



Second Semester Examination  
2023/2024 Academic Session

July/August 2024

**BET223/BET306 – Insect Ecology**  
**(*Ekologi Serangga*)**

Duration: 2 hours  
(*Masa: 2 jam*)

---

Please check that this examination paper consists of **FOUR** (4) pages of printed material before you begin the examination.

*[Sila pastikan bahawa kertas peperiksaan ini mengandungi **EMPAT** (4) 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] Explain the disadvantages of sweep net sampling in insect sampling.  
*[Terangkan kelemahan persampelan jaring sapuan dalam pensampelan serangga].*
- (10 marks / 10 markah)
- [b] Determine **FOUR (4)** basic population parameters in insect dynamic population.  
*[Tentukan **EMPAT (4)** parameter populasi asas dalam populasi dinamik serangga].*
- (15 marks / 15 markah)
2. [a] Discuss types of dispersion in spatial distribution.  
*[Bincangkan jenis sebaran dalam taburan ruangan.]*
- (10 marks / 10 markah)
- [b] In a table, distinguish the J-shaped and S-shaped curves in insect population growth.  
*[Dengan menggunakan jadual, kenal beza lengkung berbentuk J dan lengkung berbentuk S dalam pertumbuhan populasi serangga].*
- (15marks / 15 markah)
3. [a] Classify the species interaction based on positive, neutral, or negative effects on insects and provide an example for each classification.  
*[Kelaskan interaksi spesies berdasarkan kesan positif, neutral atau negatif terhadap serangga dan berikan contoh untuk setiap pengkelasan.]*
- (10 marks / 10 markah)

...3/-

- [b] Determine the environmental factors that influence the growth and development of insects. Give an example of the insect involved in each given factor.  
*[Tentukan faktor persekitaran yang mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan serangga. Berikan satu contoh serangga yang terlibat dalam setiap faktor yang diberikan.]*

(15 marks / 15 markah)

4. [a] Demonstrate **FIVE (5)** biochemical and behavioural mechanisms of insect herbivores to allelochemical defences by the host plant.  
*[Tunjukkan **LIMA (5)** mekanisme biokimia dan tingkah laku serangga herbivor terhadap pertahanan alelokimia oleh tumbuhan perumah.]*

(10 marks / 10 markah)

- [b] Differentiate the aquatic and terrestrial ecosystems inhabited by insects.  
*[Bezakan ekosistem akuatik dan daratan yang didiami oleh serangga.]*

(10 marks / 10 markah)

- [c] Determine the threats to aquatic insect fauna.  
*[Tentukan ancaman terhadap fauna serangga akuatik.]*

(5 marks / 5 markah)

5. [a] Elaborate the factors that make insects suitable as a biological indicator.  
*[Huraikan faktor yang menjadikan serangga sesuai sebagai penunjuk biologi.]*

(10 marks / 10 markah)

- 4 -

- [b] The freshwater ecosystem can function better if assisted by aquatic insects. Analyse the ability of aquatic insects to enable them to live in water for most of their life cycle.  
*[Ekosistem air tawar dapat berfungsi dengan lebih baik jika dibantu oleh serangga akuatik. Berikan analisis kemampuan yang ada pada serangga akuatik sehingga membolehkannya hidup di dalam air hampir sepanjang kitar hidupnya.]*

(15 marks / 15 markah)

- oooOooo -