

**SULIT**



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

**JABATAN KEJURUTERAAN AWAM**

**PEPERIKSAAN AKHIR**

**SESI DISEMBER 2015**

**DCW2062: ADHESIVE AND ADHESION**

**TARIKH : 03 APRIL 2016**

**MASA : 2.30 PM - 4.30 PM (2 JAM)**

---

Kertas ini mengandungi **LAPAN (8)** halaman bercetak.

Bahagian A: Struktur (2 soalan)

Bahagian B: Struktur (4 soalan)

Dokumen sokongan yang disertakan : Tiada

---

**JANGAN BUKA KERTAS SOALAN INI SEHINGGA DIARAHKAN**

(CLO yang tertera hanya sebagai rujukan)

**SULIT**

**SECTION A : 50 MARKS****BAHAGIAN A : 50 MARKAH****INSTRUCTION:**

This section consists of **TWO (2)** structured questions. Answer **ALL** questions.

**ARAHAN:**

*Bahagian ini mengandungi DUA (2) soalan berstruktur. Jawab SEMUA soalan.*

**QUESTION 1****SOALAN 1**CLO1  
C1

(a) Describe the term adhesive.

*Terangkan maksud perekat.*

[5 marks]

[5 markah]

CLO1  
C2

(b) The bonding of wood is not only affected by the surface properties but also by its physical properties. Explain the physical properties of wood below:

*Ikatan kayu bukan sahaja dipengaruhi oleh ciri-ciri permukaan kayu tetapi juga sifat fizikal kayu. Terangkan sifat fizikal kayu berikut:*

i. density

[2.5 marks]

*ketumpatan*

[2.5 markah]

ii. porosity

[2.5 marks]

*keliangan*

[2.5 markah]

iii. moisture content

[2.5 marks]

*kandungan lembapan*

[2.5 markah]

iv. dimensional changes

[2.5 marks]

*perubahan dimensi*

[2.5 markah]

- CLO1  
C3 (c) Adhesive bonds by surface attachment. Therefore, the physical and chemical conditions of the adherent's surface are important for a good joint performance.

*Perekat terikat oleh cantuman permukaan. Oleh itu, keadaan fizikal dan kimia permukaan kayu sangat penting bagi hasil sambungan yang baik.*

- i. List **FIVE (5)** characteristics of a good wood surface  
*Senaraikan LIMA (5) ciri-ciri permukaan kayu yang baik*

[5 marks]

[5 markah]

- ii. List the preparation process of a good wood surface  
*Senaraikan proses penyediaan permukaan kayu yang baik*

[5 marks]

[5 markah]

## QUESTION 2

### SOALAN 2

- CLO1  
C2 (a) Describe briefly about mechanical interlocking.  
*Terangkan secara ringkas berkenaan ikatan mekanikal.*

[5 marks]

[5 markah]

- CLO1  
C3 (b) Assembly time is the time between spreading adhesive on wood surfaces and applying pressure on it. Illustrate the effect of applying pressure to the wood assemble.

*Masa percantuman adalah masa di antara meratakan perekat pada permukaan kayu dan mengenakan tekanan ke atasnya. Terangkan kesan mengenakan tekanan terhadap sambungan kayu.*

[10 marks]

[10 markah]

- CLO1  
C3 (c) List down **FIVE (5)** differences between "end-to-edge joint" and "construction joint".

*Senaraikan LIMA (5) perbezaan antara "sambungan hujung ira ke sisi ira" dan "sambungan pembinaan".*

[10 marks]

[10 markah]

## SECTION B : 50 MARKS

## BAHAGIAN B : 50 MARKAH

## INSTRUCTION:

This section consists of **FOUR (4)** structured questions. Answer **TWO (2)** questions only.

## ARAHAN:

Bahagian ini mengandungi **EMPAT (4)** soalan berstruktur. Jawab **DUA (2)** soalan sahaja.

## QUESTION 1

## SOALAN 1

- CLO1  
C2 (a) Explain **FIVE (5)** effects of extractives on wood surfaces.  
*Terangkan LIMA (5) kesan bahan ekstraktif pada permukaan kayu.*
- [10 marks]  
[10 markah]
- CLO1  
C3 (b) Each wood has a different surface property. The surface could be smooth, flat or even irregular. List **THREE (3)** characteristics of the following wood surfaces:  
*Setiap kayu mempunyai permukaan yang berbeza. Permukaan tersebut sama ada halus, rata atau tidak rata. Senaraikan TIGA (3) ciri-ciri permukaan kayu berikut:*
- i. veneer  
*venir*
- [8 marks]  
[8 markah]
- ii. wood composite  
*komposit kayu*
- [7 marks]  
[7 markah]

## QUESTION 2

## SOALAN 2

- CLO1  
C2 (a) Describe the wetting of surface approaching to zero.  
*Huraikan sudut pembasahan permukaan menghampiri sifar.*
- [10 marks]  
[10 markah]
- CLO1  
C3 (b) Illustrate a schematic diagram for adhesive joints.  
*Lakarkan gambarajah yang menunjukkan proses rekatan berlaku.*
- [15 marks]  
[15 markah]

## QUESTION 3

## SOALAN 3

CLO1  
C2

(a) Adhesive spreading is the distribution of an adequate amount of adhesive in a uniform thickness over the bonding area. Describe the terms below:

*Sapuan perekat adalah untuk mengagihkan jumlah perekat yang mencukupi dengan ketebalan perekat yang seragam di kawasan cantuman. Terangkan maksud yang berikut:*

i. wetting  
*pembasahan*

[4 marks]

[4 markah]

ii. flow  
*pengaliran*

[3 marks]

[3 markah]

iii. penetration  
*penembusan*

[3 marks]

[3 markah]

CLO1  
C3

(b) After the process of adhesive spreading is completed, the assembling of wood joints and pressing processes will take place. List **FIVE (5)** steps of assembling and pressing processes.

*Selepas proses sapuan perekat selesai, seterusnya adalah proses penyusunan sambungan kayu dan tekanan. Senaraikan **LIMA (5)** langkah proses penyusunan dan tekanan.*

[15 marks]

[15 markah]

## QUESTION 4

## SOALAN 4

CLO1  
C2

(a) Briefly explain the following:

*Terangkan secara ringkas yang berikut:*

i. Edge grain joints  
*Sambungan sisi ira*

[5 marks]

[5 markah]

ii. End grain joints  
*Sambungan hujung ira*

[5 marks]

[5 markah]

CLO1  
C3

(b) Illustrate the type of joints as stated below:

*Lakarkan jenis sambungan yang dinyatakan berikut:*

i. End to edge grain joints  
*Sambungan hujung ira ke sisi ira*

[5 marks]

[5 markah]

ii. Edge grain joints  
*Sambungan sisi ira*

[5 marks]

[5 markah]

iii. End grain joints  
*Sambungan hujung ira*

[5 marks]

[5 markah]

SOALAN TAMAT