

SULIT

NAMA : **TINGKATAN :**

4551/3

Biologi

KERTAS 3

Oktober 2020

1 ½ jam



**PEPERIKSAAN PERCUBAAN SPM TAHUN 2020
TINGKATAN LIMA**

BIOLOGI

Kertas 3

Satu jam tiga puluh minit

JANGAN BUKA KERTAS SOALAN INI SEHINGGA DIBERITAHU

1. *Tuliskan nama dan tingkatan anda pada ruang yang disediakan*
2. *Jawab **semua** soalan*
3. *Jawapan anda hendaklah ditulis dalam ruang yang disediakan dalam kertas soalan*
4. *Rajah yang mengiringi soalan dimaksudkan untuk memberi maklumat yang berguna bagi menjawab soalan. Rajah tidak dilukis mengikut skala kecuali dinyatakan.*
4. *Markah yang diperuntukkan bagi setiap soalan dan ceraian soalan ditunjukkan dalam kurungan*
6. *Anda dibenarkan menggunakan kalkulator saintifik yang tidak boleh diprogram.*

Kod Pemeriksa		
Soalan	Markah Penuh	Markah Diperolehi
1	33	
2	17	
JUMLAH		

Kertas soalan ini mengandungi 10 halaman bercetak dan 0 halaman tidak bercetak

Answer all question
Jawab semua soalan

Question 1 / Soalan 1

Mucor sp. is a bread mould. The growth of *Mucor sp.* on white bread is determined by using quadrat sampling technique.

An experiment was carried out to investigate the effect of light intensity on the growth rate of *Mucor sp.* on white bread. Three pieces of white bread labelled as P, S and T, are damped with 10ml of distilled water each. The breads are placed in separate transparent plastic bags and sealed tightly. The breads are placed in three cabinets with different lightings as follow

- R : Lighted by one 40 watt florescence bulb
S : Lighted by two 40 watt florescence bulb
T : Lighted by three 40 watt florescence bulb

Mucor sp. adalah kulapuk roti. Pertumbuhan *Mucor sp.* di atas roti putih ditentukan dengan teknik persampelan kuadrat.

Satu eksperimen dijalankan untuk mengkaji kesan keamatan cahaya ke atas kadar pertumbuhan *Mucor sp.* Di atas roti putih. Tiga keping roti dilabelkan sebagai R, S dan T, dilembapkan dengan 10ml air suling setiap satu. Roti-roti ini diletakkan di dalam beg plastik lut sinar yang berasingan dan ditutup rapat. Roti-roti ini disimpan di dalam tiga kabinet dengan pencahayaan berbeza seperti berikut:

- R : Pencahayaan oleh satu mentol pendaflour 40 watt
S : Pencahayaan oleh dua mentol pendaflour 40 watt
T : Pencahayaan oleh tiga mentol pendaflour 40 watt

Diagram 1 shows the calculation on the total area covered by *Mucor sp.* on a sample white bread.

Rajah 1 menunjukkan pengiraan jumlah luas yang dilitupi oleh *Mucor sp.* di atas sekeping sampel roti putih.

