

SULIT



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI
JABATAN PENDIDIKAN POLITEKNIK DAN KOLEJ KOMUNITI**

**BAHAGIAN PEPERIKSAAN DAN PENILAIAN
JABATAN PENDIDIKAN POLITEKNIK DAN KOLEJ KOMUNITI
KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI**

JABATAN TEKNOLOGI KIMIA DAN MAKANAN

PEPERIKSAAN AKHIR

SESI I : 2025/2026

DMT40232: FOOD PACKAGING

TARIKH : 24 NOVEMBER 2025

MASA : 2.30 PETANG – 4.30 PETANG (2 JAM)

Kertas soalan ini mengandungi **SEMBILAN (9)** halaman bercetak.

Struktur (4 soalan)

Dokumen sokongan yang disertakan : Tiada

JANGAN BUKA KERTAS SOALAN INI SEHINGGA DIARAHKAN

(CLO yang tertera hanya sebagai rujukan)

SULIT

INSTRUCTION:

This section consists of **FOUR (4)** questions. Answers **ALL** questions.

ARAHAN:

Bahagian ini mengandungi EMPAT (4) soalan. Jawap SEMUA soalan.

CLO1

QUESTION 1**SOALAN 1**

Picture 1 (a) / *Rajah 1 (a)*

CLO1

- (a) List **THREE (3)** main properties of aluminium as metal packaging materials.
Senaraikan TIGA (3) sifat utama setiap aluminium sebagai bahan pembungkusan logam

[3 marks]

[3 markah]

CLO1

- (b) Explain **TWO (2)** advantages and **TWO (2)** disadvantages of metal packaging in the food industry with **ONE (1)** suitable food product examples.
Terangkan DUA (2) kebaikan dan DUA (2) keburukan pembungkusan logam dalam industri makanan dengan SATU (1) contoh produk makanan yang sesuai.

[10 marks]

[10 markah]

CLO1

- (c) As a food technologist, you are required to recommend a glass container for a food product that is sensitive to oxidation and requires a long shelf life without compromising quality.

Sebagai seorang ahli teknologi makanan, anda perlu mencadangkan bekas kaca untuk produk makanan yang sensitif terhadap pengoksidaan dan memerlukan jangka hayat yang panjang tanpa menjejaskan kualiti.

- i) Based on your understanding, identify the type of glass that is commonly used for manufacturing food glass containers for extra virgin olive oil.
Berdasarkan pengetahuan anda kenal pasti jenis kaca yang biasa digunakan dalam pembuatan bekas makanan untuk minyak zaitun .

[2 marks]

[2 markah]

- ii) Explain how glass packaging can help improve the quality of tomato sauce compared to other type packaging.

Terangkan bagaimana pembungkus kaca dapat meningkatkan kualiti sos tomato berbanding pembungkus lain.

[4 marks]

[4 markah]

- iii) Discuss the suitability of glass containers for **THREE (3)** types of food with food examples.

*Huraikan kesesuaian bekas kaca untuk **TIGA (3)** jenis makanan beserta contoh untuk makanan tersebut.*

[6 marks]

[6 markah]

QUESTION 2

SOALAN 2

- CLO1 (a) Explain **TWO (2)** factors that influence the strength of a glass container.
Terangkan DUA (2) faktor yang mempengaruhi kekuatan bekas kaca.
- [2 marks]
[2 markah]
- CLO1 (b) i) Explain **FOUR (4)** main characteristics of glass packaging.
Terangkan EMPAT (4) ciri utama pembungkusan kaca.
- [4 marks]
[4 markah]
- ii) Explain **THREE (3)** advantages and **THREE (3)** disadvantages of paper packaging in food applications.
Terangkan TIGA (3) kelebihan dan TIGA (3) kekurangan pembungkusan kertas dalam pembungkusan makanan.
- [6 marks]
[6 markah]

CLO1

(c)

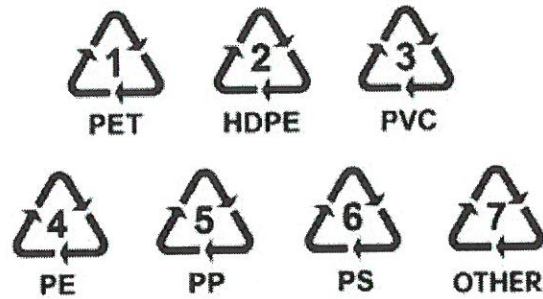


Diagram 2 (c) / Rajah 2 (c)

- i) Justify a suitable thermoplastic for beverage bottles.

Jastifikasikan jenis termoplastik yang paling sesuai untuk botol minuman.

[7 marks]

[7 markah]

- ii) A UHT milk product requires multilayer aseptic packaging. Design your proposed packaging by stating the material of each layer, its function and how it maintains product quality.

