



Second Semester Examination  
2023/2024 Academic Session

July/August 2024

**BAT305 – Benthic Biology and Ecology**  
***(Biologi dan Ekologi Benthik)***

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, menggunakan Bahasa Inggeris atau Bahasa Malaysia. Setiap 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/-

- 2 -

1. [a] Explain the importance of biostabilizers in benthic ecosystems.  
*[Terangkan kepentingan penstabil biologi dalam ekosistem benthik.]*

(15 marks / 15 markah)

- [b] In reference to Plate 1, outline the ecological role of microphytobenthos in benthic environments.  
*[Merujuk kepada Plat 1, rangkakan kepentingan ekologi mikrofitobentos dalam persekitaran benthos.]*

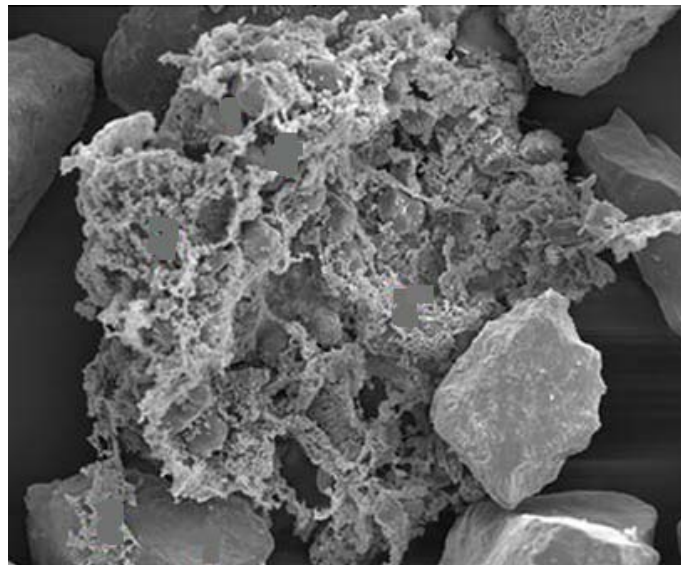


Plate 1  
*[Plat 1]*

(10 marks / 10 markah)

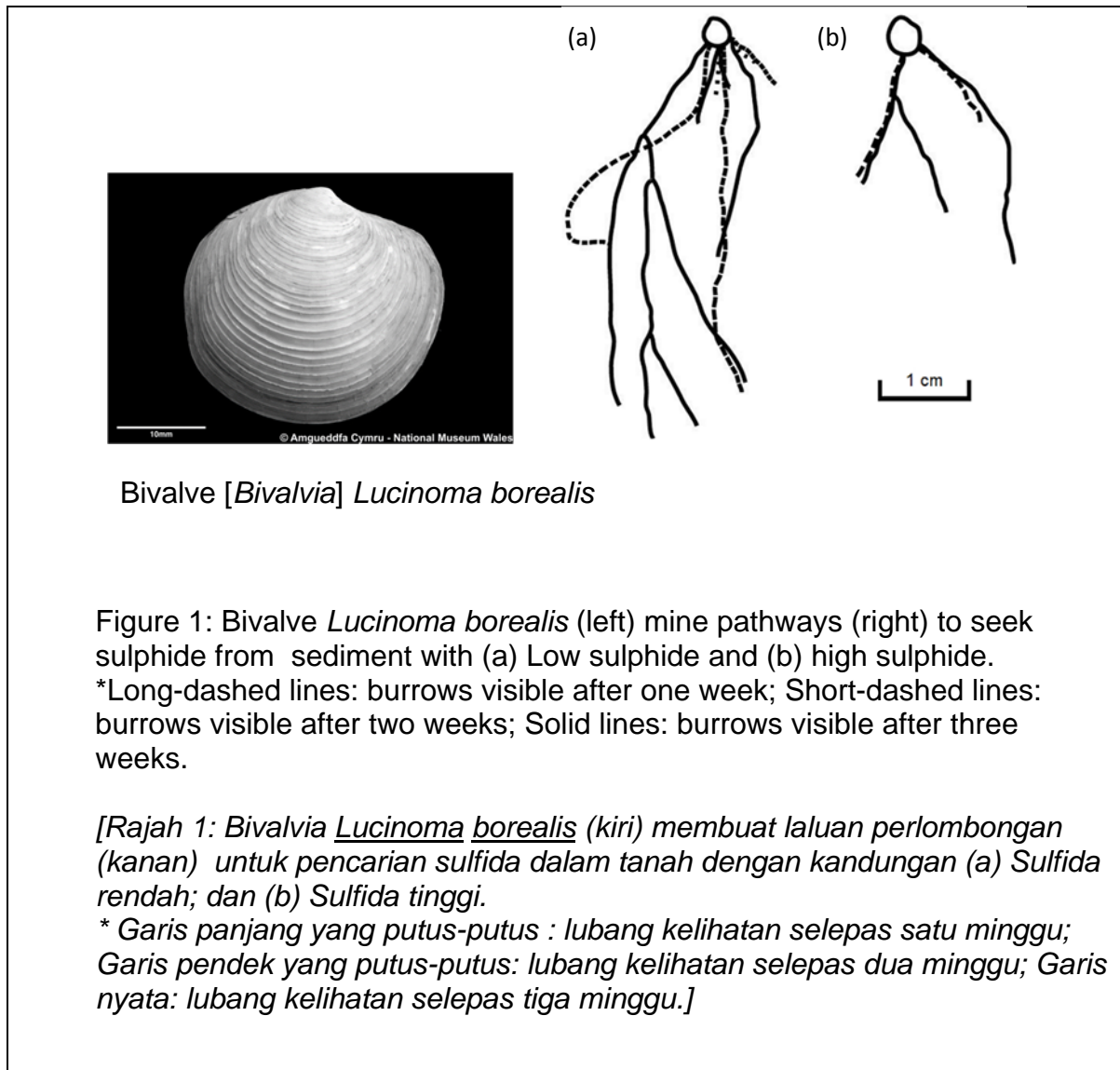
2. [a] Discuss methods and adaptations of macrobenthic carnivores in acquiring food.  
*[Bincangkan kaedah dan penyesuaian karnivor makrobentik bagi mendapatkan makanan.]*

