

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Kedua  
Sidang Akademik 1991/92

Mac/April 1992

IYK 203/4 - TEKNOLOGI KERTAS I

Masa : [3 jam]

---

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

Jawab LIMA (5) soalan. Semua soalan mesti dijawab di dalam Bahasa Malaysia.

1. (a) Dengan menggunakan rajah aliran senang, perikan pemulpaan terma-mekanik (PTM). Anda tidak perlu memasukkan pengolahan-pengolahan selepas pemulpaan seperti pelunturan, penapisan dan pencucian dalam perbincangan anda.

(b) Suatu terbitan akhbar Mingguan yang terdiri daripada 15 muka bersaiz 80 cm x 60 cm (kegraman 45 gsm) mempunyai 4 juta langganan. Dengan mengangapkan bahawa pulpa yang digunakan ialah seratus peratus PTM, kirakan bilangan pokok yang harus ditebang untuk menghasilkan terbitan ini. Andaian-andaian berikut boleh dibuat:

- (i) Hasilan = 100%
- (ii) Ketumpatan basah =  $1000 \text{ kg m}^{-3}$
- (iii) Kandungan lembapan pokok = 50% berdasarkan pokok basah.
- (v) Diameter pokok = 0.5 m
- (vi) Pokok ini adalah berbentuk kon  
(Isipadu kon =  $\frac{1}{3} r^2 h$ )

(20 markah)

2. (a) Perikan proses pemulpaan **ASID SULFIT** berdasarkan kalsium bermula dengan serpih kayu tetapi tidak termasuk operasi-operasi penapisan, pencucian.

(b) Senaraikan kelebihan dan keburukkan proses asid sulfit ini berbanding dengan proses Kraft. Nyatakan dengan jelas sebab-sebab utama mengapa kilang-kilang pulpa kimia hari ini adalah merupakan kilang-kilang Kraft.

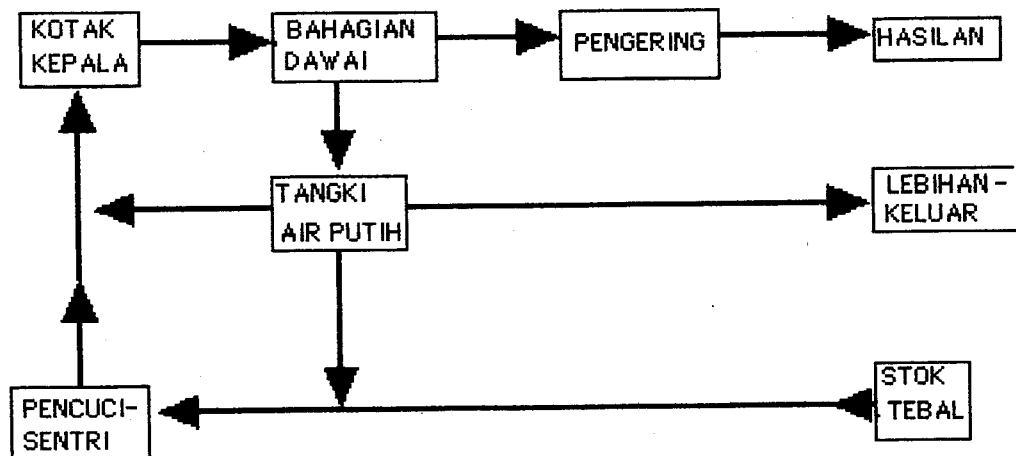
(20 markah)

3. "Suatu gentian pembuatan kertas adalah terdiri daripada subunit-subunit mikrofibril". Bincangkan kenyataan ini dalam sebutan struktur molekul komponen-komponen kayu dan struktur morfologi sel-sel kayu.

(20 markah)

4. Sistem pengaliran hujung basah suatu mesin kertas Fourdrinier ditunjukkan dalam rajah di bawah. Mesin ini menghasilkan kertas 66 gsm pada 10% kandungan lembapan pada kelajuan mesin  $250 \text{ m min}^{-1}$  di atas 3.5 dekel. Faktor-faktor isipadu tetap dan penolakan pepejal bahagian dawai ialah masing-masing 0.9 dan 0.5. Bagi suatu operasi yang berjaya, stok yang memasuki kotak kepala dan pencuci-sentri mestilah tiap-tiap satu mempunyai kepekatan  $5 \text{ g l}^{-1}$  dan  $9 \text{ g l}^{-1}$ . Abaikan pengaliran lebihan daripada pencuci-sentri. Kirakan:

- (a) kadar pengaliran stok tebal ( $\text{l min}^{-1}$ )
- (b) kadar pengaliran kepada pencuci-sentri ( $\text{l min}^{-1}$ ), dan,
- (c) kadar pengaliran daripada bahagian dawai yang digunakan untuk mencairkan stok kepada kotak kepala ( $\text{l min}^{-1}$ ).



(20 markah)

- 5 (a) Huraikan bagaimana air disalurkan daripada stok di atas bahagian dawai suatu mesin kertas Fourdrinier moden.
- (b) Kenapakah kertas biasanya dikalendarkan sebagai sebahagian daripada proses pembuatan kertas?
- (c) Apakah yang dimaksudkan dengan susunan pelunturan yang diperikan oleh CEHEDP?
- (d) Berapakah berat suatu kertas A4 jika kegramannya ialah 80 gsm.
- (e) Lakar dan namakan unit utama lignin.

(20 markah)

oooooOooooo