

NAMA : ..... TINGKATAN : .....

**SULIT**  
**4551/3**  
**BIOLOGI**  
**Kertas 3**  
**Ogos 2010**  
**1  $\frac{1}{2}$  jam**



**JABATAN PELAJARAN NEGERI TERENGGANU**

**PEPERIKSAAN PERCUBAAN**  
**SIJIL PELAJARAN MALAYSIA 2010**

**BIOLOGI**

**KERTAS 3**

Satu jam tiga puluh minit

**JANGAN BUKA KERTAS SOALAN INI SEHINGGA DIBERITAHU**

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

Kod Pemeriksa		
Soalan	Markah Penuh	Markah Diperolehi
1	33	
2	Respons 15	
	Data 2	
TOTAL		

Disediakan oleh:  
**AKRAM NEGERI TERENGGANU**

Dibiayai oleh:  
**KERAJAAN NEGERI TERENGGANU**

**TERENGGANU ANJUNG ILMU**

Dicetak oleh:  
Percetakan Yayasan Islam Terengganu Sdn. Bhd.  
Tel: 609-666 8611/6652/8601 Faks: 609-666 0611/0063

Kertas soalan ini mengandungi 16 halaman bercetak

**MAKLUMAT UNTUK SOALAN**

1. Jawab semua soalan.
2. Jawapan anda hendaklah ditulis dalam ruang yang disediakan dalam kertas soalan.
3. Sekiranya anda hendak menukarkan jawapan, batalkan jawapan yang telah dibuat. Kemudian tuliskan jawapan yang baru.
4. Rajah yang mengiringi soalan dimaksudkan untuk memberi maklumat yang berguna bagi menjawab soalan. Rajah tidak dilukis mengikut skala kecuali dinyatakan.
5. Markah yang diperuntukkan bagi setiap soalan dan ceraihan soalan ditunjukkan dalam kurungan.
6. Anda dibenarkan menggunakan kalkulator saintifik yang tidak boleh diprogramkan.
7. Kertas soalan ini hendaklah diserahkan di akhir peperiksaan.

Pemberian markah:

<b>Markah</b>	<b>Penerangan</b>
3	<b>Cemerlang</b> : Respons yang paling baik
2	<b>Memuaskan</b> : Respons yang sederhana
1	<b>Lemah</b> : Respons yang kurang tepat.
0	Tiada respons <u>atau</u> respons salah

**Answer all questions**  
**Jawab semua soalan**

A group of students carried out an experiment to investigate the percentage of vitamin C in different type of fruit juices by using dichlorophenolindophenol (DCPIP) solution. The experiment was carried out by using the samples of fruit juice such as lime juice, lemon juice and orange juice.

*Sekumpulan pelajar telah menjalankan satu eksperimen untuk menyiasat peratus vitamin C di dalam jenis sampel jus buah yang berbeza dengan menggunakan larutan DCPIP. Eksperimen ini telah dijalankan dengan menggunakan sampel jus buah seperti jus limau nipis, jus lemon dan jus oren.*

The students carried out the following steps:

*Pelajar-pelajar tersebut telah menjalankan langkah-langkah yang berikut:*

Step 1 : 1 ml DCPIP solution was placed in a test tube.