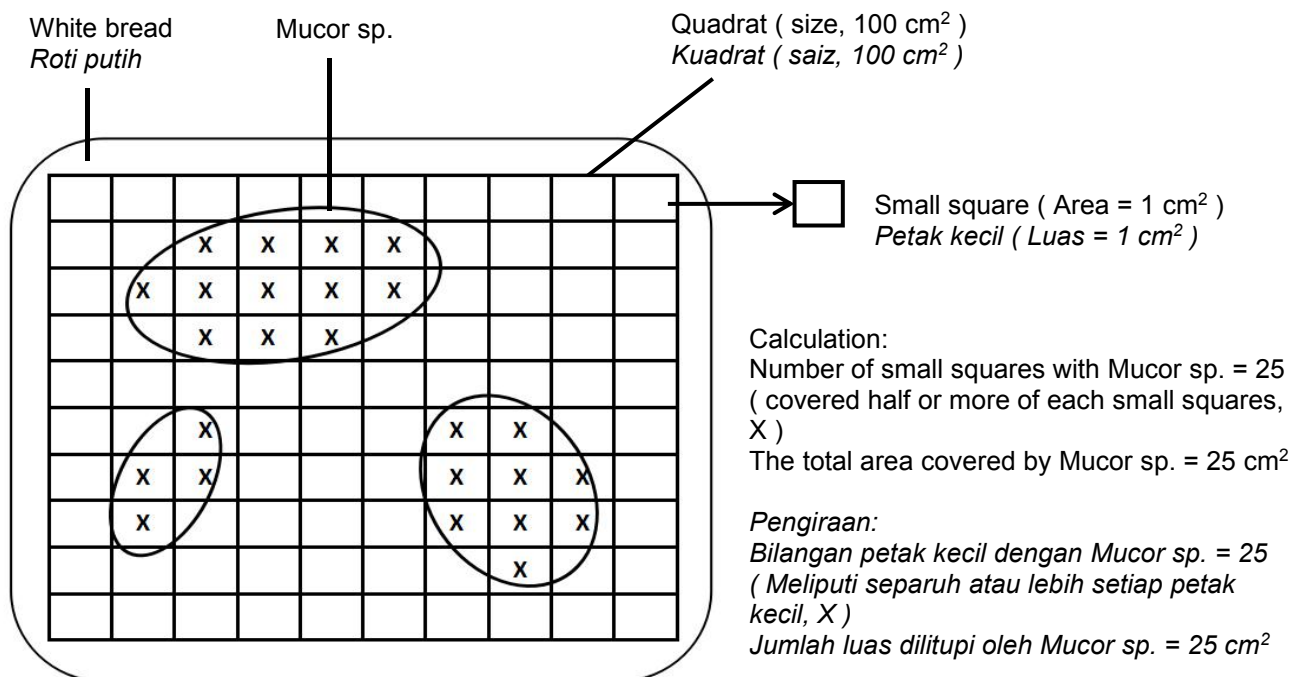


Diagram 1 / Rajah 1

Table 1 shows the results of the experiment after two weeks of growing period.

Jadual 1 menunjukkan keputusan eksperimen selepas dua minggu tempoh pertumbuhan.

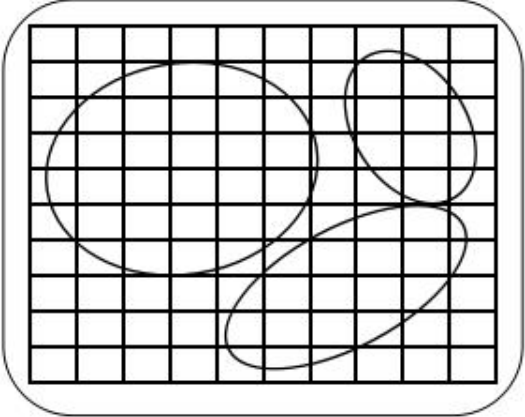
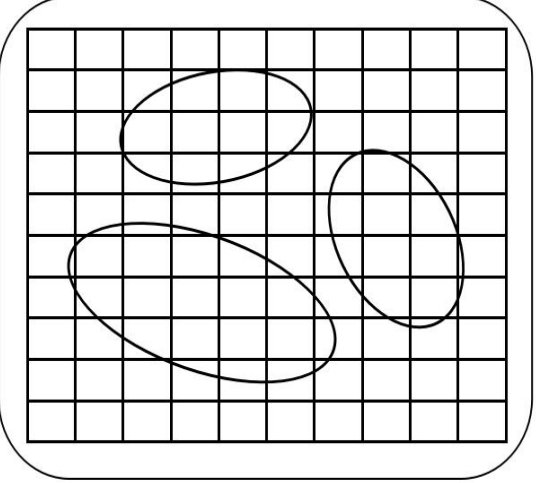
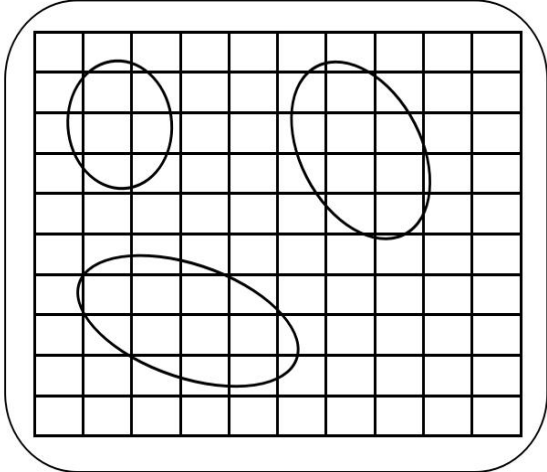
Bread Roti	Number of 40 watt florescence bulb <i>Bilangan mentol pendarflour 40 watt</i>	<i>Mucor sp.</i> on white bread after 2 weeks <i>Mucor sp. di atas roti putih selepas 2 minggu</i>	The total area covered by <i>Mucor</i> <i>sp.</i> (cm ²) <i>Jumlah luas dilitupi oleh Mucor sp. (cm²)</i>
R	1		<input data-bbox="1189 846 1396 945" type="text"/>
S	2		<input data-bbox="1189 1355 1396 1453" type="text"/>
T	3		<input data-bbox="1189 1859 1396 1957" type="text"/>

Table 1 / Jadual 1

- (a) Record the total area covered by *Mucor sp.* in the box provided in Table 1.
Rekod jumlah luas yang dilitupi oleh Mucor sp. dalam kotak yang disediakan dalam Jadual 1.

