

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Kedua  
Sidang Akademik 1994/95

Februari 1995

PDP 420 - Kaedah Mengajar Biologi

Masa : [2 jam]

---

Jawab soalan 1 dari Bahagian A dan mana-mana DUA soalan dari Bahagian B.

Bahagian A

1. i) Dengan menggunakan konsep RESPIRASI sebagai konsep superordinat, susunkan dan hubungkaitkan konsep-konsep yang berikut melalui proposisi-proposisi yang sesuai di dalam satu peta konsep.

oksigen  
karbon dioksida  
sistem pernafasan  
sistem pernafasan manusia  
tenaga  
peparu  
trakea  
bronkus  
bronkiol  
alveolus  
diafragma  
tulang rusuk  
otot interkosta  
respirasi aerobik  
respirasi anaerobik  
etanol  
asid laktik  
air  
keperluan hidup  
fotosintesis

(20 markah)

- ii) Bincangkan kegunaan-kegunaan teknik pemetaan konsep dalam pengajaran Biologi.

(20 markah)

...2/-

**Bahagian B**  
-----

2. i) Dengan merujuk kepada satu miskonsepsi Biologi dalam Kurikulum Biologi KBSM, bincangkan bagaimana penggunaan pendekatan, istilah DAN alat bantu mengajar yang tidak sesuai dalam pengajaran konsep yang berkenaan boleh menyebabkan miskonsepsi tersebut.

(15 markah)

- ii) Bincangkan bagaimana anda sebagai seorang guru Biologi boleh mengatasi masalah miskonsepsi tersebut.

(15 markah)

3. Menurut Jerome Bruner:

Intellectual activity is everywhere the same, whether at the frontier of knowledge or in a third grade classroom. The school boy learning physics is a physicist and it is easier for him to learn physics behaving like a physicist than doing something else.

(Terjemahan: Aktiviti intelektual adalah sama pada semua tahap, sama ada di barisan depan perkembangan pengetahuan mahupun di dalam bilik darjah gred tiga. Seseorang murid yang belajar fizik ialah seorang ahli fizik dan adalah lebih senang untuk dia mempelajari fizik dengan bertingkah laku sebagai seorang ahli fizik daripada mengikuti tingkah laku [orang] lain).

- i) Terangkan implikasi saranan yang dibuat oleh Bruner terhadap pendidikan Biologi.

(15 markah)

- ii) Sejauh manakah seseorang guru Biologi dapat mengajar konten Biologi melalui penemuan? Gunakan satu contoh pengajaran konten Biologi untuk menyokong hujah-hujah anda.

(15 markah)

...3/-

- 3 -

4. Lampiran A yang dikepilkan mengandungi aktiviti-aktiviti pengajaran yang berupa kerja amali di dalam makmal.

Berdasarkan Lampiran A tersebut, jawab soalan-soalan berikut.

- a) Pada pendapat anda, adakah aktiviti-aktiviti pengajaran itu merupakan aktiviti pengajaran yang bersifat inkuiri? Bincangkan dengan memberi alasan-alasan anda.

(15 markah)

- b) Apakah kemahiran-kemahiran saintifik yang boleh dicapai dari pengajaran tersebut dan apakah kemahiran-kemahiran saintifik yang tidak boleh dicapai dari pengajaran tersebut. Beri contoh-contoh untuk menyokong jawapan anda.

(15 markah)

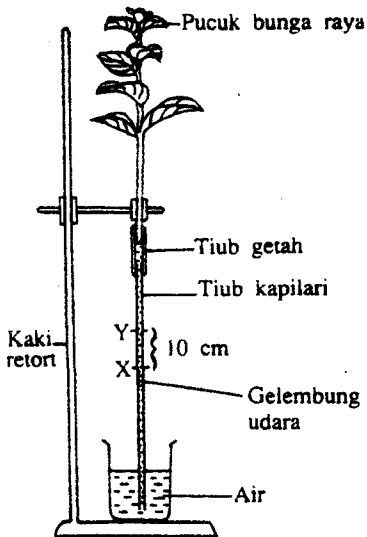
- oooOooo -



**Aktiviti 1.15**

**Mengkaji kesan beberapa faktor persekitaran ke atas kadar transpirasi dengan menggunakan potometer gelembung**

**Bahan/Radas:** Pucuk bunga raya yang segar dan berdiameter besar sedikit daripada diameter tiub getah, vaselin, kain kering, pisau, tiub kapilari sepanjang 40 cm, tiub getah sepanjang 5 cm, kaki retort, bikar 250 cm<sup>3</sup>, jam randik, pembaris, vaselin, kalsium klorida kontang, 2 beg plastik besar, kipas, dawai, politena lutsinar, politena hitam, pita selofan, termometer, besen, air.