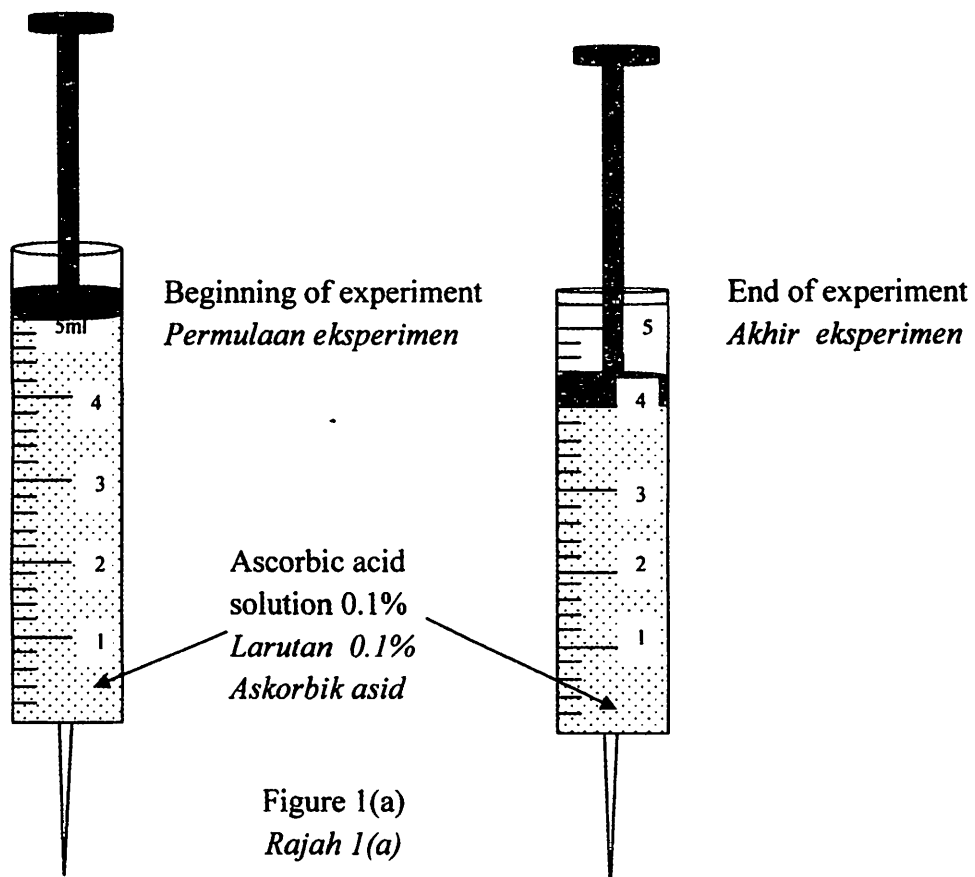
*Langkah 1 : 1ml larutan DCPIP telah dimasukkan ke dalam tabung uji.*

Step 2 : A few drops of 0.1% ascorbic acid was added to the DCPIP solution until the blue coloured of DCPIP solution is turn colourless

*Langkah 2 : Beberapa titik asid askorbik 0.1% telah ditambahkan ke dalam larutan DCPIP sehingga warna biru larutan DCPIP bertukar menjadi tanpa warna.*

Figure 1 (a) shows the method used in the experiment.

*Rajah 1(a) menunjukkan kaedah yang digunakan di dalam eksperimen ini.*



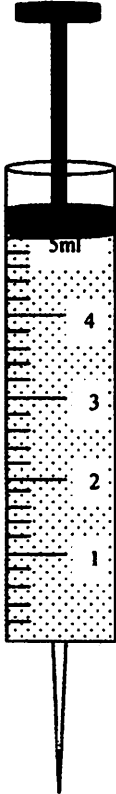
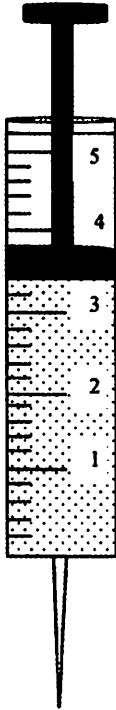
Based on Figure 1(a), the volume of 0.1% ascorbic acid solution to decolourise 1ml DCPIP solution is 1ml.

*Berdasarkan Rajah 1 (a), isipadu larutan 0.1% asid askorbik untuk melunturkan warna 1ml larutan DCPIP ialah 1 ml*

Step 3 : The step 1 and 2 were repeated by using lime, lemon and orange juices to replace the 0.1% ascorbic acid solution

Langkah 3 : Langkah 1 dan 2 diulangi dengan menggunakan jus limau nipis, jus lemon dan jus oren bagi menggantikan larutan 0.1% asid askorbik

The volume of fruit juices to decolourise 1ml DCPIP solution are shown in the Table 1(b)  
*Isipadu jus buah-buahan untuk melunturkan warna 1ml larutan DCPIP ditunjukkan di dalam Jadual 1 (b)*

