

**TEKNIK MENJAWAB**

**SKOR A +**

**SAINS 1511**



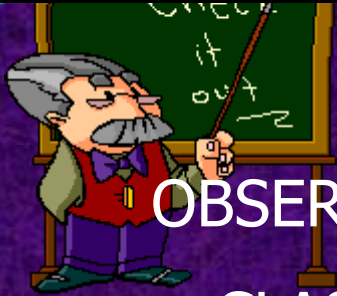
**FASILITATOR  
HJ.CHE AHAMAD BIN DAUD  
GURU CEMERLANG SAINS**

# **TEKNIK MENJAWAB SAINS 1511**

**FASILITATOR  
CHE AHAMAD BIN DAUD  
GURU CEMERLANG SAINS  
KOLEJ VOKASIONAL KULIM**

# **BAHAGIAN A**

# Soalan berdasarkan 11 kemahiran saintifik



OBSERVING ( membuat pemerhatian )

CLASSIFYING ( mengelaskan )

MEASURING USING NUMBERS (ukur guna nombor)

INFERRING ( membuat inferen- mengapa begitu)

PREDICTING ( meramalkan)

COMMUNICATING ( komunikasi –graf)

USING SPACE-TIME RELATIONSHIP ( Hubungan ruang)

INTERPRETING DATA ( mentafsir data )

DEFINE OPERATIONALLY ( definisi operasi)

CONTROLLING VARIABLES ( pembolehkan)

HYPOTHETISISING ( Hipotesis )

