
UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Supplementary Semester Examination
Academic Session 2008/2009

June 2009

IWK 105 – Bio-resources Based Products
[Produk Berasaskan Biosumber]

Duration: 3 hours
[Masa: 3 jam]

Please check that the examination paper consists of **THREE** pages of printed material before you begin this examination.

Answer **FIVE** questions. All questions can be answered in Bahasa Malaysia OR English.

*[Sila pastikan bahawa kertas peperiksaan ini mengandungi **TIGA** muka surat yang bercetak sebelum anda memulakan peperiksaan ini.]*

*Jawab **LIMA** soalan. Semua soalan boleh dijawab dalam Bahasa Malaysia ATAU Bahasa Inggeris.]*

1. Explain how cellulose is produced from rice straw. Also discuss the products that are made from cellulose.

(50 marks)

2. Explain how charcoal is made from wood and discuss the tests that are done to evaluate the quality of the charcoal.

(50 marks)

3. Explain the method used to produce activated charcoal from wood and discuss the tests to assess the quality of the activated charcoal.

(50 marks)

4. (a) Discuss the physical characteristics of wood which determine its technical suitability for the manufacture of particle based panels.

- (b) Describe the principles involved in producing particles using ring flaker, hammer mill and attrition mill.

(50 marks)

5. Discuss the procedures involved in producing medium density fiberboard using the dry process.

(50 marks)

6. Write notes on the following:

- (a) Pressurised disk refiner
- (b) Continuous hot press

(50 marks)

1. *Bincangkan bagaimana selulosa dihasilkan dari jerami padi. Bincangkan juga produk-produk yang boleh dihasilkan dari selulosa.*

(50 markah)

2. *Terangkan bagaimana menghasilkan arang dari kayu dan juga bincangkan ujian-ujian yang dilakukan untuk menentukan mutu arang yang terhasil.*

(50 markah)

3. *Terangkan kaedah yang digunakan untuk menghasilkan karbon teraktif dari kayu. Bincangkan ujian-ujian yang dilakukan untuk menentukan kualiti karbon teraktif yang terhasil.*

(50 markah)

4. (a) *Bincangkan sifat fizikal kayu yang menentukan kesesuaian teknikal dalam menghasilkan panel berasaskan partikel*

(b) *Nyatakan prinsip yang terlibat dalam menghasilkan partikel menggunakan 'ring flaker', hammer mill, dan 'attrition mill'*

(50 markah)

5. *Bincangkan prosedur yang terlibat untuk menghasilkan bod gentian ketumpatan sederhana menggunakan kaedah kering*

(50 markah)

6. *Tuliskan keterangan mengenai berikut:*

(a) *'Pressurised refiner'*

(b) *Penekan panas*

(50 markah)