

**SULIT**



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

**JABATAN KEJURUTERAAN MEKANIKAL**

**PEPERIKSAAN AKHIR**

**SESI I : 2022 / 2023**

**DJP40043 : PACKAGING MATERIAL & MAUFACTURING**

**TARIKH : 21 DISEMBER 2022**

**MASA : 2.30 PM – 4.30 PM (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  
C1

- (a) The properties of paper and paperboard depend on the grades and specifications. List **FIVE (5)** main properties to be considered in packaging applications.

*Sifat kertas dan papan kertas bergantung pada gred dan spesifikasi. Senaraikan LIMA (5) sifat utama yang perlu dipertimbangkan dalam aplikasi pembungkusan.*

[5 marks]  
[5 markah]

CLO1  
C2

- (b) Corrugated fibreboard is the most widely used secondary packaging material. It is made of two liners bonded to a fluted medium. Explain **FIVE (5)** types of flute used in corrugated fibreboard.

*Papan gentian beralun adalah bahan pembungkusan sekunder yang paling banyak digunakan. Ia dibina daripada dua liner yang terikat kepada medium yang bergelombang. Terangkan LIMA (5) jenis flute yang digunakan dalam papan gentian beralun.*

[10 marks]  
[10 markah]

CLO1  
C3

- (c) Fourdrinier machine is a machine for producing paper, paperboard, and fiberboards. Sketch the principal operation of Fourdrinier machine as a paper making process with an aid of a suitable diagram.

*Mesin Fourdrinier adalah mesin untuk menghasilkan kertas, papan kertas, dan papan gentian. Dengan menggunakan gambar rajah yang betul, lakarkan operasi utama mesin Fourdrinier sebagai proses membuat kertas.*

[10 marks]  
[10 markah]

**QUESTION 2****SOALAN 2**CLO1  
C1

- (a) There are two main types of plastics namely synthetic and natural plastics. Identify **FIVE (5)** examples of natural plastics.

*Terdapat dua jenis plastik utama iaitu plastik sintetik dan semula jadi. Kenal pasti **LIMA (5)** contoh plastik semulajadi.*

[5 marks]  
[5 markah]

CLO1  
C2

- (b) Plastics may be classified as thermosetting and thermoplastic materials. State **TWO (2)** differences in terms of the following categories:

*Plastik boleh diklasifikasikan sebagai termoset dan bahan-bahan termoplastik.*

*Nyatakan **DUA (2)** perbezaan bagi kategori berikut:*

- i. Thermosetting material  
*Bahan Thermosetting*
- ii. Thermoplastic material  
*Bahan Thermoplastic*

[10 marks]  
[10 markah]

CLO1  
C3

- (c) Plastic extrusion is the process of manufacturing plastic in large quantities in which the plastic seeds will be melt. Draw with label the mechanism of a plastic extrusion.

*Penyemperitan plastik adalah proses pembuatan plastik dalam kuantiti yang banyak di mana biji plastik akan dicairkan. Lukiskan mekanisma penyemperitan plastik dengan label yang sesuai.*

[10marks]  
[10 markah]

**QUESTION 3****SOALAN 3**CLO2  
C2

- (a) Aluminium is the main material in food packaging applications. Detail **FIVE (5)** main properties of aluminium as a packaging material.

*Aluminium adalah bahan utama dalam aplikasi pembungkusan makanan. Perincikan **LIMA (5)** sifat utama aluminium sebagai bahan pembungkusan.*

[10marks]  
[10 markah]

CLO2  
C3

- (b) Food and drink cans may be constructed either as a three-piece can or a two-piece can. Write the process of making two-piece can with an aid of a suitable diagram.

*Tin makanan dan minuman boleh dihasilkan sama ada sebagai tin tiga keping atau tin dua keping. Tuliskan proses membuat tin dua keping dengan menggunakan gambar rajah yang sesuai.*

[15 marks]  
[15 markah]

**QUESTION 4****SOALAN 4**CLO2  
C2

- (a) Glass is a solid material that is usually transparent and breaks easily. Elaborate **FIVE (5)** physical properties of glass.

*Kaca adalah bahan pepejal yang biasanya telus dan mudah pecah. Huraikan **LIMA (5)** sifat fizikal kaca.*

[10marks]  
[10 markah]

CLO2  
C3

- (b) Blow-and-blow is one of the glass formation processes in manufacturing bottles. Write down the sequence of the process forming bottles using the Blow-and-blow method in making glass bottles with an aid of a suitable diagram.

Blow-and-blow adalah salah satu proses pembentukan kaca dalam pembuatan botol. Dengan menggunakan gambar rajah yang betul, tuliskan urutan proses membentuk botol menggunakan kaedah Blow-and-blow dalam membuat botol kaca.

[15 marks]  
[15 markah]

**SOALAN TAMAT**