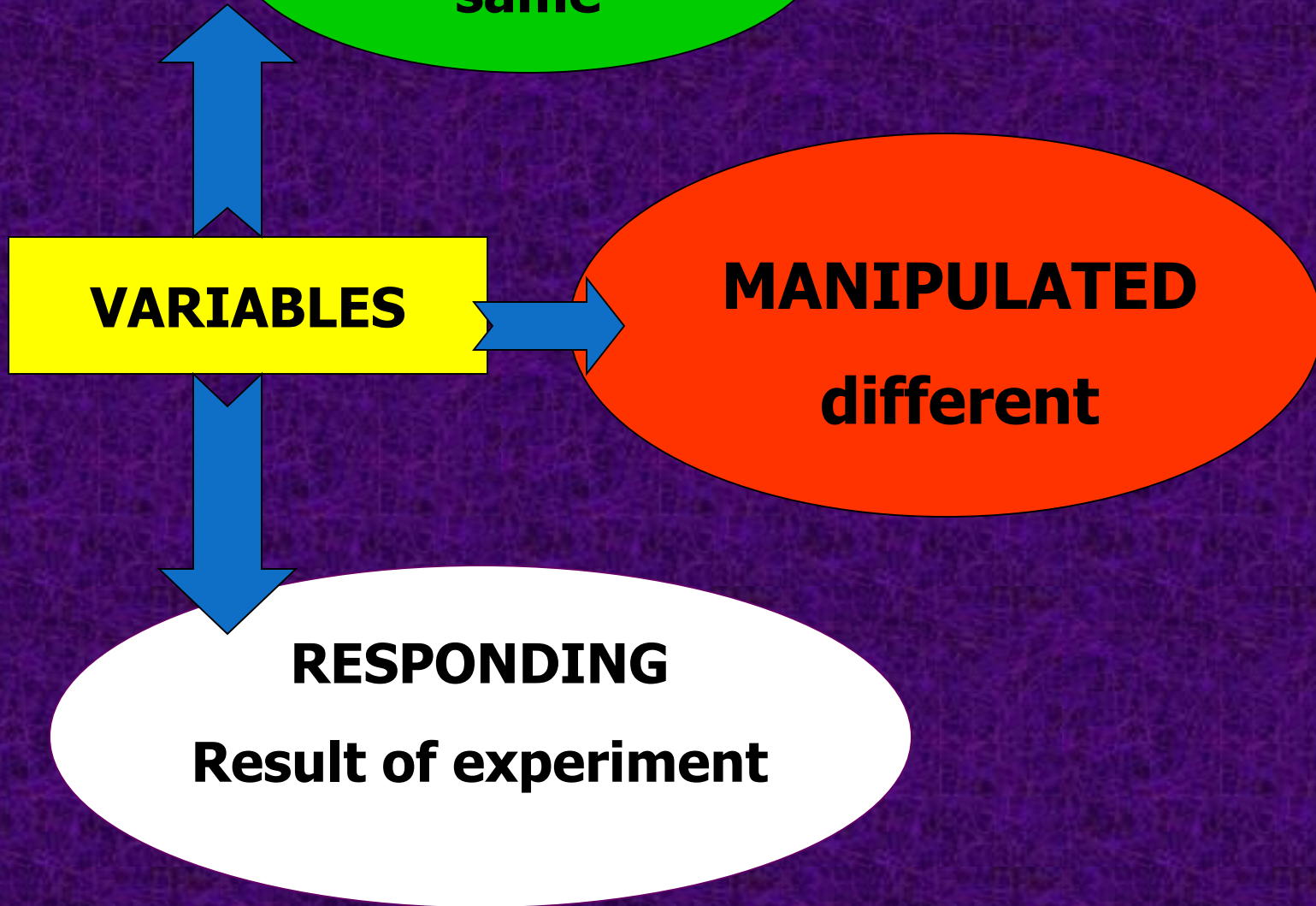


**FIX/ CONSTANT**  
same

**VARIABLES**

**MANIPULATED**  
different

**RESPONDING**  
Result of experiment

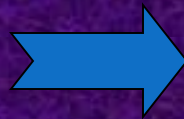


**DIMALARKAN**  
Apa yang sama

**PEMBOLEHUBAH**

**DIMANIPULASI**  
Diubah/diganti

**BERGERAKBALAS**  
Keputusan/dapatan



# KUNCI 20 MARKAH BAHAGIAN A

## 1. PEMBOLEHUBAH

**Bagaimana mengenal pembolehubah**

- 1. Daripada Ayat**
- 2. Daripada Jadual**
- 3. Daripada Graf**
- 4. Daripada Gambarajah**

# Daripada Ayat

Contoh 1 – SPM 2009

Rajah 3.1 menunjukkan eksperimen untuk mengkaji kesan **cuka dan larutan amonia ke atas latek**.

Contoh 2 – SPM 2009

Rajah 2.2 menunjukkan satu eksperimen untuk mengkaji **kesan suhu** ke atas **penapian** glukosa oleh yis