(15 marks / 15 markah)

...3/-

- 3 -

- [b] Based on Figure 1, outline the adaptations of the bivalve *Lucinoma borealis* in the context of food availability.  
 [Berdasarkan Rajah 1, rangkakan penyesuaian oleh bivalvia *Lucinoma borealis* dalam konteks ketersediaan makanan.]



(10 marks / 10 markah)

...4/-

- 4 -

3. [a] Based on information in Table 1, discuss the ecological indices of phytoplankton species obtained in site A and site B.  
*Berdasarkan maklumat dalam Jadual 1, bincangkan indeks ekologi spesies fitoplankton yang diperolehi di tapak A dan tapak B.]*

Table 1 / Jadual 1

Site	Species Richness (S)	Shannon-Wiener Diversity Index (H')	Simpson's Index of Diversity (1-D)
A	10	1.466	0.802
B	8	0.961	0.667

(15 marks / 15 markah)

- [b] A group of students conducted a study on coral species diversity in two marine sites located in Malaysia. Both sites were of equal size. Table 2 shows the number of individuals observed at the sites.  
*[Sekumpulan pelajar telah menjalankan kajian tentang kepelbagaian spesies karang di dua tapak marin yang terletak di Malaysia. Kedua-dua tapak adalah bersaiz sama. Jadual 2 menunjukkan jumlah individu yang terdapat di tempat itu.]*

Table 2 / Jadual 2

Site	<i>Acropora chlathrata</i>	<i>Porites annae</i>	<i>Pocillopora verrucosa</i>	<i>Montipora cactus</i>	<i>Pavona cactus</i>
Pulau Tioman	40	30	35	35	25
Pulau Redang	20	30	10	15	90

Determine the Shannon-Wiener (H') and Simpson's (1-D) diversity indices for the coral species on each site.  
*[Tentukan indeks diversiti Shannon-Wiener (H') dan Simpson's (1-D) bagi spesies karang di setiap tempat.]*

(10 marks / 10 markah)

...5/-

- 5 -

4. [a] Discuss the key indicators of sediment quality that can be assessed using meiofauna and provide an example of how meiofauna can be used to identify pollution hotspots in a specific ecosystem.  
*[Bincangkan penunjuk utama kualiti sedimen yang boleh dinilai menggunakan meiofauna dan berikan contoh bagaimana meiofauna boleh digunakan untuk mengenal pasti titik panas pencemaran dalam ekosistem tertentu.]*
- (15 marks / 15 markah)
- [b] Compare the advantages and disadvantages of using meiofauna for environmental monitoring.  
*[Bandingkan kebaikan dan keburukan menggunakan meiofauna untuk pemantauan alam sekitar.]*
- (10 marks / 10 markah)
5. [a] Explain the roles of meiofauna in soft-bottom habitats.  
*[Huraikan peranan meiofauna dalam habitat dasar lembut.]*
- (15 marks / 15 markah)
- [b] Contrast the characteristics of neuston and pleuston.  
*[Bandingkan ciri-ciri neuston dan pleuston.]*
- (10 marks / 10 markah)

- oooOooo -