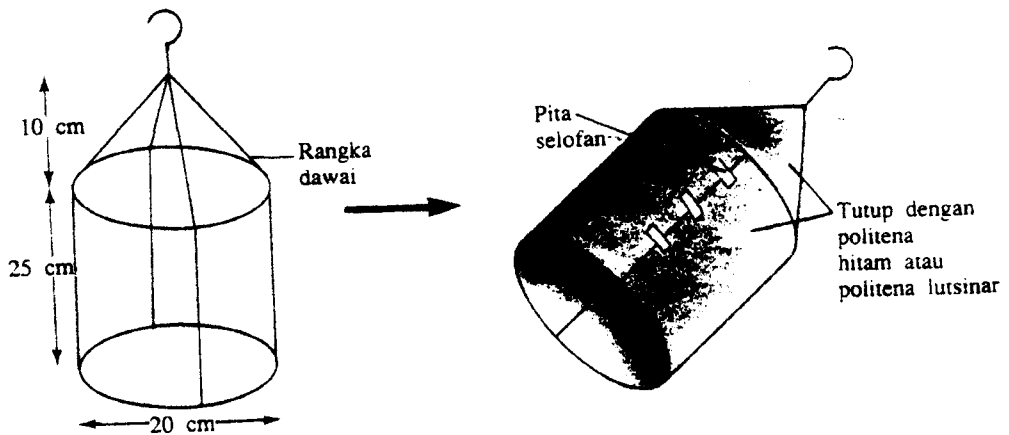
Rajah 1.54 Cara menyediakan potometer gelembung

**(I) Kesan suhu**

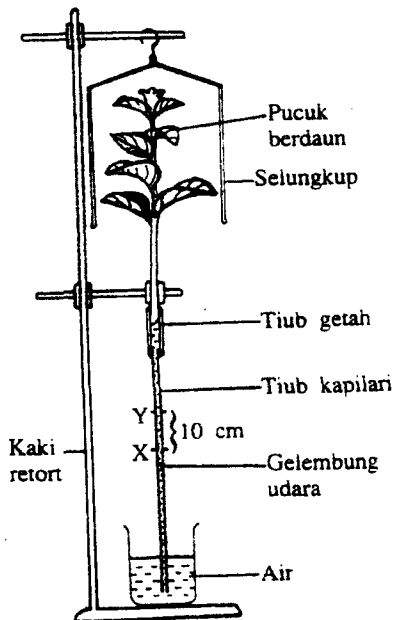
**Arahan**

1. Rendamkan pucuk bunga raya ke dalam sebuah besen yang penuh berisi air dan potong batangnya secara menyerong dengan pisau tajam.
2. Pasangkan tiub getah kepada tiub kapilari.
3. Isikan air ke dalam tiub getah dan tiub kapilari dengan merendam kedua-duanya ke dalam besen yang penuh berisi air.
4. Kemudian, masukkan pucuk bunga raya ke dalam tiub getah.
5. Dirikan pucuk bunga raya dan tiub kapilari secara menegak dengan menggunakan kaki retort dan pengapit seperti yang ditunjukkan dalam Rajah 1.54.
6. Sapu semua bahagian sambungan radas dengan vaselin untuk mengelakkan kebocoran.

7. Keringkan sebarang air yang terdapat pada permukaan daun bunga raya.
8. Tandakan dua titik, iaitu X dan Y, yang berjarak 10 cm di antara satu sama lain pada tiub kapilari.
9. Naikkan hujung tiub kapilari supaya berada di atas permukaan air dalam bikar.
10. Picit tiub getah untuk mengeluarkan setitik air dari tiub kapilari. Masukkan semula hujung tiub kapilari ke dalam air dan biarkan satu gelembung udara masuk ke dalam tiub kapilari itu.



Rajah 1.55 Cara membuat selungkup



Rajah 1.56 Cara meletakkan selungkup di atas pucuk tumbuhan

11. Sediakan sebuah selungkup hitam dan selungkup lutsinar seperti yang ditunjukkan dalam Rajah 1.55.
12. Tutup pucuk bunga raya dengan selungkup hitam seperti yang ditunjukkan dalam Rajah 1.56.
13. Catatkan suhu udara dalam selungkup.
14. Catatkan masa pergerakan gelembung udara dari X ke Y.
15. Kemudian, picit tiub getah untuk mengeluarkan gelembung udara. Masukkan gelembung udara baru ke dalam tiub kapilari.
16. Ulangi langkah 14 dan 15 sebanyak dua kali untuk mendapatkan purata masa yang diambil bagi pergerakan gelembung udara dari X ke Y.
17. Pindahkan potometer gelembung itu ke tempat di bawah cahaya matahari dan ulangi langkah 13 hingga 16.

18. Lengkapkan jadual di bawah.

Suhu (°C)	Masa yang diambil bagi pergerakan gelembung udara dari X ke Y (s)				Kadar (cm s <sup>-1</sup> )
	1	2	3	Purata	
Dalam makmal. _____					
Di bawah cahaya matahari. _____					

**(II) Kesan keamatan cahaya**

1. Tutup pucuk bunga raya pada potometer gelembung dengan selungkup lutsinar.
2. Catat masa pergerakan gelembung udara dari X ke Y di tempat yang terang.
3. Kemudian, picit tiub getah untuk mengeluarkan gelembung udara. Masukkan gelembung udara baru ke dalam tiub kapilari.
4. Ulangi langkah 2 dan 3 sebanyak dua kali untuk mendapatkan purata masa yang diambil bagi pergerakan gelembung udara dari X ke Y.
5. Gantikan selungkup lutsinar dengan selungkup hitam dan ulangi eksperimen di atas.
6. Lengkapkan jadual di bawah.

Keamatan cahaya	Masa yang diambil bagi pergerakan gelembung udara dari X ke Y (s)				Kadar (cm s <sup>-1</sup> )
	1	2	3	Purata	
Ditutup dengan selungkup lutsinar					
Ditutup dengan selungkup hitam					