Type of fruit juices <i>Jenis jus buah-buahan</i>	Volume of fruit juice (ml) <i>Isipadu jus buah (1ml)</i>		Volume of fruit juice used to decolourise DCPIP solution(ml) <i>Isipadu jus buah yang digunakan untuk melunturkan warna larutan DCPIP (ml)</i>
	Initial volume <i>Isipadu awal</i>	Final volume <i>Isipadu akhir</i>	
Lime juice <i>Jus limau nipis</i>			= <input type="text"/>

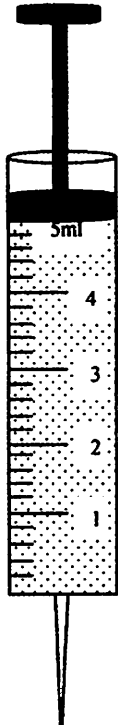
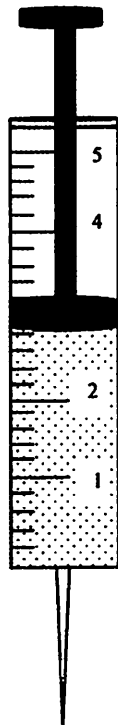
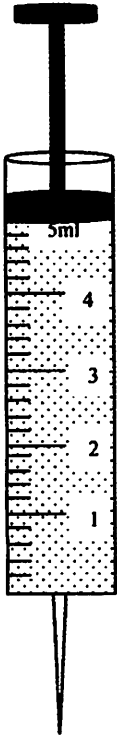
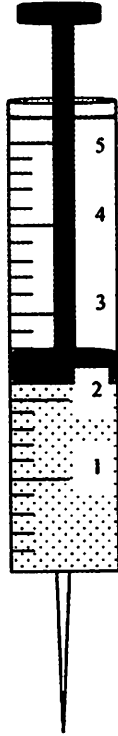
<p>Lemon juice <i>Jus lemon</i></p>			<p>= <input data-bbox="1136 757 1270 833" type="text"/></p>
<p>Orange juice <i>Jus oren</i></p>			<p>= <input data-bbox="1116 1527 1250 1603" type="text"/></p>

Table 1(b)  
Jadual 1(b)

1(a)

(a) Record the volume of fruit juice that needs to decolourise the 1ml DCPIP solution in the box provided.  
*Catat isipadu jus buah yang diperlukan untuk melunturkan warna larutan 1ml DCPIP di dalam kotak yang disediakan*

[ 3 marks]

(b)(i) State two different observations made from Table 1(b).  
*Nyatakan dua pemerhatian yang berbeza yang dibuat daripada Jadual 1(b).*

Observation 1 / *Pemerhatian 1:*

.....  
 .....

Observation 2 / *Pemerhatian 2:*

.....  
 .....

[ 3 marks]

(ii) State the inference which corresponds to the observations in 1(b)(i).  
*Nyatakan inferens yang sepadan dengan pemerhatian di 1(b)(i).*

Inference from observation 1 / *Inferens daripada pemerhatian 1:*

.....  
 .....

Inference from observation 2 / *Inferens daripada pemerhatian 2:*

.....  
 .....

[ 3 marks]

(c) Complete Table 3 based on this experiment.  
*Lengkapkan Jadual 3 berdasarkan eksperimen ini.*

Variables <i>Pembolehubah</i>	Method to handle the variable <i>Cara mengendali pembolehubah</i>
Manipulated variable <i>Pembolehubah dimanipulasikan</i>	..... .....
.....	.....
.....	.....

<b>Responding variable</b> <i>Pembolehubah bergerak balas</i> ..... ..... .....	..... ..... .....
<b>Constant variable</b> <i>Pembolehubah dimalarkan</i> ..... ..... .....	..... ..... .....

1(c)

Table 3  
Jadual 3

[ 3 marks]

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

.....

.....

.....

.....

