

SULIT



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

JABATAN TEKNOLOGI KIMIA DAN MAKANAN

PEPERIKSAAN AKHIR

SESI I : 2022/2023

DMT40232: FOOD PACKAGING

TARIKH : 15 DISEMBER 2022

MASA : 8.30 PAGI – 10.30 PAGI (2 JAM)

Kertas ini mengandungi **SEPULUH (10)** 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)** structured questions. Answer **ALL** questions.

ARAHAN:

Bahagian ini mengandungi EMPAT (4) soalan berstruktur. Jawab SEMUA soalan.

QUESTION 1**SOALAN 1**CLO1
C1

- (a) Describe the main advantage of glass packaging.

Huraikan kelebihan utama pembungkusan kaca.

[2 marks]
[2 markah]

CLO1
C2

- (b) In the process of manufacturing glass bottles, the quality control inspector will reject bottles with defects or if there are signs of glass failure.

Dalam proses pembuatan botol kaca, pemeriksa kawalan kualiti akan menolak botol-botol yang kecatatan atau yang terdapat tanda-tanda kegagalan kaca.

- i. Elaborate **TWO (2)** categories of defects that may be found on the glass bottles.

Huraikan DUA (2) kategori kecacatan yang mungkin terdapat pada botol-botol kaca tersebut.

[4 marks]
[4 markah]

- ii. Elaborate **TWO (2)** signs of possible glass failure mechanism.

Huraikan DUA (2) tanda kemungkinan mekanisme kegagalan kaca.

[4 marks]
[4 markah]

CLO1
C3

Hot filling process is a food processing where product is filled into the finished containers and capped the container when they are still hot and subsequently cooled.

Proses pengisian panas adalah pemrosesan makanan di mana produk diisi ke dalam bekas siap dan ditutup bekas semasa ia masih panas dan kemudiannya disejukkan.

(c) Based on above statement, answer the following questions.

Berdasarkan pernyataan di atas, jawab soalan berikut.

i. Name **THREE (3)** example of foods that need to be packed with this process.

*Namakan **TIGA (3)** contoh makanan yang perlu dibungkus dengan proses ini.*

[3 marks]

[3 markah]

ii. Elaborate **TWO (2)** types of packaging materials which can be used in this process.

*Huraikan **DUA (2)** jenis bahan pembungkus yang boleh digunakan untuk dibungkus proses ini.*

[4 marks]

[4 markah]

iii. If you work in the food industry involved in the hot filling process and as the person in charge of production, you have the option of using one of the materials suggested in your answer in 1(c)(ii). Which is the material of your choice and explain why you choose that material?

Jika anda bekerja dalam industri makanan yang terlibat dalam proses pengisian panas dan sebagai orang yang bertanggungjawab dalam pengeluaran, anda mempunyai pilihan untuk menggunakan salah satu bahan yang dicadangkan dalam jawapan anda di 1 (c)(ii). Manakah bahan pilihan anda dan terangkan mengapa anda memilih bahan tersebut?

[8 marks]
[8 markah]

QUESTION 2
SOALAN 2

CLO1
C1

- (a) List **THREE (3)** factors need to be considered in selecting can types.
*Senaraikan **TIGA (3)** faktor yang perlu diambil kira dalam memilih jenis tin.*

[3 marks]
[3 markah]

CLO1
C2

- (b) State **TWO (2)** differences in can design between 2-piece cans and 3-piece cans.
*Nyatakan **DUA (2)** perbezaan reka bentuk tin antara tin 2 keping dan tin 3 keping.*

[4 marks]
[4 markah]

CLO1
C3

(c) Answer the following questions based on the statement below.

Jawab soalan-soalan berikut berpanduakan kenyataan di bawah.

Retorting is heating of low acid foods prone to microbial spoilage in hermetically sealed containers to extend their shelf life. The goal of retort processing is to obtain commercial sterilization by application of heat. Foods with a neutral pH (> 4.5) are usually sterilized at temperatures above 100° , because these are considered to be foods with a pH that could allow growth of *C. botulinum*.

