms was reported to be found in canned sardine fish in Malaysia. Determine the possibility of anisakiasis through contaminated canned sardine fish. Explain what will happen to human consuming the contaminated raw sardine fish. Suggest the control measures to avoid parasite contamination in canned fish industry.
[Cacing Anisakis sp. dilaporkan telah dijumpai di dalam ikan sardin yang ditinkan di Malaysia. Tentukan kebarangkalian jangkitan anisakiasis melalui ikan sardin dalam tin yang terkontaminasi. Terangkan apa yang akan berlaku kepada manusia yang memakan ikan sardin mentah yang terkontaminasi. Cadangkan langkah kawalan untuk mengelakkan kontaminasi dalam industri pengetinan ikan.]

(15 marks / 15 markah)

4. *Calligus* sp. is an important parasitic copepod that infects marine fishes especially salmon.

- [a] Explain the prophylaxis measures that can be taken to control *Calligus* sp. infection in salmon fish farms.
[Terangkan langkah profilaksis yang dapat diambil untuk mengawal jangkitan Calligus sp. di ladang ikan salmon.]

(10 marks / 10 markah)

- [b] Analyse its life cycle and its pathogenicity.
[Berikan analisis kitar hidup dan patogenesisnya.]

(15 marks / 15 markah)

5.



Figure 1 / Rajah 1

- [a] [i] Based on the parasite shown in Figure 1, discuss the common species of this parasite and the life cycle.
[Berdasarkan kepada parasit yang ditunjukkan dalam Rajah 1, bincangkan spesies biasa parasit ini dan kitar hidupnya.]

(10 marks / 10 markah)

- [ii] Determine the pathogenesis and the methods used to treat and control the infection of parasite in Figure 1.
[Tentukan patogenesis dan kaedah yang digunakan untuk merawat dan mengawal jangkitan parasit pada Rajah 1.]

(15 marks / 15 markah)