1(d)

[ 3 marks]

(e) (i) Construct a table and record all the data collected in this experiment.  
*Bina satu jadual dan rekodkan semua data yang dikumpul dalam eksperimen ini.*

Your table should have the following titles:  
*Jadual anda hendaklah mengandungi tajuk-tajuk berikut:*

- Sample of fruit juice  
*Sampel jus buah*
  
- Volume of fruit juice used to decolorize 1ml DCPIP solution  
*Isipadu jus buah yang digunakan untuk melunturkan warna 1ml larutan DCPIP*
  
- Percentage of vitamin C in fruit juice  
*Peratus vitamin C di dalam jus buah*

- Concentration of vitamin C in fruit juice  
*Kepekatan vitamin C di dalam jus buah*

Percentage of vitamin C in fruit juice :  
*Peratus vitamin C di dalam jus buah :*

$$= \frac{\text{Volume of 0.1\% ascorbic acids solution}}{\text{Volume of fruit juice}} \times 0.1\%$$

$$= \frac{\text{Isipadu 0.1\% larutan asid askorbik}}{\text{Isipadu jus buah}} \times 0.1\%$$

Concentration of vitamin C in fruit juice :  
*Kepekatan vitamin C di dalam jus buah :*

$$= \frac{\text{Volume of 0.1\% ascorbic acids solution}}{\text{Volume of fruit juice}} \times 1.0 \text{ mgcm}^{-3}$$

$$= \frac{\text{Isipadu 0.1\% larutan asid askorbik}}{\text{Isipadu jus buah}} \times 1.0 \text{ mgcm}^{-3}$$

1(e)(i)

[ 3 marks]

- (e)(ii) Use the graph paper provided on page 11 to answer this part of the question.  
Using the data in 1(e)(i), draw the graph on the concentration of vitamin C against the sample of fruit juice

1(e)(ii)

*Gunakan kertas graf yang disediakan di halaman 11 untuk menjawab ceraian soalan ini. Menggunakan data di 1(e)(i), lukis graf kepekatan vitamin C melawan sampel jus buah*

[3 marks]

- (f) Based on the graph in 1(e)(ii), explain the relationship between the concentration of Vitamin C and the sample of fruit juice

*Berdasarkan graf di 1(e)(ii), terangkan hubungan antara kepekatan vitamin C dan sampel jus buah*

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

[ 3 marks]

1(f)

- (g) This experiment is repeated by using a freshly apple juice. Predict the volume of apple juice that needs to decolourise the 1ml DCPIP solution and explain your answer.

*Eksperimen ini diulangi dengan menggunakan jus epal yang segar. Ramalkan isipadu jus epal yang diperlukan untuk melunturkan warna 1ml larutan DCPIP dan terangkan jawapan anda*

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

[ 3 marks]

1(g)

- (h) Based on the result from this experiment, what can be deduced about vitamin C?  
*Berdasarkan keputusan daripada eksperimen ini, apakah yang dapat dirumuskan tentang vitamin C?*

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

[ 3 marks]

1(h)

- (i) The following list shows two groups of fruit that contains high and low content of vitamin C.

*Senarai berikut menunjukkan dua kumpulan buah-buahan yang mengandungi kandungan vitamin C yang tinggi dan rendah*

Pineapple	Papaya	Starfruit	Guava	Banana	Watermelon
<i>Nenas</i>	<i>Betik</i>	<i>Belimbing</i>	<i>Jambu</i>	<i>Pisang</i>	<i>Tembikai</i>

