

SULIT



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

JABATAN KEJURUTERAAN MEKANIKAL

PEPERIKSAAN AKHIR

SESI JUN 2019

DJP5043 : PACKAGING MATERIAL AND MANUFACTURING

TARIKH : 30 OKTOBER 2019

MASA : 8.30 PAGI – 10.30 PAGI (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) List **FIVE (5)** properties of paper and paperboard that should be considered in packaging industry.

Senaraikan LIMA (5) sifat kertas dan papan kertas yang perlu dipertimbangkan di dalam industri pembungkusan.

[5 marks]
[5 markah]

CLO1
C2

- (b) Describe **TWO (2)** types of pulping process for the production of fibre from trees.

Terangkan DUA (2) jenis proses pulping untuk menghasilkan serat dari pokok.

i. Mechanical / *Mekanikal*

ii. Chemical / *Kimia*

[8 marks]
[8 markah]

CLO1
C3

- (c) Correct selection and sizing of the cushioning materials will ensure that the package content suffers no damage. Interpret the following types of cushioning materials for protective packaging.

Pemilihan bahan kusyen dan ukuran yang tepat boleh memastikan bahawa kandungan bungkusan tidak mengalami kerosakan. Terangkan jenis-jenis bahan kusyen berikut yang digunakan sebagai pembungkusan perlindungan.

i. Airbags / *“Airbags”*

ii. Bubble Films / *“Bubble Films”*

iii. Loose Fill / *“Loose Fill”*

[12 marks]
[12 markah]

QUESTION 2**SOALAN 2**CLO1
C1

- (a) List **FIVE (5)** types of plastic materials that are commonly used in packaging industries.

*Senaraikan **LIMA (5)** jenis bahan plastik yang biasa digunakan dalam industri pembungkusan.*

[5 marks]

[5 markah]

CLO1
C2

- (b) Describe the properties of each plastic material as stated in **Q2(a)**.

*Huraikan sifat-sifat setiap bahan plastik yang dinyatakan dalam **Q2(a)**.*

[10 marks]

[10 markah]

CLO1
C3

- (c) Thermosetting and thermoplastics are two different classes of polymers, which are differentiated based on their behaviour in the presence of heat. Interpret the differences between **Thermoplastic** and **Thermosetting** Plastic.

*Thermosetting dan termoplastik adalah dua kelas polimer yang berbeza berdasarkan tingkah laku mereka dengan kehadiran haba. Terangkan perbezaan antara "**Thermoplastic**" dan "**Thermosetting**" Plastic.*

[10 marks]

[10 markah]

QUESTION 3**SOALAN 3**

- CLO2
C2
- (a) Describe the basic functions of metal packaging for food products.
Huraikan fungsi asas bagi pembungkusan logam untuk produk makanan.
- [6 marks]
[6 markah]
- CLO2
C3
- (b) The formation of shaped can bodies from flat metal is carried out in one of two basic processes which are described as three-piece or two-piece processes. Illustrate the can-making processes of **Three-piece welded can** and **Two-piece drawn can**.
Pembentukan tin daripada logam rata boleh dihasilkan melalui salah satu daripada dua proses asas iaitu: proses tiga-keping atau dua-keping. Ilustrasikan proses pembuatan tin bagi “Three-piece welded can” dan “Two-piece drawn can”.
- [12 marks]
[12 markah]
- CLO2
C4
- (c) The most important closure type used for metal can is the double seam. The seam is formed in two operations from the curl of the can end and the flange of the can body. Draw the stages of double seaming formation of the end onto a can body.
Jenis penutup yang paling penting digunakan untuk tin logam adalah jahitan berganda. Jahitan terbentuk daripada penyambungan “curl” penutup dan “flange” badan tin. Lukiskan peringkat pembentukan “double seaming” bagi bahagian penutup ke badan tin.
- [7 marks]
[7 markah]

QUESTION 4**SOALAN 4**CLO2
C2

- (a) Describe the following glass manufacturing process:

Huraikan proses pembuatan kaca berikut:

- i. Preparation of batch / *Penyediaan batch*
- ii. Melting in furnace / *Cair dalam relau*
- iii. Fabrication / *Fabrikasi*
- iv. Annealing / *Penyepuhlindapan*

[8 marks]

[8 markah]

CLO2
C3

- (b) Creating glass containers can be accomplished by one of two different processes: the Blow and Blow, or the Press and Blow process. Each process is chosen based on the type of glass container. Using a diagram, interpret the manufacturing process for glass containers.

Botol kaca boleh dihasilkan oleh dua proses yang berbeza iaitu: proses “Blow and Blow” atau “Press and Blow”. Setiap proses dipilih berdasarkan jenis botol kaca yang dibuat. Dengan bantuan gambarajah, tafsirkan proses pembuatan botol kaca.

- i. Press and Blow / *Press and Blow*
- ii. Blow and Blow / *Blow and Blow*

[12 marks]

[12 markah]

CLO2
C4

- (c) Cold end glass coating is a layer of thin film applied to glass bottles and jars during the manufacturing process. Analyse the cold coating process for the purpose of glass bottle surface treatment.

“Cold end glass coating” adalah satu lapisan filem nipis yang disalutkan pada botol dan balang kaca semasa proses pembuatan. Analisis proses salutan sejuk tersebut untuk tujuan rawatan permukaan botol kaca.

[5 marks]

[5 markah]

SOALAN TAMAT