*Retorting ialah memanaskan makanan asid rendah yang terdedah kepada kerosakan mikrob dalam bekas tertutup rapat untuk memanjangkan jangka hayatnya. Matlamat pemprosesan retort adalah untuk mendapatkan pensterilan komersial dengan menggunakan haba. Makanan dengan pH neutral (> 4.5) biasanya disterilkan pada suhu melebihi 100° , kerana ini dianggap sebagai makanan dengan pH yang boleh membenarkan pertumbuhan *C. botulinum**

- i. Give **THREE (3)** examples of food products that need to undergo retort process to extend their shelf life.

Berikan TIGA (3) contoh produk makanan yang perlu melalui proses retort untuk memanjangkan jangka hayatnya.

[3 marks]
[3 markah]

- ii. Suggest **TWO (2)** packaging materials that can undergo the retort process and explain in terms of their properties.

Cadangkan DUA (2) bahan pembungkus yang boleh menjalani proses retort dan jelaskan dari segi sifatnya.

[8 marks]
[8 markah]

iii. Based on the technical disadvantages of each material proposed in question 2(c)(ii) explain which material is rarely selected to undergo the retort process?

Berdasarkan kelemahan teknikal bahan yang dicadangkan dalam soalan 2(c)(ii) terangkan bahan manakah yang jarang dipilih untuk menjalani proses retort?

[2 marks]
[2 markah]

CLO1
C4

(d) Indiscriminate use of tinfoil in canning industry could lead to corrosion which is harmful to consumers. Explain how this problem can be prevented in the industry?

Penggunaan tinfoil secara sembarangan dalam industri pengetinan boleh mengakibatkan kakisan yang berbahaya kepada pengguna. Terangkan bagaimana masalah ini boleh dicegah dalam industri?

[5 marks]
[5 markah]

QUESTION 3
SOALAN 3

CLO1
C1

(a) List **THREE (3)** advantages of plastic packaging.
*Senaraikan **TIGA (3)** kelebihan pembungkusan plastik.*

[3 marks]
[3 markah]

CLO1
C2

(b) State **TWO (2)** differences between thermoplastic and thermoset plastic properties.
*Nyatakan **DUA (2)** perbezaan antara sifat plastik termoplastik dan termoset.*

[4 marks]
[4 markah]

CLO1
C3

- (c) Stand up aluminium foil pouches are normally used for dried products such as fruits and nuts. They are made up of a number of layered materials: Polyethylene Terephthalate (PET), Aluminium and Polyethylene (PE) (Figure 3(c)). Explain the advantage of each material used for this package.

Aluminium foil kantung berdiri biasanya digunakan dalam pembungkusan produk kering seperti buah-buahan kering dan kacang. Ianya terdiri daripada beberapa bahan yang berlapis: Polietilena tereftalat (PET), Aluminium dan Polietilena (PE) (Rajah 3(c)). Terangkan kelebihan setiap bahan yang digunakan dalam pembungkusan ini.

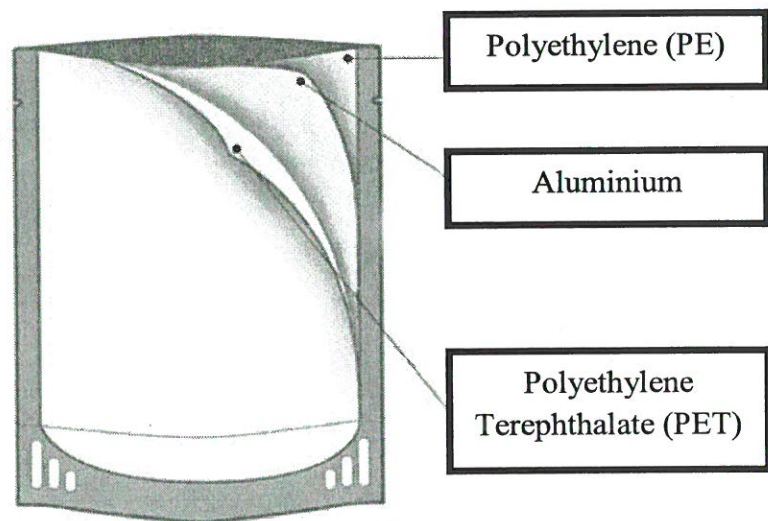


Figure 3(c): Material used to make Aluminium foil stand up pouch package.