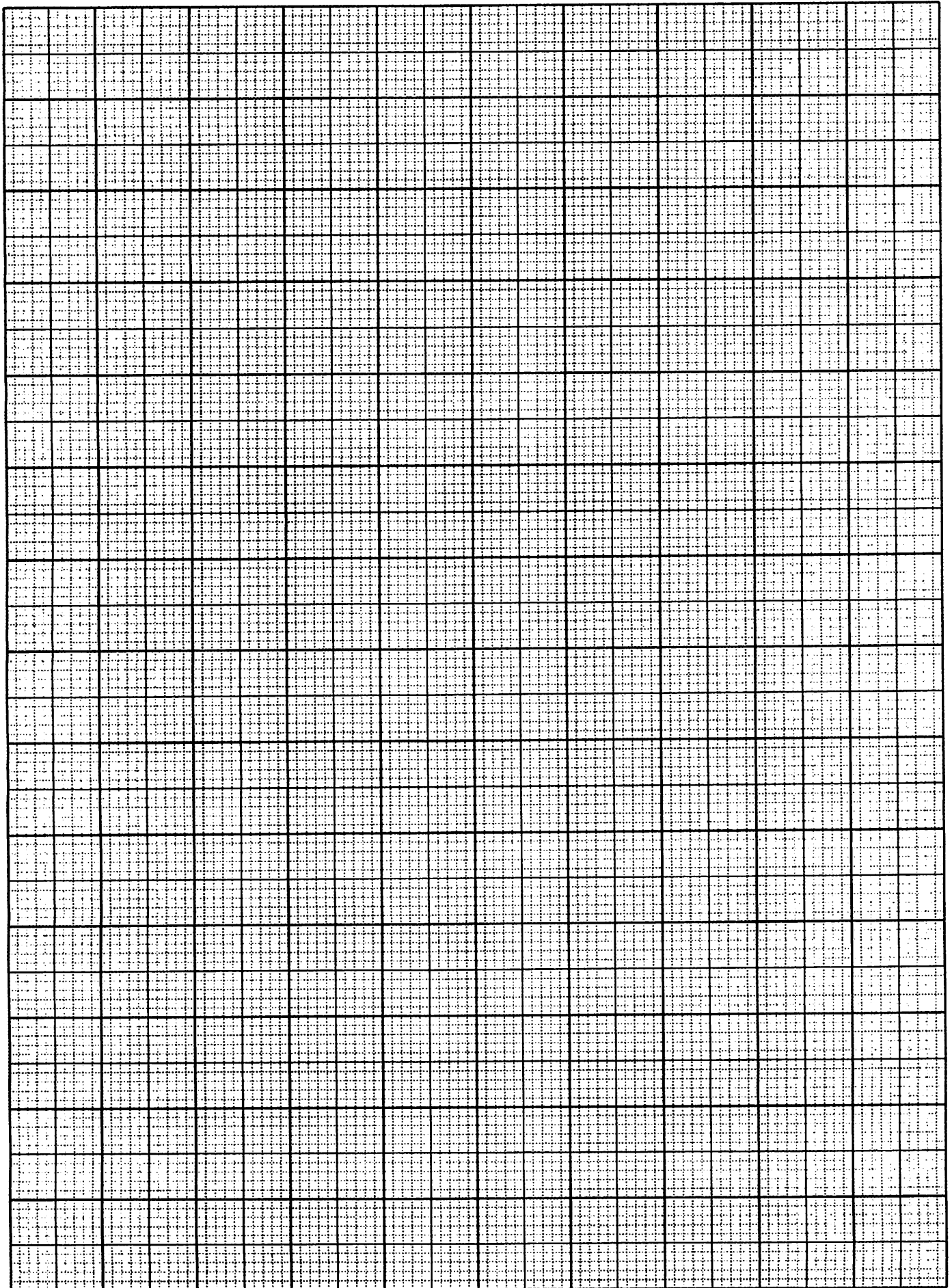
Complete Table 4 by matching the groups of fruit in group of high vitamin C and low vitamin C

*Lengkapkan jadual 4 dengan memadankan kumpulan buah-buahan di dalam kumpulan vitamin C yang tinggi dan vitamin C yang rendah*

High vitamin C <i>Vitamin C tinggi</i>	Low vitamin C <i>Vitamin C rendah</i>

Table 4  
*Jadual 4*

[ 3 marks]



### Question 2

BOD ( Biochemical Oxygen Demand) value can be used to test whether water sources is polluted or not. The shorter the time taken for decolourisation of tested solution, the polluted the water. Hence, the higher the BOD value

*Nilai BOD (Keperluan Oksigen Biokimia) boleh digunakan untuk menguji sama ada sumber air adalah tercemar atau tidak. Semakin pendek masa yang diambil untuk pelunturan larutan yang diuji, semakin tercemar air tersebut. Maka semakin tinggi nilai BOD*

