

SULIT



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

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

JABATAN KEJURUTERAAN MEKANIKAL

PEPERIKSAAN AKHIR

SESI I : 2023/2024

DJP40043 : PACKAGING MATERIAL & MANUFACTURING

TARIKH : 21 DISEMBER 2023

MASA : 8.30 AM – 10.30 AM (2 JAM)

Kertas ini mengandungi **LIMA (5)** 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

- (a) List **FIVE (5)** properties of paper that can be considered in packaging application.

*Senaraikan **LIMA (5)** ciri-ciri kertas yang boleh dipertimbangkan dalam aplikasi pembungkusan.*

[5 marks]

[5 markah]

CLO1

- (b) Explain **TWO (2)** main functions of primary paper packaging and secondary paper packaging.

*Terangkan **DUA (2)** fungsi utama aras pembungkusan primer bagi kertas dan aras pembungkusan sekunder bagi kertas.*

[10 marks]

[10 markah]

CLO1

- (c) A corrugated fibreboard is the most widely used material for secondary packaging material. Sketch **FIVE (5)** types of flute widely used in the industry.

*Papan gentian beralun adalah bahan pembungkusan yang paling banyak digunakan sebagai pembungkusan sekunder. Lakarkan **LIMA (5)** jenis flute yang sering digunakan di industri.*

[10 marks]

[10 markah]

QUESTION 2**SOALAN 2**

- CLO1 (a) Describe briefly bio-based polymer with **THREE (3)** examples of bio-based material.
Terangkan secara ringkas berkenaan bio based polimer dengan memberikan TIGA (3) contoh bahan bio based polimer.
- [5 marks]
[5 markah]
- CLO1 (b) By using a proper diagram, interpret the process of injection blow molding.
Dengan menggunakan gambarajah yang sesuai, tafsirkan proses injection blow molding.
- [10 marks]
[10 markah]
- CLO1 (c) There are three type of thermoforming that have been used in the industry. Draw process of thermoforming below with labels.
Terdapat tiga jenis thermoforming yang telah digunakan dalam industri. Lukis dengan labelkan proses pembentukan thermoforming di bawah.
- i. Vacuum
Vakum
- ii. Mechanical
Mekanikal
- [10 marks]
[10 markah]

QUESTION 3**SOALAN 3**

CLO2

- (a) Aluminium is widely used in food packaging. Explain in detail **TWO (2)** main processes of making aluminium.

Aluminium banyak digunakan dalam pembungkusan makanan. Perincikan DUA (2) proses utama dalam menghasilkan aluminium.

[10 marks]

[10 markah]

CLO2

- (b) With the aid of a diagram, draw **FIVE (5)** process of continuous casting method of rolling-mill to produce rerole of aluminium foil with labels.

Dengan menggunakan bantuan gambarajah, lukiskan dengan label LIMA (5) proses pembentukan tanpa putus untuk menghasilkan segulung kepingan keranjang aluminium.

[15 marks]

[15 markah]

QUESTION 4**SOALAN 4**

CLO2

- (a) Explain **FIVE (5)** mechanical properties of glass.

Terangkan FIVE (5) sifat mekanikal bagi kaca.

[10 marks]

[10 markah]

CLO2

- (b) Kunsen Lighting Sdn Bhd has decided to open a lighting factory which produced product of glass bulbs. Write the process of making a glass bulb starting from processing the raw material with the aid of diagram.

Kunsen Lighting Sdn. Bhd bercadang untuk membuka kilang untuk menghasilkan mentol. Tulis proses bagi menghasilkan mentol kaca dari pemprosesan bahan mentah dengan bantuan gambarajah.

[15 marks]

[15 markah]

SOALAN TAMAT