Rajah 3(c): Bahan yang digunakan untuk menghasilkan pembungkusan Aluminium foil kantung berdiri.

[13 marks]

[13 markah]

CLO1
C4

- (d) Figure 3(d) shows two grain direction of sticker labels that are attached to the plastic bottles.

Gambarajah 3(d) menunjukkan dua arah serat label pelekat yang dilekatkan boto-botol plastik.

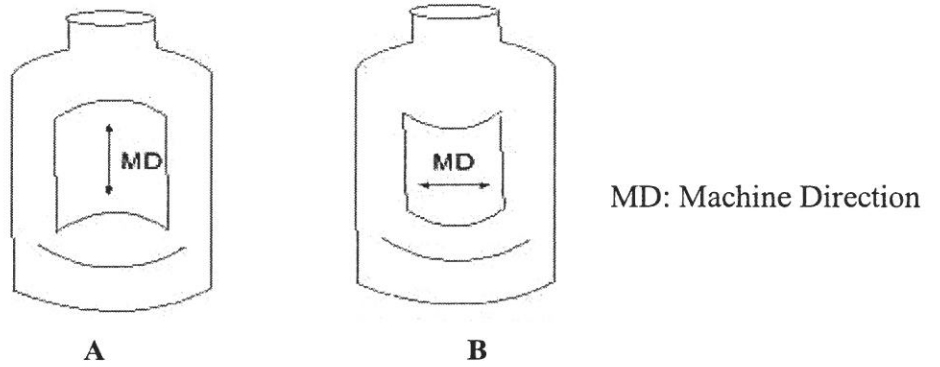


Figure 3(d): Sticker label directions.

Rajah 3(d): Arah label pelekat.

Analyze which label that can last longer and explain your reason.

Analisis label yang manakah boleh bertahan lebih lama dan terangkan alasan anda.

[5 marks]

[5markah]

QUESTION 4

SOALAN 4

CLO1
C1

- (a) List **TWO (2)** disadvantages of paper material to form a package.

Senaraikan DUA (2) kelemahan bahan kertas untuk membentuk bungkusan.

[2 marks]

[2 markah]

Answer Questions 2 (b) and 2 (c) based on the following statement.

Jawab Soalan 2 (b) dan 2 (c) berdasarkan kenyataan berikut.

You plan to set up a company that focuses on making multi-layer film and multi-layer sheets using a combination of more than two types of plastic or combining plastic with other materials such as metal or paper.

Anda merancang untuk menubuhkan sebuah syarikat yang memfokuskan pada pembuatan 'filem berbilang lapisan' dan 'helaian berbilang lapisan' dengan menggunakan gabungan lebih daripada dua jenis plastik atau menggabungkan plastik dengan bahan lain seperti logam atau kertas.

CLO1
C2

- (b) i. Describe **TWO (2)** methods for making the multi-layer film.

Terangkan DUA (2) kaedah untuk membuat 'filem berbilang lapisan'.

[4 marks]

[4 markah]

- ii. Describe **TWO (2)** methods for making the multi-layer sheets.

Terangkan DUA (2) kaedah untuk membuat 'helaian berbilang lapisan'.

[4 marks]

[4 markah]

CLO1
C3

- (c) One of the multilayer packaging that your company plans to produce is oven-able paperboard which is made from paperboard coated with heat-resistant plastic. Explain how these two materials can be used to produce this packaging based on the material technical advantages and disadvantages.

Salah satu pembungkusan berbilang lapisan yang syarikat anda rancang untuk menghasilkan ialah papan kertas boleh ketuhar yang diperbuat daripada papan kertas yang disalut dengan plastik tahan panas. Terangkan bagaimana kedua-dua bahan ini boleh digunakan untuk menghasilkan pembungkusan ini berdasarkan kelebihan dan kelemahan teknikal bahan tersebut.

[15 marks]
[15 markah]

SOALAN TAMAT

