

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 : 2024/2025

DMT40232: FOOD PACKAGING

TARIKH : 26 NOVEMBER 2024

MASA : 8.30 PAGI – 10.30 PAGI (2 JAM)

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

Subjektif (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. Jawab SEMUA soalan.

QUESTION 1**SOALAN 1**

CLO1

- (a) Identify **THREE (3)** advantages of aluminium packages.

Kenalpasti TIGA (3) kelebihan pembungkusan aluminium.

[3 marks]

[3 markah]

CLO1

- (b) The manufacture of metal can design consists of 2-piece cans and 3-piece cans based on their use in food processing. Tinplate consists of sheets of steel coated with lacquer for food safety purposes on canning products.

Pembuatan reka bentuk kaleng logam terdiri daripada kaleng 3 keping dan kaleng 2 keping berdasarkan kegunaannya dalam pemprosesan makanan. Plat timah terdiri daripada kepingan keluli yang disalut dengan lakuer untuk tujuan keselamatan makanan ke atas makanan berkaleng.

- i. Explain **THREE (3)** differences in can design between 2-piece cans and 3-piece cans.

Terangkan TIGA (3) perbezaan reka bentuk kaleng antara kaleng 2 keping dan kaleng 3 keping.

[6 marks]

[6 markah]

- ii. Explain **TWO (2)** functions of lacquer.

Terangkan DUA (2) fungsi lakuer.

[4 marks]

[4 markah]

- CLO1 (c) Glass packaging is widely used for a variety of products, particularly in the food and beverage industry, due to its numerous beneficial properties. Explain how the properties of glass make it an ideal packaging material for the following products :

Pembungkusan kaca sering digunakan untuk pelbagai produk, terutamanya dalam industri makanan dan minuman, kerana sifatnya yang mempunyai banyak kelebihan. Terangkan bagaimana sifat khusus kaca menjadikannya bahan pembungkusan yang ideal bagi produk berikut:

- i. Strawberry Jam
Jam Strawberi
- ii. Carbonated Drink
Minuman Berkarbonat

[12 marks]

[12 markah]

QUESTION 2

SOALAN 2

- CLO1 (a) Name **TWO (2)** packaging materials that can withstand high temperatures for food packaging.

Namakan DUA (2) bahan pembungkusan yang boleh menahan suhu tinggi untuk pembungkusan makanan.

[2 marks]

[2 markah]

- CLO1 (b)

The closure is a critical component of the packaging system, playing a vital role in maintaining the integrity of the packaging and the quality of the food inside.

Penutupan adalah komponen kritikal dalam sistem pembungkusan, memainkan peranan penting dalam mengekalkan integriti pembungkusan dan kualiti makanan di dalamnya.

- i. Explain **TWO (2)** types of closures for glass packaging with examples.
Terangkan DUA (2) jenis penutup bagi pembungkusan kaca berserta contoh.

[4 marks]

[4 markah]

- ii. Explain **THREE (3)** characteristics of closures in food packaging for ensuring the safety and freshness of food.

Terangkan TIGA (3) ciri-ciri penutup dalam pembungkusan makanan untuk memastikan keselamatan dan kesegaran makanan.

[6 marks]

[6 markah]

- CLO1 (c) Refer to Diagram 2(c), which shows wafer rolls packaged with a tray and multilayer packaging made of plastic and metal materials.

Rujuk kepada Rajah 2(c) yang menunjukkan wafer gulung dibungkus menggunakan dulang dan pembungkusan berlapis yang diperbuat daripada bahan plastik dan logam.



Diagram 2(c)

Rajah 2(c)

- i. Find **TWO (2)** functions of the tray in the packaging of wafer rolls.
*Carikan **DUA (2)** fungsi dulang dalam pembungkusan wafer gulung.*

[4 marks]

[4 markah]

- ii. Refer to Diagram 2(c)(ii), which illustrates the cross-section of a three-layer multilayer packaging system used for packing wafer rolls. Explain how each of the properties are suitable for protecting and preserving the wafer rolls.

Rujuk kepada Rajah 2(c)(ii) yang menunjukkan keratan rentas pembungkusan tiga lapisan yang digunakan untuk membungkus gulungan wafer. Terangkan bagaimana sifat-sifat setiap bahan ini sesuai untuk melindungi dan memelihara gulungan wafer tersebut.

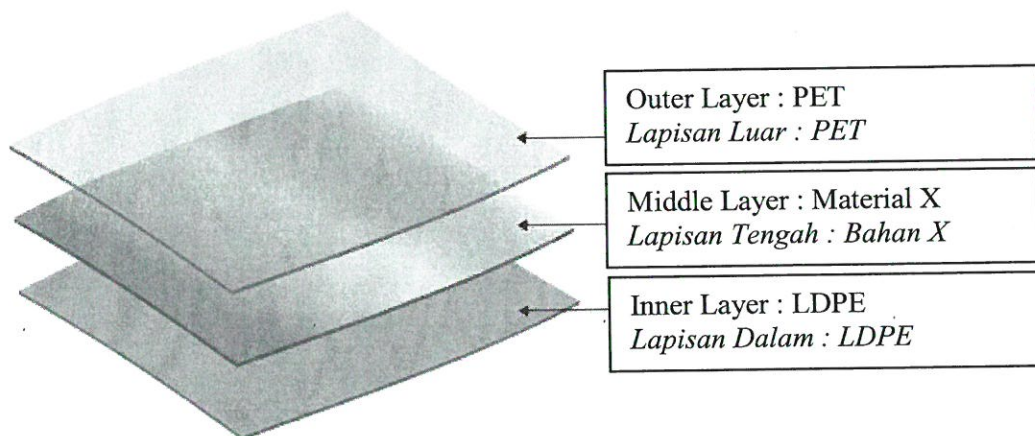


Diagram 2(c)(ii)

Rajah 2(c)(ii)

[9 marks]

[9 markah]

QUESTION 3**SOALAN 3**

CLO1

- (a) Identify **THREE (3)** advantages of paper material to form a package.