- Jadual 5 menunjukkan keputusan satu eksperimen untuk mengkaji kesan **suhu** ke atas **pertumbuhan bakteria**
- ( **suhu – tinggi atau rendah** )
- ( **pertumbuhan bakteria – tumbuh atau tidak** )
  
- Rajah 1 menunjukkan satu eksperimen untuk mengkaji hubungan antara **ketebalan kanta cembung** dengan **jarak fokus** kanta cembung.



# Daripada Jadual

**MANIPULATED**

**RESPONDING**

Present of common salt	Boiling point/ <sup>o</sup> C
Distilled water	100
Distilled water + common salt	.....

**MANIPULATED**

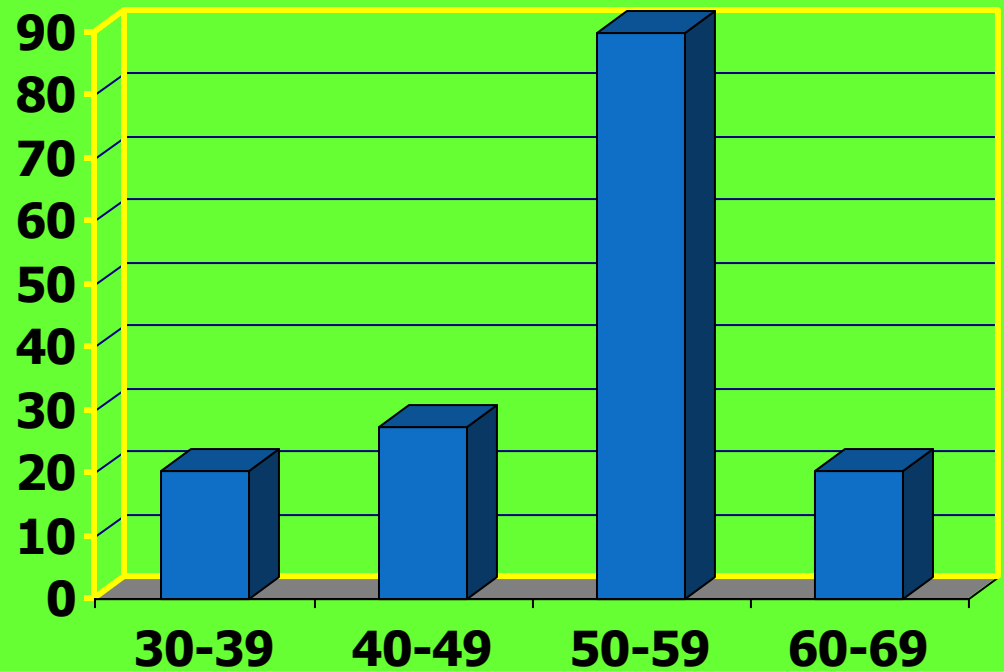
**RESPONDING**

<b>Time/minute</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>8</b>	<b>10</b>
<b>Temperature/<sup>o</sup>C</b>	<b>28</b>	<b>48</b>	<b>68</b>	<b>8</b>	<b>102</b>	<b>102</b>

