



Second Semester Examination
2023/2024 Academic Session

July/August 2024

**BGT404 – Horticultural Science
(Sains Hortikultur)**

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)** 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] Define apomixis and compare its classifications of occurrence and frequency, by stating **TWO (2)** types of apomixis for each classification in plant.
*[Takrifkan apomiksis dan bandingkan klasifikasi kejadian dan klasifikasi kekerapan dengan menyatakan **DUA (2)** jenis apomiksis untuk setiap pengelasan dalam tumbuhan.]*
- (10 marks / 10 markah)
- [b] Define recurrent selection and distinguish **FOUR (4)** types of recurrent selection for the cultivar improvement programme in plant.
*[Takrifkan pemilihan berulang dan kenal beza **EMPAT (4)** jenis pemilihan berulang untuk program penambahbaikan kultivar dalam tumbuhan.]*
- (15 marks / 15 markah)
2. [a] Define autopolyploidy and explain the approach used to produce seedless watermelon with a diagram.
[Takrifkan autopolipliodi dan terangkan pendekatan yang digunakan untuk menghasilkan tembikai tanpa biji dengan satu gambar rajah.]
- (10 marks / 10 markah)
- [b] Illustrate a diagram of a backcross breeding method for a transgenic disease resistant gene to be incorporated in wheat with detailed explanation.
[Ilustrasikan gambar rajah kaedah pembiakbakaan kacukan balik untuk gen rintang penyakit transgenik untuk digabungkan dalam gandum dengan penjelasan terperinci.]
- (15 marks / 15 markah)
3. [a] Define somatic hybridisation and discuss its applications in crop improvement.
[Takrifkan penghibridan soma dan bincangkan aplikasinya dalam penambahbaikan tanaman.]
- (10 marks / 10 markah)

...3/-

- 3 -

- [b] Rice plants A and B have gone through distant hybridisation. Figure 1 shows the morphology of parents (A and B) and F₂ plants (C, D and E) at the reproductive stage. Analyse problem associated with F₂ and suggest its solutions.

[Pokok padi A dan B telah melalui penghibridan jauh. Rajah 1 menunjukkan morfologi induk (A dan B) dan pokok F₂ (C, D dan E) pada peringkat pembiakan. Berikan analisis masalah yang berkaitan dengan F₂ dan cadangkan penyelesaiannya.]

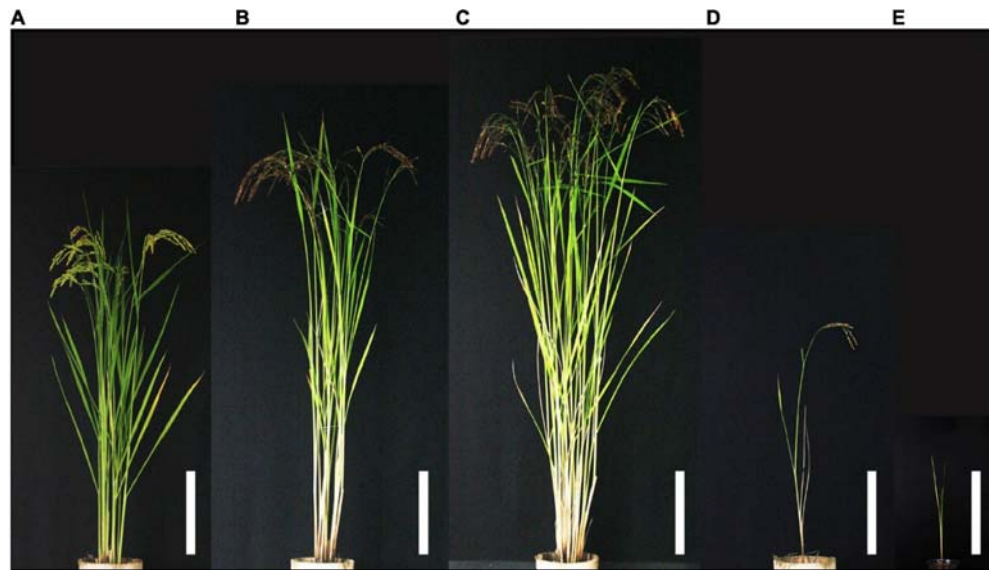


Figure 1

[Rajah 1]

*Source / sumber: Soe et al., 2022

(15 marks / 15 markah)

4. [a] State **FIVE (5)** types of greenhouses and explain their characteristics.
*[Nyatakan **LIMA (5)** jenis rumah hijau dan terangkan ciri-cirinya.]*

(10 marks / 10 markah)

- [b] Differentiate traditional and modern irrigation techniques. Discuss factors influencing the advancement of modern irrigation techniques.
[Bezakan teknik pengairan tradisional dan moden. Bincangkan faktor yang mempengaruhi kemajuan teknik pengairan moden.]

(15 marks / 15 markah)

...4/-

- 4 -

5. [a] Describe how pruning practice can encourage healthier growth of a plant.
[Perihalkan bagaimana amalan pemangkasan boleh menggalakkan pertumbuhan pokok yang lebih sihat.]

(10 marks / 10 markah)

- [b] “Despite the benefits that organic farming brings to farmers and environments, its adoption rate is still low among Malaysian farmers” **(Tiraieyeri et al., 2014)**.
[“Walaupun pertanian organik memberi faedah kepada petani dan alam sekitar, kadar adopsi adalah masih rendah dalam kalangan petani di Malaysia” (Tiraieyeri et al., 2014).]

Based on the above statement, analyse the challenges and disadvantages of organic farming in general.
[Berdasarkan pernyataan di atas, berikan analisis cabaran dan keburukan pertanian organik secara umum.]

(15 marks / 15 markah)

- oooOooo -