

SULIT



Second Semester Examination
2022/2023 Academic Session

July/August 2023

**BET306 – Ekologi Serangga
(Insect Ecology)**

Duration: 2 hours
(Masa : 2 jam)

Please ensure that this examination paper contains SIX (6) printed pages before you begin the examination.

[Sila pastikan bahawa kertas peperiksaan ini mengandungi ENAM (6) 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 diguna pakai].

...2/-

SULIT

1. [a] Explain the importance of monitoring technique in insect sampling.
[Terangkan kepentingan teknik pemantauan dalam pensampelan serangga].

(10 marks / 10 markah)

- [b] By using the appropriate diagrams, compare the J-shaped curve and S-shaped curve in insect population growth.
[Dengan menggunakan gambar rajah yang sesuai, bandingkan Lengkung berbentuk J dan Lengkung berbentuk S dalam pertumbuhan populasi serangga.]

(15 marks / 15 markah)

2. [a] Explain the adaptations of insects to a variety of extreme conditions and habitats. Give an example of the insect involved in each situation.
[Terangkan penyesuaian serangga kepada pelbagai jenis keadaan dan habitat yang melampau. Berikan satu contoh serangga yang terlibat dalam setiap situasi.]

(10 marks / 10 markah)

- [b] With diagrams, distinguish **THREE (3)** types of survivorship curves in insect populations.
*[Dengan gambar rajah, bezakan **TIGA (3)** jenis lekuk kemandirian dalam populasi serangga.]*

(15 marks / 15 markah)

3. [a] Compare the characteristics of qualitative and quantitative allelochemical compounds used by the host plant against insect attack.
[Bandingkan ciri sebatian alelokimia kualitatif dan sebatian alelokimia kuantitatif yang digunakan oleh tumbuhan perumah terhadap serangan serangga.]

(10 marks / 10 markah)

- [b] Determine the methods used to measure pollinator activity and pollination efficiency by insects.
[Tentukan kaedah yang digunakan untuk mengukur aktiviti pendebunga dan kecekapan pendebungaan oleh serangga.]

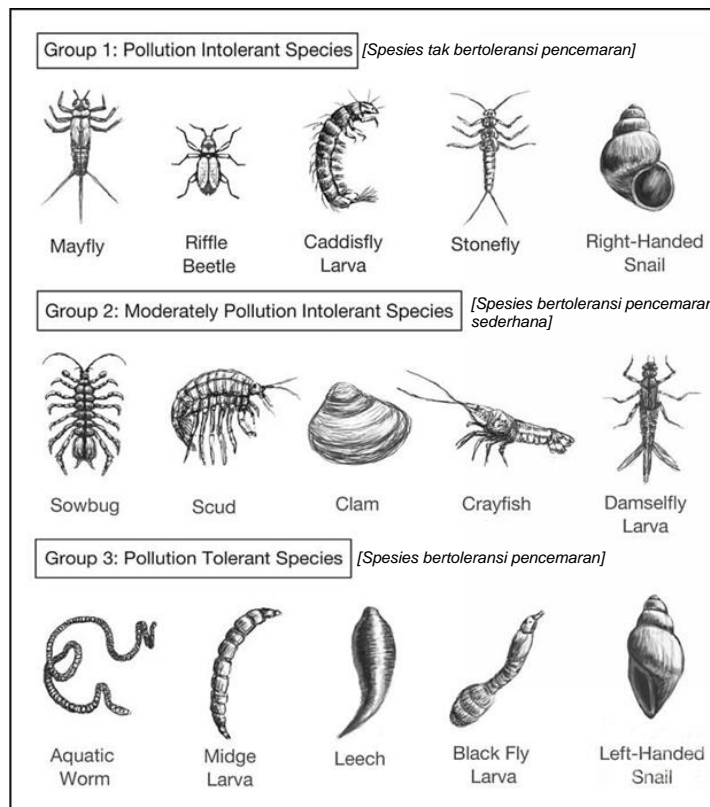
(15 marks / 15 markah)

4. [a] Explain ways to conserve insects natural enemies.
[Terangkan cara untuk memulihara serangga musuh semulajadi.]

(10 marks / 10 markah)

[b] As a scientific officer, you have sampled a section of stream in determining the water quality using biological indicators. You managed to collect **FOUR (4)** stonefly nymphs, **TWO (2)** damselfly nymphs and **ONE (1)** black fly larva. According to Figure A, count the biotic index value, then estimate the water quality rating. Determine the suitability of aquatic insects as a biological indicator for aquatic biomonitoring.

*[Sebagai pegawai penyelidik, anda telah mengambil sampel di sebahagian sungai bagi menentukan kualiti air menggunakan penunjuk biologi. Anda berjaya mengumpul **EMPAT (4)** nimfa lalat batu, **DUA (2)** nimfa pepatung jarum dan **SATU (1)** larva lalat hitam. Berdasarkan Rajah A, hitung nilai indeks biotik, kemudian anggarkan nilai kualiti air. Tentukan kesesuaian serangga akuatik sebagai penunjuk biologi untuk pemantauan biologi akuatik.]*



	Pollution Intolerant <i>[Tak bertolenransi]</i>	Moderately Pollution Intolerant <i>[Bertolenransi pencemaran sederhana]</i>	Pollution Tolerant <i>[Bertolenransi pencemaran]</i>
# found <i>[dijumpai]</i>			
X value <i>[nilai]</i>	x 3	x 2	x 1
Total <i>[Jumlah]</i>			

Figure A

[Rajah A]

Biotic index rating:
[Nilai index biotik:]

Very clean = 23 or more
[Sangat bersih = 23 atau lebih]

Clean= 17-22
[Bersih= 17-22]

Moderately clean = 11-16
[Sederhana bersih= 11-16]

Poor=0-10
[Kotor = 0-10]

(15 marks / 15 markah)

- 6 -

5. [a] Discuss types of insect dispersion in spatial distribution.
[Bincangkan jenis sebaran serangga dalam taburan ruang.]

(10 marks / 10 markah)

- [b] Determine the insect conservation efforts using molecular ecology as research instrument.
[Tentukan usaha pemuliharaan serangga menggunakan ekologi molekul sebagai instrumen kajian.]

(15 marks / 15 markah)

- oooOooo -