# Daripada Graf

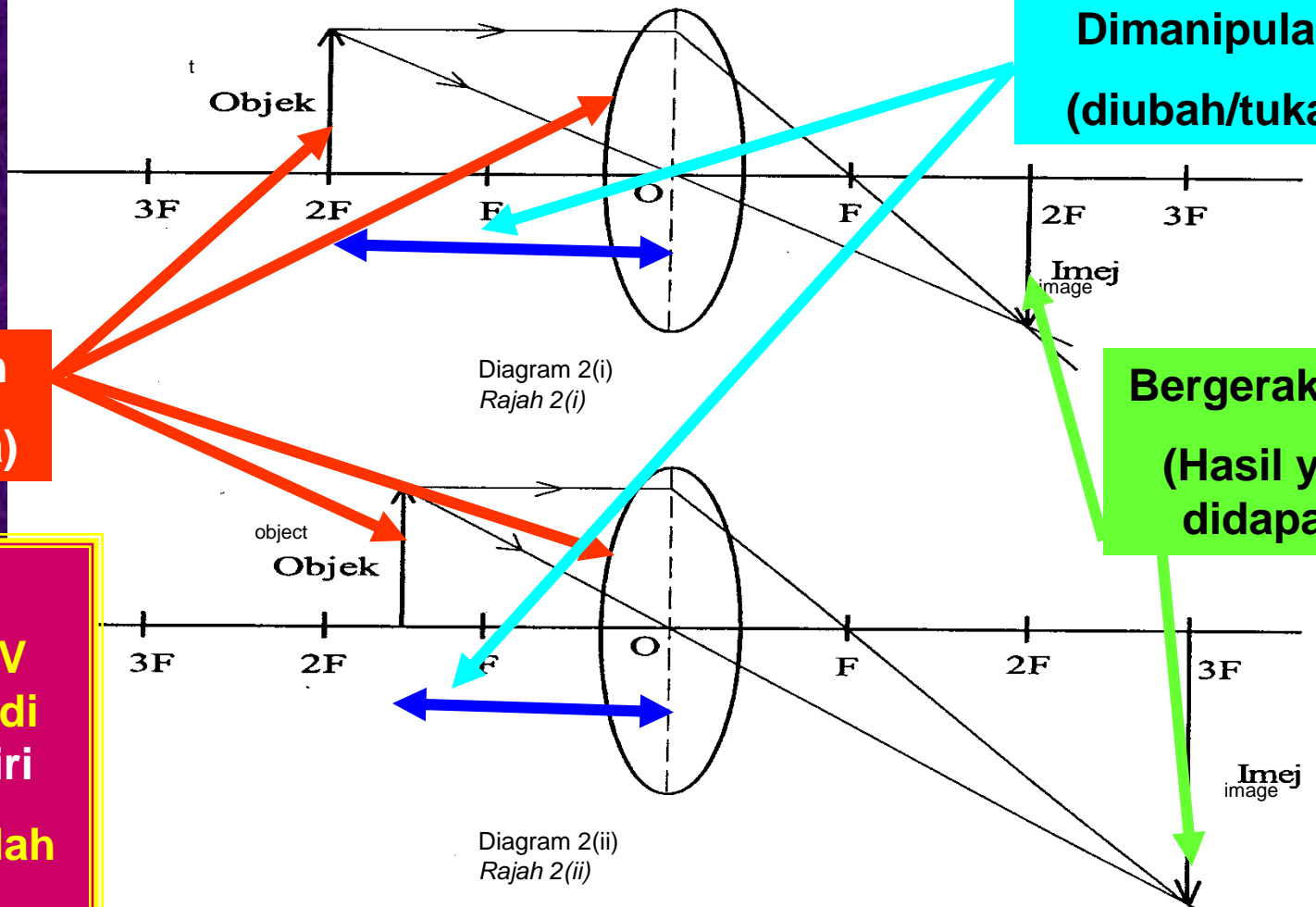
**Responding**

**Number  
of  
students**



**Manipulated**

# Daripada Gambarajah

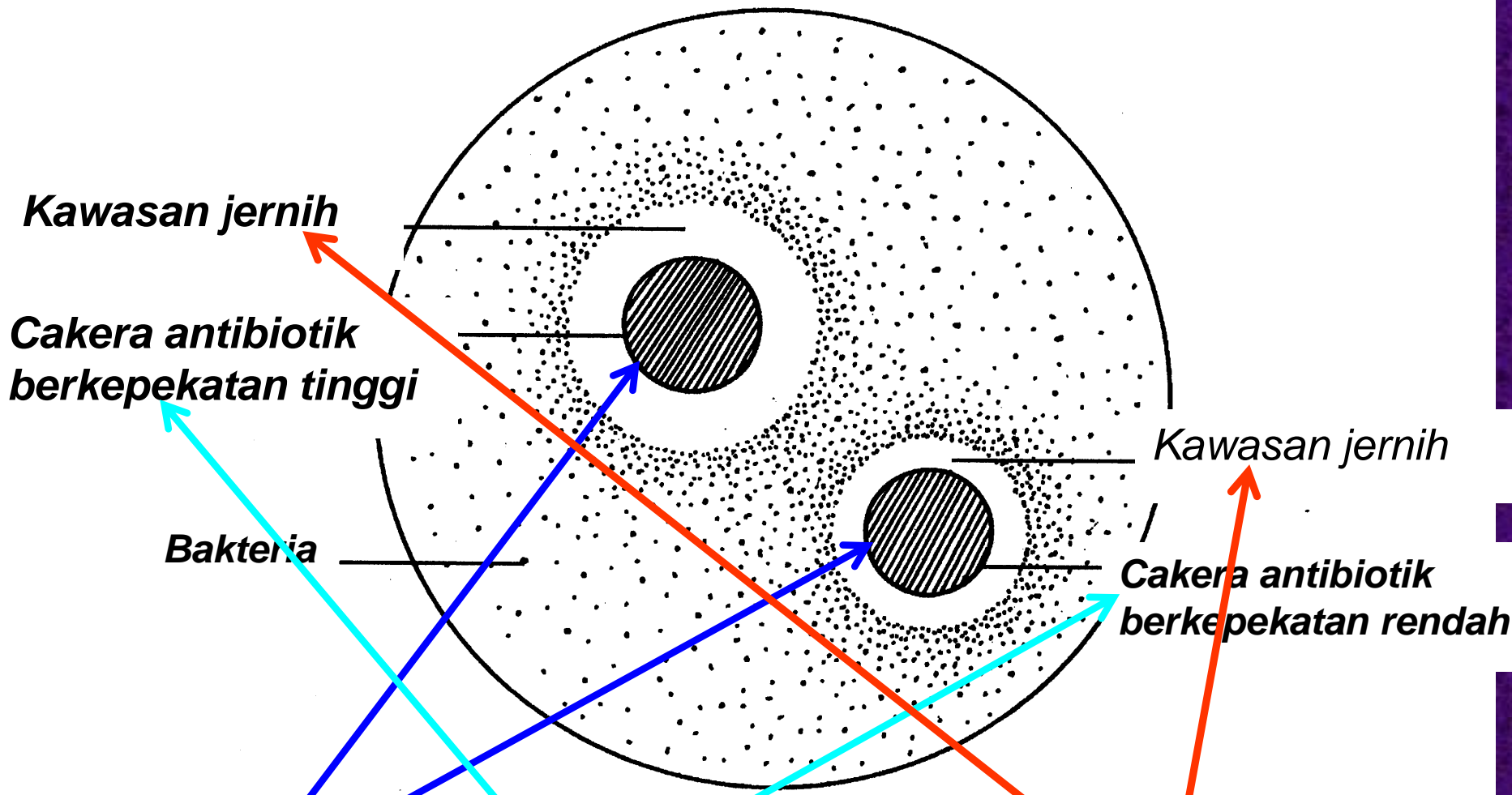


Dimanipulasi  
(diubah/tukar)

Dimalarkan  
(yang sama)

Bergerakbalas  
(Hasil yang didapati)

