

**SULIT**

---



Second Semester Examination  
2022/2023 Academic Session

July/August 2023

**BST307 – Population and Community Ecology**  
***(Ekologi Populasi dan Komuniti)***

Duration: 2 hours  
(Masa : 2 jam)

---

Please ensure that this examination paper contains **FOUR** (4) printed pages 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)** questions. **Section A is COMPULSORY.** Answer **TWO (2) questions from Section B.** Each question carries 25 marks.

**[Arahan:** Jawab **EMPAT (4)** soalan. **Bahagian A WAJIB dijawab.** Jawab **DUA (2) soalan daripada Bahagian B.** *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**

**SECTION A : Compulsory**

**[BAHAGIAN A : Wajib]**

1. [a] Elaborate on stages of the primary and secondary succession of plants. Give an example of vegetation for each stage.  
*[Huraikan peringkat sesaran primer dan sekunder tumbuhan. Berikan contoh tumbuhan bagi setiap peringkat.]*

(15 marks / 15 markah)

- [b] Explain the standard technique measuring diameter at breast height (DBH) used in forest enumeration processes.  
*[Terangkan teknik pengukuran piawai diameter pada paras dada (DPPD) pokok berkayu di dalam proses enumerasi hutan.]*

(10 marks / 10 markah)

2. Explain how to set up camera traps for studying medium sized carnivores in Bukit Mertajam Forest Reserve. Provide expected outcomes on the distribution and activity patterns of the successfully recorded carnivores.  
*[Terangkan kaedah penggunaan perangkap kamera dalam kajian karnivor bersaiz sederhana di Hutan Simpan Bukit Mertajam. Berikan hasil yang dijangkakan untuk taburan dan corak aktiviti karnivor yang berjaya direkodkan.]*

(25 marks / 25 markah)

**SECTION B: Answer TWO (2) questions.**

**[BAHAGIAN B:Jawab DUA (2) soalan.]**

3. Document the field procedure to conduct a mark-recapture study of *Rattus argentiventer* (ricefield rat) in a 1 ha plot of a rice field area. State the mathematical formula and specific assumption of the method.

*[Dokumentasikan prosedur lapangan bagi menjalankan kajian tangkap-tanda lepas dan tangkap semula Rattus argentiventer (tikus sawah padi) di dalam plot 1 ha di kawasan sawah padi. Nyatakan formula matematik dan andaian bagi kaedah tersebut.]*

(25 marks / 25 markah)

4. [a] Analyse the data provided in Table 1 and determine the distribution pattern of love grass (*Chrysopogon aciculatus*) based on the relationship between the variance and mean. Note: Calculation in **THREE (3)** decimal places.

*[Berikan analisis data yang diberikan dalam Jadual 1 dan tentukan corak sebaran temucut (Chrysopogon aciculatus) berdasarkan hubungan antara varian dan min. Nota: Pengiraan dalam **TIGA (3)** tempat perpuluhan.]*

Table 1  
[Jadual 1]

<i>Chrysopogon aciculatus</i> per quadrat [ <u>Chrysopogon aciculatus</u> per kuadrat]	0	1	2	3	4	5	6
Frequency [Frekuensi]	23	20	12	7	5	3	2

(15 marks / 15 markah)

- [b] Characterise factors that cause random, clumping, and uniform distribution patterns in a natural environment.

*[Cirikan faktor yang menyebabkan taburan rawak, berkumpul dan seragam di dalam persekitaran semulajadi.]*

(10 marks / 10 markah)

...4/-

5. Forest inventory data from a State Park (Table 2) and a National Park (Table 3) are as follows:

*[Data inventori hutan dari sebuah Taman Negeri (Jadual 2) dan Taman Negara (Jadual 3) adalah seperti berikut:]*

Table 2 [Jadual 2]  
State Park  
[Taman Negeri]

Plant species [Spesies tumbuhan]	A	B	C	D	E	F	G	H
No. of individuals [Bil. Individu]	12	20	23	5	7	15	14	17

Table 3 [Jadual 3]  
National Park  
[Taman Negara]

Plant species [Spesies tumbuhan]	C	D	U	V	W	X	Y	Z
No. of individuals [Bil. Individu]	20	22	19	18	21	30	16	2

- [a] Determine which park has higher species richness based on the Menhinick Index. Note: Calculation in **THREE (3)** decimal places.  
*[Tentukan taman yang mempunyai kelimpahan spesies yang lebih tinggi berdasarkan Indeks Menhinick. Nota: Pengiraan dalam **TIGA (3)** tempat perpuluhan.]*

(5 marks / 5 markah)

- [b] Determine which park have the highest diversity based on Shannon's Index. Note: Calculation in **THREE (3)** decimal places.  
*[Tentukan taman yang mempunyai kepelbagaian spesies yang lebih tinggi berdasarkan Indeks Shannon. Nota: Pengiraan dalam **TIGA (3)** tempat perpuluhan.]*

(20 marks / 20 markah)