

SULIT



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

JABATAN KEJURUTERAAN MEKANIKAL

PEPERIKSAAN AKHIR

SESI JUN 2019

DJP6073 : APPLIED PACKAGING

TARIKH : 06 NOVEMBER 2019

MASA : 8.30 PAGI – 10.30 PAGI (2 JAM)

Kertas ini mengandungi **ENAM (6)** 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
C2

- (a) Explain the factor affecting the migration from food contact materials into food.
Terangkan faktor yang memberi kesan kepada permindahan 'food contact materials' kepada makanan.

[5 marks]

[5 markah]

CLO1
C3

- (b) During storage and distribution, packaging functions as the key factor to limiting the effects of physical damage on product shelf life. Therefore, interpret the following physical changes that affect shelf life of crackers product.
Semasa proses penyimpanan dan penghantaran, pembungkusan berfungsi untuk mengurangkan kesan kerosakan fizikal terhadap jangka hayat produk. Oleh yang demikian, di bawah ini terangkan perubahan fizikal yang menjejaskan jangka hayat produk.

- i. Physical damage / Kerosakan rupa bentuk produk*
- ii. Insect damage / Kerosakan disebabkan serangga*
- iii. Moisture changes / Perubahan kelembapan*
- iv. Flavour scalping / Penyerapan rasa*

[12 marks]

[12 markah]

CLO1
C4

- (c) Objective of a shelf life study is to determine the time to restore the food without changing the quality of the food. By referring to Figure C1, determine **FOUR (4)** main functions of the yoghurt packaging design.

*Objektif kajian jangka hayat ialah untuk menentukan berapa lama keupayaan produk makanan boleh disimpan tanpa berubah kualitinya. Dengan merujuk kepada Rajah C1, tentukan **EMPAT (4)** fungsi utama pembungkusan yogurt.*

[8 marks]

[8 markah]



Figure 1: Yogurt packaging design

Rajah C1: Rekabentuk pembungkusan yogurt

QUESTION 2

SOALAN 2

CLO1
C2

- (a) Active packaging refers to having active functions beyond the inert passive containment and protection of the product. Describe **THREE (3)** Active packaging applications.

*'Active packaging' adalah bahan aktif yang di isi di dalam bekas untuk menjaga produk. Terangkan **TIGA (3)** penggunaan 'Active packaging'.*

[6 marks]

[6 markah]

CLO1
C3

(b) Food packaging exists to make our lives easier. Intelligent packaging are the result of innovating thinking in packaging. List **FIVE (5)** solutions that the 'Intelligent packaging' systems can extend shelf life for foods.

*Pembungkusan makanan wujud untuk memudahkan kehidupan. Sistem 'Intelligent packaging' adalah hasil daripada pemikiran inovatif pembungkusan. Senaraikan **LIMA (5)** penyelesaian menunjukkan sistem 'Intelligent packaging' mampu memanjangkan jangka hayat makanan.*

[10 marks]

[10 marks]

CLO1
C4

(c) **Figure C2** shows the food packaging that comes with smart packaging indicator. Determine the usage of the smart packaging indicator with proper diagram.

Rajah C2 menunjukkan pembungkusan makanan yang telah dilekatkan dengan petunjuk pintar. Kenal pasti penggunaan petunjuk pintar tersebut berserta rajah yang sesuai.



Figure C2 : Food packaging

Rajah C2: Pembungkusan makanan

[9 marks]

[9 markah]

QUESTION 3**SOALAN 3**CLO2
C2

- (a) Discuss the advantages and disadvantages of Modified Atmosphere Packaging (MAP).

Bincangkan kelebihan dan kekurangan penggunaan 'Modified Atmosphere Packaging (MAP)'.

[6 marks]

[6 markah]

CLO2
C3

- (b) The equipment for Modified Atmosphere Packaging (MAP) is generally used to remove air from the package or replace it with a mixture of gases. Interpret how MAP system could prolong shelf life of apples in a thermoformed tray.

Peralatan 'Modified Atmosphere Packaging (MAP)' biasanya di gunakan untuk mengeluarkan udara atau menukar campuran udara. Terangkan bagaimana sistem MAP mampu menambah jangka hayat epal di dalam bekas 'thermoform'.

[10 marks]

[10 markah]

CLO1
C4

- (c) Identify the principles of Modified Atmosphere Packaging (MAP) for fresh meat.

Kenalpasti satu proses pembungkusan menggunakan kaedah 'Modified Atmosphere Packaging (MAP)' untuk daging segar.

[9 marks]

[9 markah]

QUESTION 4**SOALAN 4**CLO2
C3

- (a) The packaging and labelling of food is subject to regulation. Interpret labelling requirements for selling food products.

Terdapat peraturan khas untuk pembungkusan dan pelabelan produk. Terangkan keperluan pelabelan untuk menjual produk makanan.

[8 marks]

[8 markah]

CLO2
C4

- (b) A complete life cycle inventory is a process which quantifies all inputs and outputs of a process or a product. Based on this statement, illustrate the example of the life cycle inventory.

Kitaran lengkap untuk 'life cycle inventory' terdiri daripada 'input' dan 'output' sesuatu proses atau produk. Berdasarkan pernyataan ini lakarkan contoh 'life cycle inventory'.

[9 marks]

[9 markah]

CLO2
C5

- (c) Propose on how sustainable packaging can satisfy consumers demand in future for easy packing and environmental preservation.

Cadangkan bagaimana 'sustainable packaging' untuk masa hadapan dapat memenuhi permintaan daripada pengguna yang perlukan pembungkusan mudah dan yang mementingkan penjagaan alam sekitar.

[8 marks]

[8 markah]

SOALAN TAMAT