Rahsia  
CV dan MV  
selalunya di  
sebelah kiri  
RV di sebelah  
kanan



**DIMALARKAN**

**DIMANIPULASI**

**BERGERAKBALAS**

# CONTOH SOALAN PEMBOLEHUBAH



# Pemalar Pembolehubah

	wire
	wire
	wire
	wire
	wire

Parameter of substance	
	spring
	spring
	spring

	antibiotic
	clear area

	tin
	tin
	tali
	an tin

## 2. Hipotesis

Gabungan antara MV dan RV  
Selalunya menggunakan

1. Jika...MV.....maka.....RV....
2. Semakin.....MV....semakin.....RV....
3.  $MV^1$ .....lebih/kurang RV..... $MV^2$

Beri Contoh-contoh

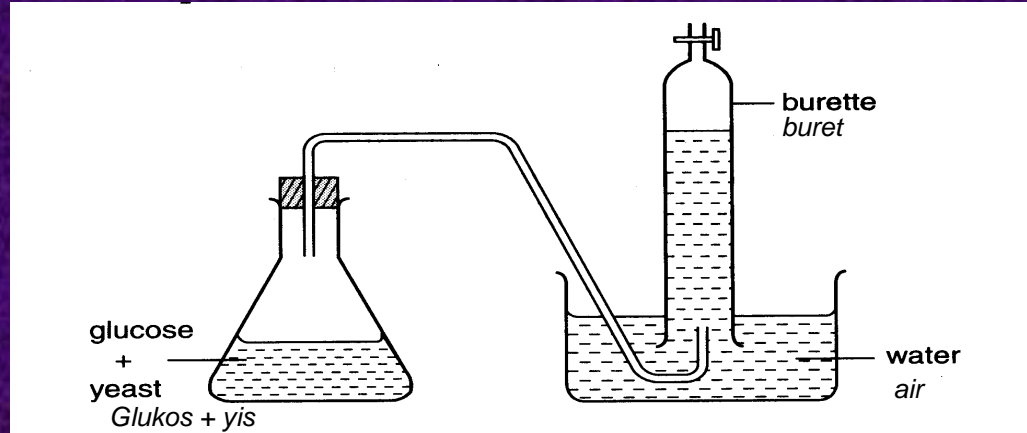
Rajah 3 menunjukkan satu eksperimen untuk mengkaji kesan **suhu** terhadap pertumbuhan **bakteria**

Suhu *tinggi / rendah* **MV**

pertumbuhan **bakteria** **hidup / x hidup /**  
**sesuai atau tidak sesuai**

**RV**

### 3. Rajah 3 menunjukkan satu eksperimen untuk mengkaji kuantiti karbon dioxida yang dibebaskan semasa proses penapaian



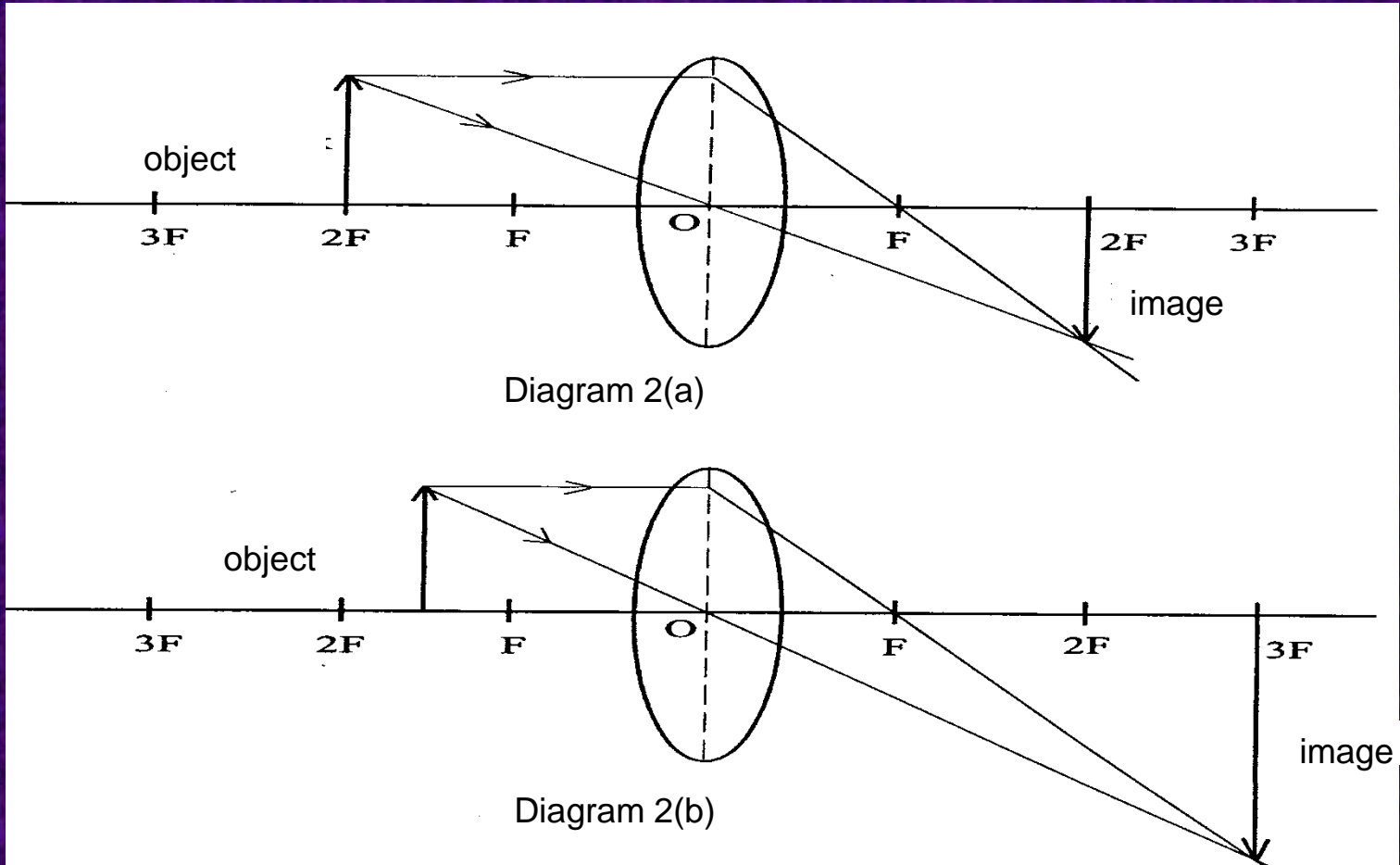
Time / Day Masa/ Hari	0	1	2	3	4	5
Volume of gas/cm <sup>3</sup> Isipadu gas / cm <sup>3</sup>	0	10	20	25		30