[3 marks / 3 markah]

*For examiner's
Untuk
kegunaan
pemeriksa*

1(a)

	3
--	---

- (b) (i) Based on Table 1, state two different observation.
Berdasarkan Jadual 1, nyatakan dua pemerhatian yang berbeza.

Observation 1 :
Pemerhatian 1 :

.....
.....

Observation 2 :
Pemerhatian 2 :

.....
.....

[3 marks / 3 markah]

- (ii) State the inferences which corresponds to the observation in (b)(i)
Nyatakan inferens yang sepadan dengan pemerhatian di (b)(i)

Inference from observation 1 :
Inferens dari pemerhatian 1 :

.....
.....

Inference in observation 2 :
Inferens dari pemerhatian 2 :

.....
.....

[3 marks / 3 markah]

1(b)(i)

	3
--	---

1(b)(ii)

	3
--	---

- (c) Complete Table 2 based on this experiment.
Lengkapkan Jadual 2 berdasarkan eksperimen ini.

*For examiner's
Untuk
kegunaan
pemeriksa*

Variable <i>Pembolehubah</i>	Method to handle the variable <i>Cara mengendali pembolehubah</i>
Manipulated variable <i>Pembolehubah dimanipulasi</i>
Responding variable <i>Pembolehubah bergerak balas</i>
Constant variable <i>Pembolehubah dimalarkan</i>

Table 2 / *Jadual 2*

[3 marks / 3 markah]

- (d) State the hypothesis for the experiment.
Nyatakan hipotesis bagi eksperimen ini.

.....

[3 marks / 3 markah]

1(c)

1(d)

*For examiner's
Untuk
kegunaan
pemeriksa*

- (e) (i) Construct a table and record all the data collected in this experiment which include the following aspects:

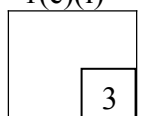
Bina satu jadual dan rekodkan semua data yang dikumpulkan dalam eksperimen ini yang meliputi aspek-aspek berikut:

- Light intensity
Keamatan cahaya
- The total area covered by *Mucor sp.*
*Jumlah luas dilitupi oleh *Mucor sp.**
- The growth rate of *Mucor sp.* ($\text{cm}^2\text{day}^{-1}$)
*Kadar pertumbuhan *Mucor sp.* ($\text{cm}^2 \text{ hari}^{-1}$)*

Total area covered by <i>Mucor sp.</i> (cm^2)
Growth rate of <i>Mucor sp.</i> = $\frac{\text{-----}}{\text{Growing period (day)}}$
<i>Jumlah luas dilitupi oleh <i>Mucor sp.</i> (cm^2)</i>
<i>Kadar pertumbuhan <i>Mucor sp.</i> = $\frac{\text{-----}}{\text{Tempoh pertumbuhan (hari)}}$</i>

[3 marks / 3 markah

1(e)(i)



For examiner's
Untuk
kegunaan
pemeriksa

(e) (ii) Use the graph paper provided to answer the question. Using the data in 1 (e)(i) draw a graph of the total area covered by *Mucor sp.* against light intensity. *Guna kertas graf yang disediakan untuk menjawab soalan ini. Menggunakan data di 1 (e)(i), lukis graf jumlah luas dilitupi Mucor sp. melawan keamatan cahaya.*
[3 marks / 3 markah]

1(e)(ii)

(f) Based on the graph in 1 (e)(ii), explain the relationship between the total area covered by *Mucor sp.* and light intensity. *Berdasarkan graf di 1 (e)(ii), terangkan hubungan antara jumlah luas dilitupi oleh Mucor sp. dengan keamatan cahaya.*

.....
.....
.....
.....

[3 marks / 3 markah]

1(f)

(g) Based on the result of this experiment, state the operational definition for growth. *Berdasarkan keputusan eksperimen ini, nyatakan definisi secara operasi bagi pertumbuhan.*

.....
.....
.....
.....

