

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

**Peperiksaan Semester Pertama
Sidang Akademik 1995/96**

Oktober/November 1995

IYK 213/3 - TEKNOLOGI KERTAS IA

Masa : [3 jam]

Sila pastikan bahawa kertas soalan ini mengandungi EMPAT (4) mukasurat yang bercetak sebelum anda memulakan peperiksaan ini.

Jawab **SEMUA** soalan. Semua soalan mesti dijawab di dalam Bahasa Malaysia.

1. (a) Pulpa termomekanik (PTM) telah dipertengahan lebih kurang 10 tahun selepas pulpa penghalus mekanik (PPM) dan kini telah menjadi kaedah pemulpaan mekanik yang paling penting. Bincangkan pernyataan ini.

(b) Perikan dengan mengguna rajah aliran mudah proses PTM bagi pemulpaan kayu. Jawapan anda tidak perlu memasukkan pengolahan-pengolahan selepas pemulpaan seperti pembasuhan, pencucian dan pelunturan.

(20 markah)
2. (a) Kebanyakan kilang-kilang pulpa kimia hari ini adalah kilang-kilang kraft. Bincangkan.

(b) Huraikan laluan-laluan mekanistik penting di mana lignin dilarutkan di dalam pemulpaan kraft.

(20 markah)
3. (a) Senaraikan sebab-sebab teknikal dan ekonomik yang menentukan pemilihan suatu bahan mentah pembuatan kertas.

(b) Berdasarkan sebab-sebab di (a) anggar dan huraikan kadar penggunaan bahan-bahan berikut:

- (i) Kayu
- (ii) batang tanaman (straw)
- (iii) Rumput
- (iv) Kertas terulang

(20 markah)

4. (a) Bincangkan perbezaan asas di dalam pendekatan pelunturan pulpa kimia berbanding dengan pulpa mekanik. Masukkan dalam perbincangan anda bahan-bahan kimia yang digunakan.

(b) Suatu pulpa kraft yang mempunyai kecerahan awal 25% diperlukan untuk membuat kertas gred percetakan yang berkecerahan 80%. Perikan DUA cara yang memungkinkan kearah untuk mendapat nilai ini, serta tunjukkan apa-apa kesan-kesan (jika ada) yang ramalkan di atas kekuatan kertas yang terhasil.

(20 markah)

5. Beri jawapan pendek kepada yang berikut:
- (a) Lakarkan struktur selulosa.
 - (b) Lakarkan struktur sel kayu dengan menunjukkan lapisan-lapisan yang berlainan.
 - (c) Kenapa ketebalan serpih adalah sangat penting di dalam pemulpaan kraft?
 - (d) Senaraikan TIGA pembolehkan yang boleh menjejaskan kualiti serpih.
 - (e) Huraikan kepentingan untuk menjaga pisau-pisau penyerpih tajam pada setiap masa.
 - (f) Kenapa pelunturan klorin senantiasanya diikuti oleh pengekstrakkan alkali?
 - (g) Beri satu contoh untuk setiap satu yang berikut:
 - (i) gentian bast atau batang
 - (ii) gentian daun
 - (iii) gentian bijibulu
 - (h) Apakah yang dimaksudkan dengan urutan pelunturan yang diperikan oleh CEHEDP?
 - (i) Namakan struktur utama sel kayukeras dan kayulembut.
 - (j) Apakah DUA bentuk SO_2 di dalam likor pemulpaan sulfit?

(20 markah-2 markah untuk setiap soalan)

oooooooooooo0000000000oooooooooooo