Base on Table 2, state one hypothesis for this experiment.

**Berdasarkan Jadual 2, nyatakan satu hipotesis bagi eksperimen ini.**

**Jika masa bertambah maka isipadu gas semakin meningkat**

Diagram 2(a) and Diagram 2(b) shows the image formed by a convex lens when the object is placed at different distance.

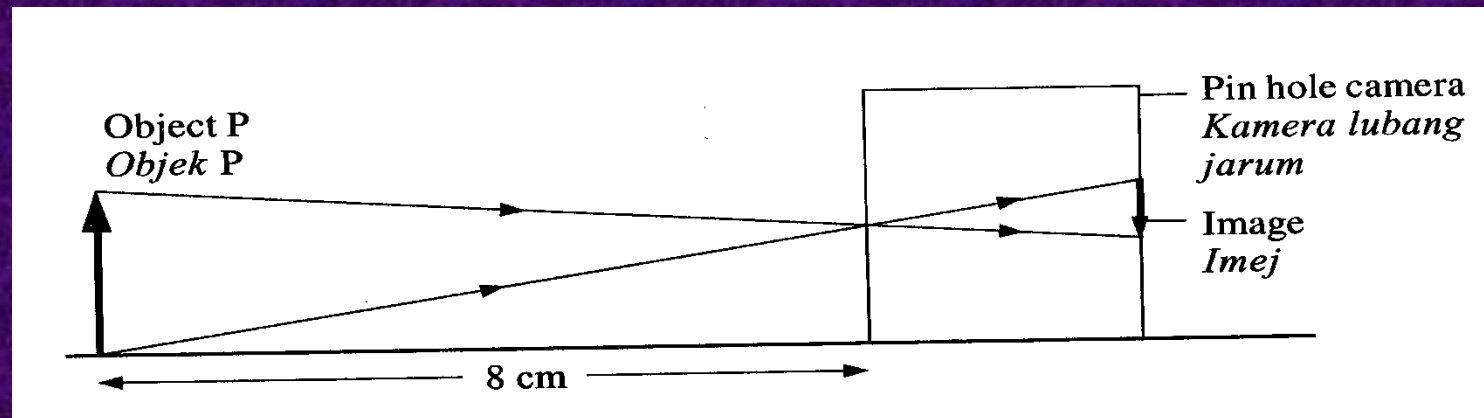
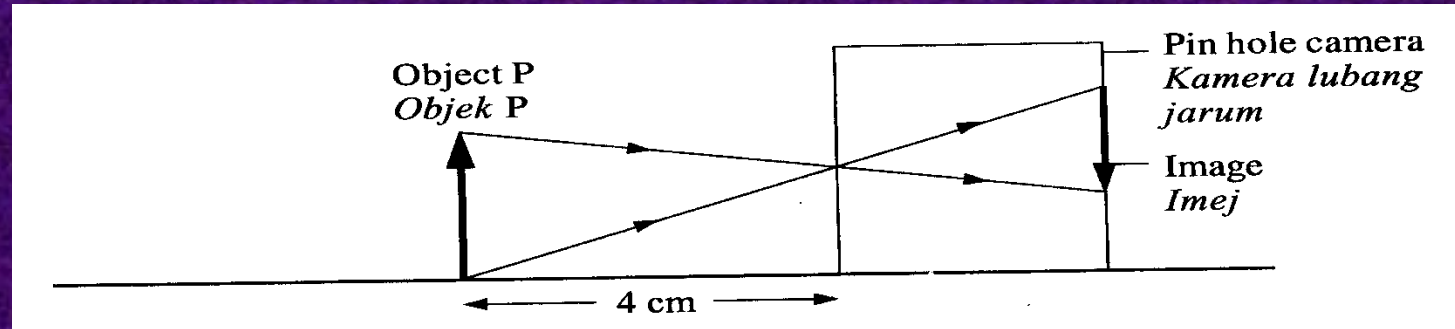


(a) Based on Diagram 2(a) and 2(b), state the hypothesis of the experiment

.....