Sebuah produk susu UHT memerlukan pembungkusan multilayer aseptik. Cadangkan reka bentuk cadangan anda dengan menyatakan bahan setiap lapisan, fungsinya dan bagaimana ia mengekalkan kualiti produk.

[6 marks]

[6 markah]

QUESTION 3

SOALAN 3

- CLO1 (a) State **THREE (3)** types of paper packaging used in the food industry.
Nyatakan TIGA (3) jenis pembungkusan kertas yang digunakan dalam industri makanan.
- [3 marks]
[3 markah]
- CLO1 (b) i) Compare **TWO (2)** characteristics of co-extrusion and lamination processes in plastic manufacturing.
Bandingkan DUA (2) ciri proses co-extrusion dan lamination dalam pembuatan plastik.
- [4 marks]
[4 markah]
- ii) Explain **THREE (3)** characteristics of salad dressing that must be considered in selecting a suitable squeezable multilayer bottle.
Terangkan TIGA (3) ciri-ciri sos salad yang perlu dipertimbangkan dalam pemilihan botol berlapis berbilang yang sesuai dan boleh dipicit.
- [6 marks]
[6 markah]

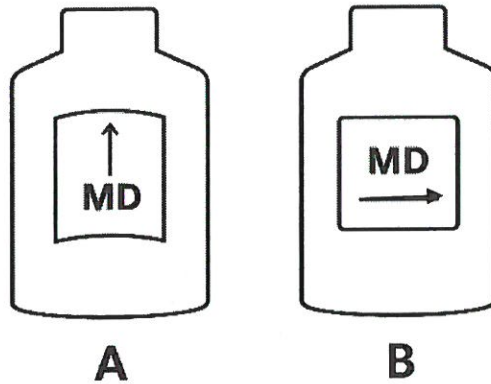


Diagram 3 (c) / Rajah 3 (c)

CLO1

- (c) i) Diagram 3(c) shows two directions of sticker labels (A and B) placed on plastic bottles. Justify which direction of the sticker label (A or B) will last longer.

Rajah 3(c) menunjukkan dua arah pelekat label (A dan B) yang diletakkan pada botol plastik. Justifikasikan arah pelekat label (A atau B) yang akan bertahan lebih lama.

[4 marks]

[4 markah]

- ii) Clarify the main benefits of using multilayer packaging compared to single-layer packaging in preserving the quality and extending the shelf life of mayonnaise with justification.

Jelaskan manfaat utama menggunakan pembungkusan berlapis berbanding pembungkusan satu lapisan dalam mengekalkan kualiti dan melanjutkan jangka hayat mayonis beserta jastifikasi.

[8 marks]

[8 markah]

QUESTION 4

SOALAN 4

CLO1

(a) List **TWO (2)** types of closures used in food packaging.

Senaraikan DUA (2) jenis penutup yang digunakan dalam pembungkusan makanan.

[2 marks]

[2 markah]

CLO1

(b) i) Explain how the barrier and structural properties of aluminium foil contribute to the extended shelf life and integrity of a food product.

Terangkan bagaimana sifat penghalang dan struktur kerajang aluminium menyumbang kepada jangka hayat dan integriti sesuatu produk makanan.

[4 marks]

[4 markah]

ii) Justify the suitability of paper-based multilayer packaging for UHT milk in terms of its functional, protective, and sustainability roles.

Justifikasikan kesesuaian pembungkus berasaskan kertas berlapis untuk susu UHT dari aspek fungsi, perlindungan, dan kemampanan.

[9 marks]

[9 markah]

CLO1

(c) ✨ Case Study (Malaysia):

Malaysia is currently facing challenges in food packaging waste management, especially due to the increasing use of single-use plastics in the food and beverage sector (e.g., bubble tea cups, takeaway containers). The government has introduced campaigns such as “Malaysia Plastic Reduction Roadmap 2018–2030” to encourage the use of eco-friendly alternatives.

✨ Kajian Kes (Malaysia):

Malaysia kini berdepan dengan cabaran dalam pengurusan sisa pembungkusan makanan, terutamanya disebabkan peningkatan penggunaan plastik sekali guna dalam sektor makanan dan minuman (contohnya: cawan bubble tea, bekas bungkus). Kerajaan telah memperkenalkan kempen seperti “Malaysia Plastic Reduction Roadmap 2018–2030” untuk menggalakkan penggunaan alternatif mesra alam.

Relate the use of alternative packaging to food safety, shelf life, and sustainability for Malaysian food businesses.

Kaitkan penggunaan pembungkusan alternatif dengan keselamatan makanan, jangka hayat, dan kelestarian untuk perniagaan makanan di Malaysia.

[10 marks]

[10 markah]

SOALAN TAMAT