*Kenalpasti **TIGA (3)** kelebihan bahan kertas untuk membuat pembungkusan.*

[3 marks]

[3 markah]

CLO1

- (b) Answer the following questions based on the statement below.

Jawab soalan-soalan berikut berpandukan kenyataan di bawah.

Pulp is fibrous cellulosic material prepared chemically or mechanically to produce cellulose fibers from wood. Pulping involves processes such as bleaching, beating and additives in papermaking.

Pulpa ialah bahan selulosa gentian yang disediakan secara kimia atau mekanikal menghasilkan gentian selulosa daripada kayu. Pulpa melibatkan proses seperti pelunturan, pukulan dan aditif dalam pembuatan kertas.

- i. Compare **TWO (2)** methods of pulping process.

*Bandingkan **DUA (2)** kaedah pemprosesan pulpa.*

[6 marks]

[6 markah]

- ii. Explain the functions of beating process in paper making.

Terangkan fungsi proses pemukulan dalam pembuatan kertas.

[4 marks]

[4 markah]

CLO1

(c) As a packaging specialist for that company, you have been assigned to develop a multilayer packaging for potato chips using paper-based materials which are able to resist compression and protect the product characteristics.

Sebagai pakar pembungkusan untuk syarikat, anda telah ditugaskan untuk membangunkan pembungkusan berbilang lapisan untuk kerepek kentang menggunakan bahan berasaskan kertas yang mampu menahan mampatan dan melindungi ciri produk tersebut.

i. Find **TWO (2)** characteristic that need to be protected for this product.

Carikan DUA (2) ciri yang perlu dilindungi untuk produk ini.

[2 marks]

[2 markah]

ii. Explain how the multilayer packaging properties suitable with the products.

Terangkan bagaimana sifat pembungkusan berbilang lapisan sesuai dengan produk.

[10 marks]

[10 markah]

QUESTION 4

SOALAN 4

CLO1

(a) Name **TWO (2)** types of plastic that have properties of excellent heat seals.

Namakan DUA (2) jenis plastik yang mempunyai sifat pengedap haba yang sangat baik.

[2 marks]

[2 markah]

CLO1

- (b) Table 4(b) shows the labelling information of a beverage product sold in the market.

Jadual 4(b) menunjukkan maklumat pelabelan produk minuman yang dijual di pasaran.

Ingredients: Carbonated water, colour, acids (citric acid and malic acid), sweeteners (sucralose), natural flavoring, acidity regulator (sodium citrate).		
Ramuan : Air carbonat, pewarna, asid (asid sitrik dan malik), pemanis (sucralose), perisa semulajadi, penstabil keasidan (sodium sitrik)		
Nutrition Facts/Maklumat Pemakanan		
	Per/Setiap 100 ml	Per serving/Setiap Hidangan 250 ml
Energy <i>Tenaga</i>	29 cal	72 cal
Protein <i>Protein</i>	0.01 g	0.01 g
Carbohydrate <i>Karbohidrat</i>	6.9 g	17 g
- Sugar <i>- Gula</i>	6.9 g	17 g
Total Fat <i>Jumlah Lemak</i>	0 g	0 g
Sodium <i>Sodium</i>	0 g	0 g

Table 4(b)

Jadual 4(b)

- i. By referring to Table 4(b), find the composition that need to be protected for this product.

Dengan merujuk kepada Jadual 4(b), carikan komposisi yang perlu dilindungi untuk produk ini.

[3 marks]

[3 markah]

- ii. From your answer in 4(b)(i), find a suitable packaging with moderate cost for this product with appropriate reasons.

Daripada jawapan anda dalam 4(b)(i), carikan pembungkusan yang sesuai dengan kos yang sederhana untuk produk ini dengan yang alasan yang sesuai.

[10 marks]

[10 markah]

CLO1

- (c) Many consumers have struggled to pour the correct amount of viscous sauce like tomato ketchup, when they have been packed in glass bottles. Therefore, a squeezable plastic bottle was invented to offer increased convenience as compared to glass bottles. Squeezable bottle is one of the multilayer bottles that consists of several layers of plastics.

Ramai pengguna telah bergelut untuk menuangkan jumlah sos likat yang betul seperti sos tomato, apabila ia telah dibungkus dalam botol kaca. Oleh itu, botol plastik boleh picit dicipta untuk menawarkan kemudahan yang lebih tinggi berbanding dengan botol kaca. Botol boleh picit adalah salah satu botol berbilang lapisan yang terdiri daripada beberapa lapisan plastik.

- i. Compare the advantages of squeezable bottle with glass bottle in context convenience packaging for consumer.

Bandingkan kelebihan botol picit dengan botol kaca dalam konteks pembungkusan yang memudahkan pengguna.

[4 marks]

[4 markah]

- ii. Relate the properties/functions for each layer of plastic that helps in the making the squeezable bottle with appropriate reason.

Kaitkan sifat/fungsi bagi setiap lapisan plastik dalam pembuatan botol boleh picit dengan alasan yang sesuai.

[6 marks]

[6 markah]

SOALAN TAMAT