Diagram 2.1 and Diagram 2.2 show an experiment to study the characteristics of an Image formed by a pin hole camera.

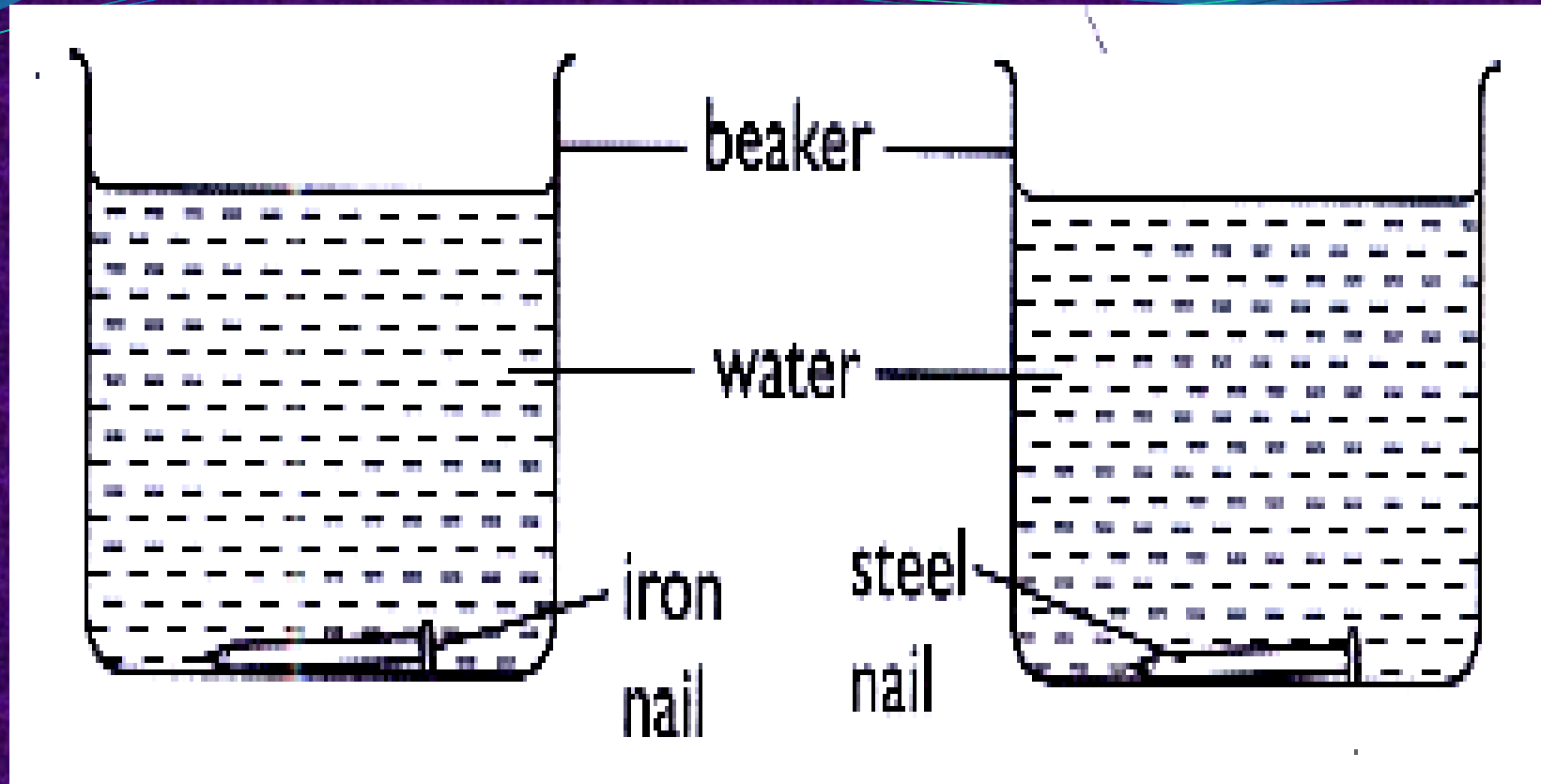


(a) State the hypothesis based on this experiment.