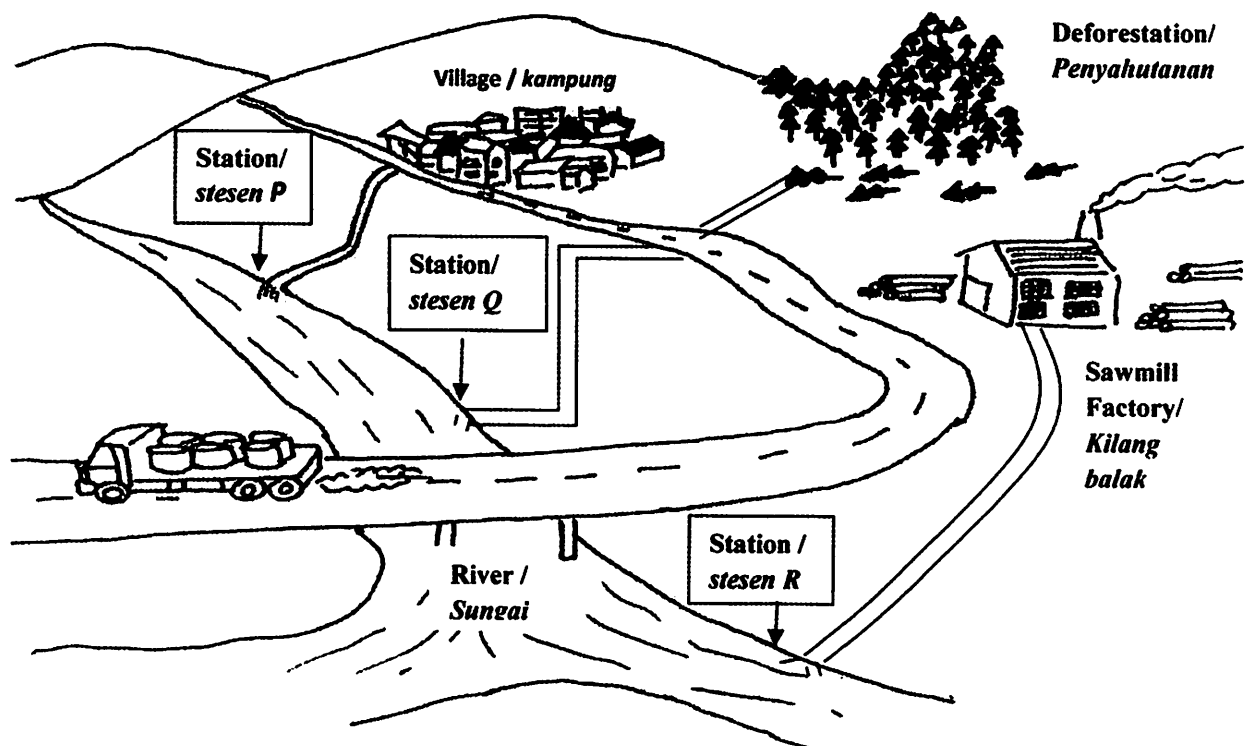


Diagram 2

Rajah 2

Diagram 2, shows the several stations of water sources taken by a group of student in their study.

Based on the above information, plan a laboratory experiment to investigate the water pollution level and BOD value at the Station P, Q and R.

*Rajah 2 menunjukkan beberapa stesen sumber air yang diambil of sekumpulan pelajar dalam kajian mereka.*

*Berdasarkan maklumat di atas, rancang satu eksperimen dalam makmal untuk mengkaji aras pencemaran air dan nilai BOD pada Stesen P, Q dan R*

The planning of your experiment must include the following aspect :

*Rancangan eksperimen anda hendaklah mengandungi aspek berikut:*

- **Problem statement**  
*Pernyataan Masalah*
- **Hypothesis**  
*Hipotesis*
- **Variables**  
*Pembolehubah*
- **List of apparatus and materials**  
*Senarai radas dan bahan*
- **Experimental procedure**  
*Prosedur Eksperimen*
- **Presentation of Data**  
*Penyampaian Data*

**[ 17 marks]**

**END OF THE QUESTION PAPER**





