

**SULIT**



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

**JABATAN KEJURUTERAAN AWAM**

**PEPERIKSAAN AKHIR**

**SESI JUN 2019**

**DCW2062: ADHESIVE AND ADHESION**

**TARIKH : 05 NOVEMBER 2019**

**MASA : 8.30 PAGI - 10.30 PAGI (2 JAM)**

---

Kertas ini mengandungi **TUJUH (7)** 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) The Royals in Egypt use the natural adhesive for royal furniture and coffin.

*Kerabat Diraja Mesir menggunakan perekat semulajadi untuk pembuatan perabot diraja dan keranda.*

(i) Describe adhesive.

*Terangkan perekat.*

[2 marks]

[2 markah]

(ii) List **THREE (3)** major components in gluing process.

*Senaraikan TIGA (3) komponen utama dalam proses rekatan.*

[3 marks]

[3 markah]

CLO1  
C2

(b) Explain wood density characteristics that might affect the adhesion on a wood surface.

*Terangkan sifat-sifat ketumpatan kayu yang boleh mempengaruhi rekatan pada permukaan kayu.*

[10 marks]

[10 markah]

CLO1  
C3

(c) Illustrate a simple water drop test with explanation.

*Ilustrasikan ujian titisan air yang mudah berserta penerangan.*

[10 marks]

[10 markah]

**QUESTION 2****SOALAN 2**CLO1  
C2

- (a) Adhesion is the state in which two surfaces are held together by interfacial force which might be valence force, mechanical interlocking or both. Explain mechanical interlocking.

*Perekatan adalah keadaan di mana dua permukaan dicantumkan bersama oleh daya pada permukaan sama ada oleh daya tarikan, ikatan mekanikal atau keduanya. Terangkan ikatan mekanikal.*

[5 marks]

[5 markah]

CLO1  
C3

- (b) Bonding is a proses of joining two or more surface of wood together. With the aid of a diagram, apply bonding process knowledge in the production of finger joint.

*Ikatan adalah proses menyatukan dua atau lebih permukaan kayu bersama. Dengan bantuan gambarajah, gunakan pengetahuan proses ikatan dalam pembuatan tanggam jejari.*

[10 marks]

[10 markah]

CLO1  
C3

- (c) There are various types of wood bonded joints including edge grain joints and end grain joints. List the differences between edge grain joint and end grain joint.

*Terdapat pelbagai jenis sambungan kayu termasuklah sambungan tepi ira dan sambungan hujung ira. Senaraikan perbezaan umum sambungan tepi ira dan sambungan hujung ira*

[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 the adhesive wettability on wood surface caused by wood extractives.  
*Terangkan kebolehasahan permukaan kayu yang disebabkan oleh ekstraktif.*
- [10 marks]  
[10 markah]
- CLO1  
C3 (b) Each wood has different surface properties. Interpret the surface properties of the wood types below following:  
*Setiap kayu mempunyai sifat permukaan yang berbeza. Tafsirkan sifat permukaan jenis kayu di bawah berikut:*
- (i) Veneer  
*Venir*
- (ii) Wood Composite  
*Komposit kayu*
- [15 marks]  
[15 markah]

**QUESTION 2****SOALAN 2**CLO1  
C2

- (a) The bonding process involves a great number of factors which determine the success of adhesion. With the aid of a diagram, describe wetting, flow and penetration.

*Proses ikatan melibatkan banyak faktor yang menentukan kejayaan perekatan. Dengan bantuan gambarajah, terangkan pembasahan, pengaliran dan penembusan.*

[10 marks]

[10 markah]

CLO1  
C3

- (b) The contact angle (wetting angle) is a measure of the wettability of a solid by a liquid. Sketch with explanation the characteristics of contact angle in different wood surface.

*Sudut hubungan (sudut pembasahan) ialah pengukuran kebolehbasaan suatu pepejal oleh cecair. Lakarkan beserta penerangan ciri-ciri sudut hubungan pada permukaan kayu yang berbeza.*

[15 marks]

[15 markah]

**QUESTION 3****SOALAN 3**CLO1  
C2

(a) Explain Assemble Time (AT) and Pressing in adhesion process.

*Terangkan Masa Penyambungan dan Tekanan di dalam perekatan.*

[10 marks]

[10 markah]

CLO1  
C3

(b) Interpret the factors in following bonding process:

*Tafsirkan faktor-faktor yang mempengaruhi proses rekatan seperti berikut:*

(i) Effects of moisture content on adhesive

*Kesan kandungan lembapan pada perekat*

[3 marks]

[3 markah]

(ii) Surface preparation

*Penyediaan permukaan*

[3 marks]

[3 markah]

(iii) Adhesive spreading

*Rebakan perekat*

[3 marks]

[3 markah]

(iv) Assemble and pressing

*Penyambungan dan tekanan*

[3 marks]

[3 markah]

(v) Post cure condition

*Keadaan selepas matang*

[3 marks]

[3 markah]

**QUESTION 4****SOALAN 4**CLO1  
C2

- (a) Wood joints provide support to the design of wood application. Identify **FIVE (5)** factors for selecting type of joint.

*Sambungan kayu memberikan sokongan kepada rekabentuk aplikasi kayu. Kenalpasti **LIMA (5)** faktor dalam pemilihan jenis sambungan.*

[10 marks]  
[10 markah]

CLO1  
C3

- (b) With the aid of diagram, interpret the characteristics of spline- joint, mortise and tenon and dovetail joint.

*Dengan bantuan gambarajah, tafsirkan ciri-ciri tanggam spline, tanggam lubang dan puting dan tanggam bajang.*

[15 marks]  
[15 markah]

**SOALAN TAMAT**