[3 marks / 3 markah]

1(g)

(h) The experiment is repeated using a white bread labelled X. The bread is damped with 5ml of distilled water, wrapped in a transparent plastic bag, and kept in a cabinet lighted by one 40 watt florescence bulb for two weeks. Predict the total area covered by *Mucor sp.* on the white bread X by using the same sampling technique. Explain your prediction

Eksperimen ini diulang menggunakan satu roti putih berlabel X. Roti ini dilembapkan dengan 5ml air suling, dibungkus dengan plastik lut sinar dan di simpan di dalam kabinet dengan pencahayaan oleh satu mentol pendaflour 40 watt selama dua minggu. Ramalkan jumlah luas yang dilitupi oleh Mucor sp. di atas roti putih X dengan menggunakan teknik persampelan yang sama. Terangkan ramalan anda.

.....
.....
.....
.....

[3 marks / 3 markah]

1(h)

- (i) Classify the following list into biotic and abiotic factors in Table 3.
Kelaskan senarai berikut kepada faktor-faktor biosis dan abiosis dalam Jadual 3.

*For examiner's
 Untuk
 kegunaan
 pemeriksa*

Light intensity <i>Keamatan cahaya</i>	Humidity <i>Kelembapan</i>	Parasites <i>Parasit</i>
Decomposer <i>Pengurai</i>	Temperature <i>Suhu</i>	Nutrient <i>Nutrien</i>

Biotic factor <i>Faktor biosis</i>	Abiotic factor <i>Faktor abiosis</i>

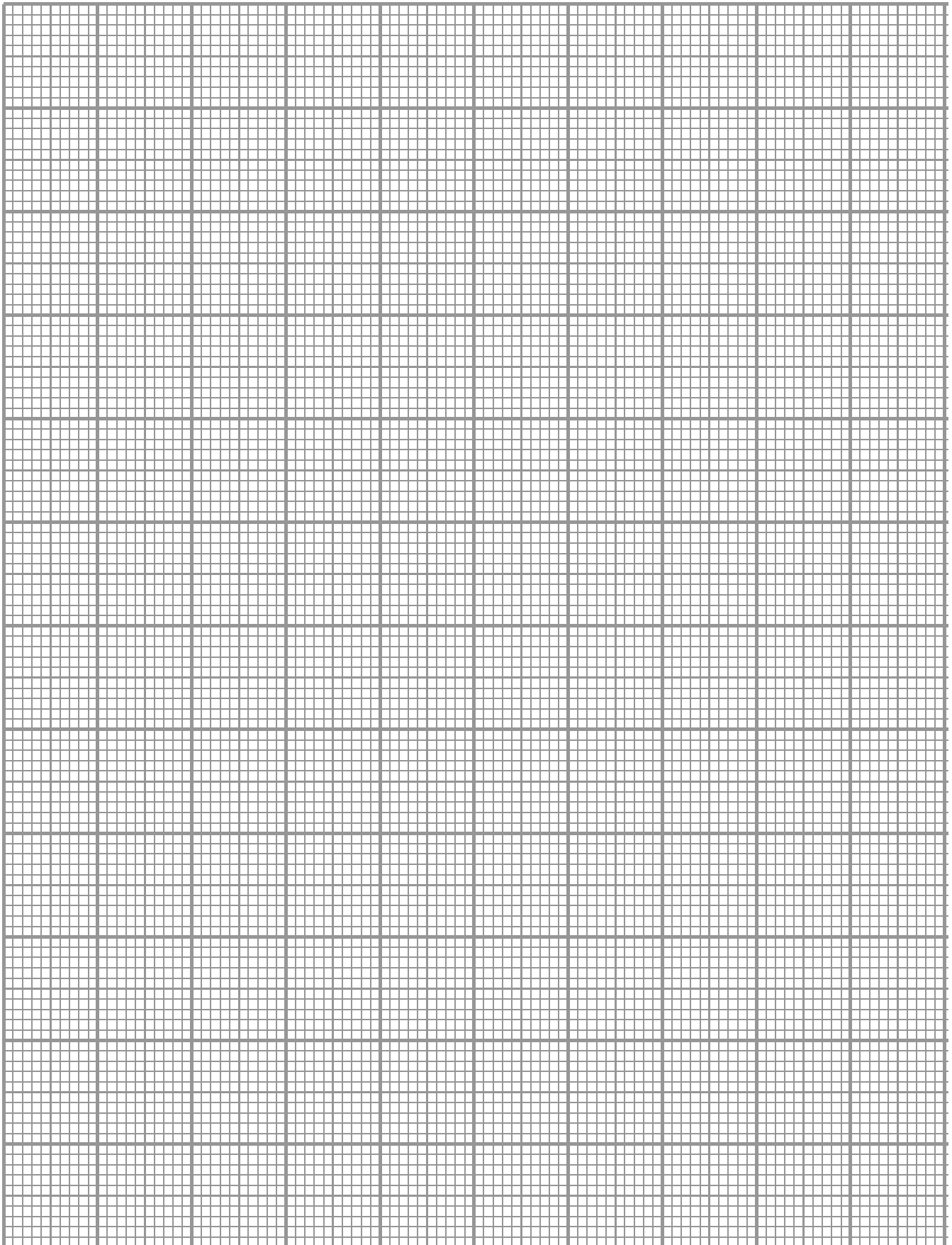
Table 3
Jadual 3

[3 marks / 3 markah]

1(i)

	3
--	---

Graph of total area covered by *Mucor sp.* against light intensity
Graf jumlah luas dilitupi Mucor sp. melawan keamatan cahaya



Question 2

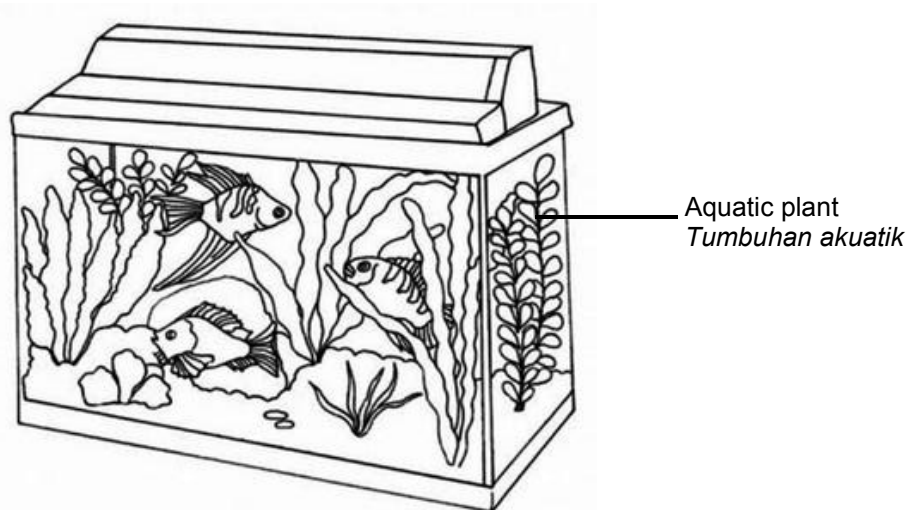
Soalan 2

Photosynthesis is a chemical reaction that takes place inside a plant, producing organic substances for the plant to survive. Carbon dioxide, water and light are needed for photosynthesis to take place. Photosynthesis happens in the leaves of a plant. The leaves contain chloroplast which hold chlorophyll. Light energy from the sun is captured by the chlorophyll for the reaction. The leaves are usually small and many in number to increase the leaf surface area.

Fotosintesis adalah tindak balas kimia yang berlaku di dalam tumbuhan, menghasilkan bahan organik bagi tumbuhan untuk terus hidup. Karbon dioksida, air dan cahaya yang diperlukan untuk fotosintesis berlaku. Fotosintesis berlaku di dalam daun tumbuhan. Daun mempunyai kloroplas yang mengandungi klorofil. Tenaga cahaya matahari diperangkap oleh klorofil untuk tindak balas ini. Daun biasanya kecil dan banyak untuk meningkatkan luas permukaan daun.

By using materials and apparatus available in the laboratory, design an experiment to investigate the effect of different number of leaves on the rate of photosynthesis in aquatic plant.

Dengan menggunakan bahan dan radas yang terdapat di dalam makmal, reka bentuk satu eksperimen untuk menyiasat kesan bilangan daun yang berbeza ke atas kadar fotosintesis tumbuhan akuatik.



Your experimental planning must include the following aspects:

Perancangan eksperimen anda hendaklah meliputi aspek-aspek berikut:

- Problem of statement
Pernyataan masalah
- Hypothesis
Hipotesis
- Variables
Pemboleh ubah
- Apparatus and materials
Bahan dan radas
- Procedure
Prosedur
- Data presentation
Persembahan data

[17 marks/17 markah]

**END OF QUESTION PAPER
KERTAS SOALAN TAMAT**