**JIKA JARAK OBJEK DEKAT MAKA SAIZ IMEJ BESAR**

**JIKA JARAK OBJEK JAUH MAKA SAIZ IMEJ SEMAKIN KECIL**

**SEMAKIN JAUH JARAK OBJEK MAKA SEMAKIN KECIL SAIZ IMEJ**



**MV 1      LEBIH /KURANG      RV      DARI MV2**

**Paku besi** lebih mudah **berkarat** dari **paku keluli**

**Paku keluli** lebih tahan **berkarat** dari **paku besi**



DINISI  
SD&D.COM



# CONTOH SOALAN HIPOTESIS



### 3. Membuat pemerhatian

#### PEMERHATIAN

Menggunakan deria mendengar, sentuhan, bau, rasa dan penglihatan untuk mengumpul maklumat sesuatu objek atau fenomena

**PERLU MERUJUK KEPADA**

**PEMBOLEHUBAH**

**BERGERAKBALAS**



CV

MV

RV

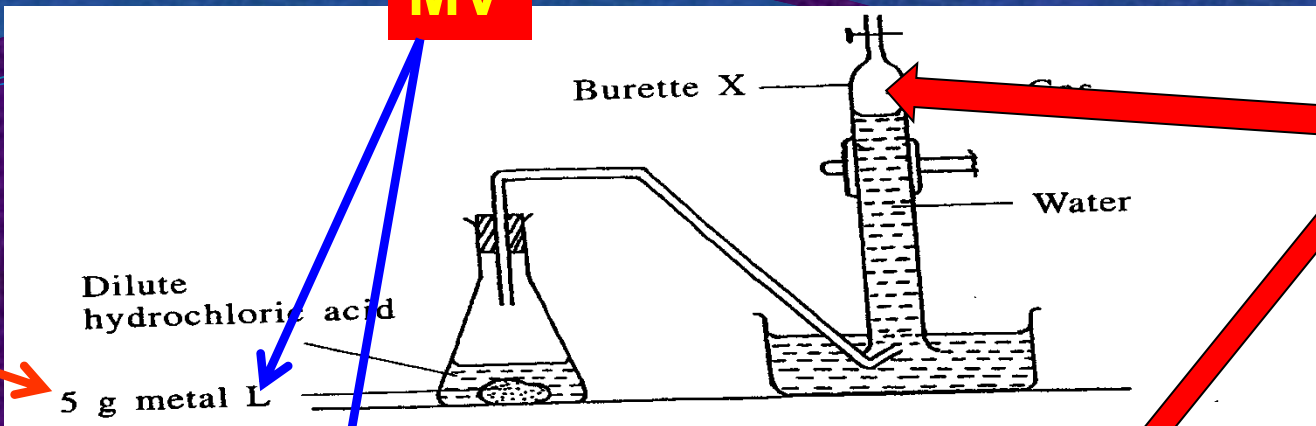
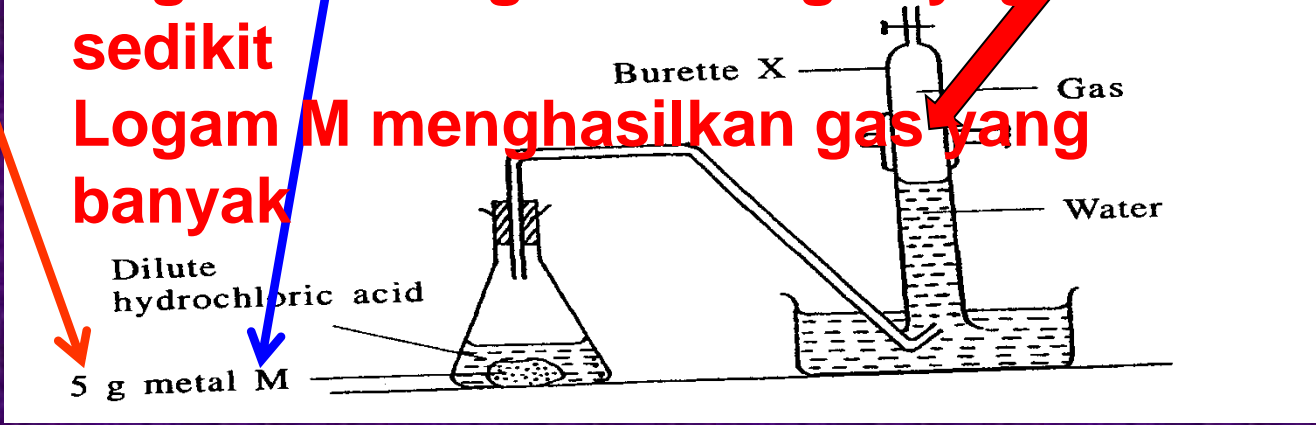


FIGURE 2(a)

Logam L menghasilkan gas yang sedikit  
 Logam M menghasilkan gas yang banyak



Tulis satu pemerhatian berdasarkan eksperimen di atas

PEMERHATAN DAN INFERENS

- 1 Figure 1.1 shows an experiment to study the pressure produced by metal blocks P and Q of the same mass.

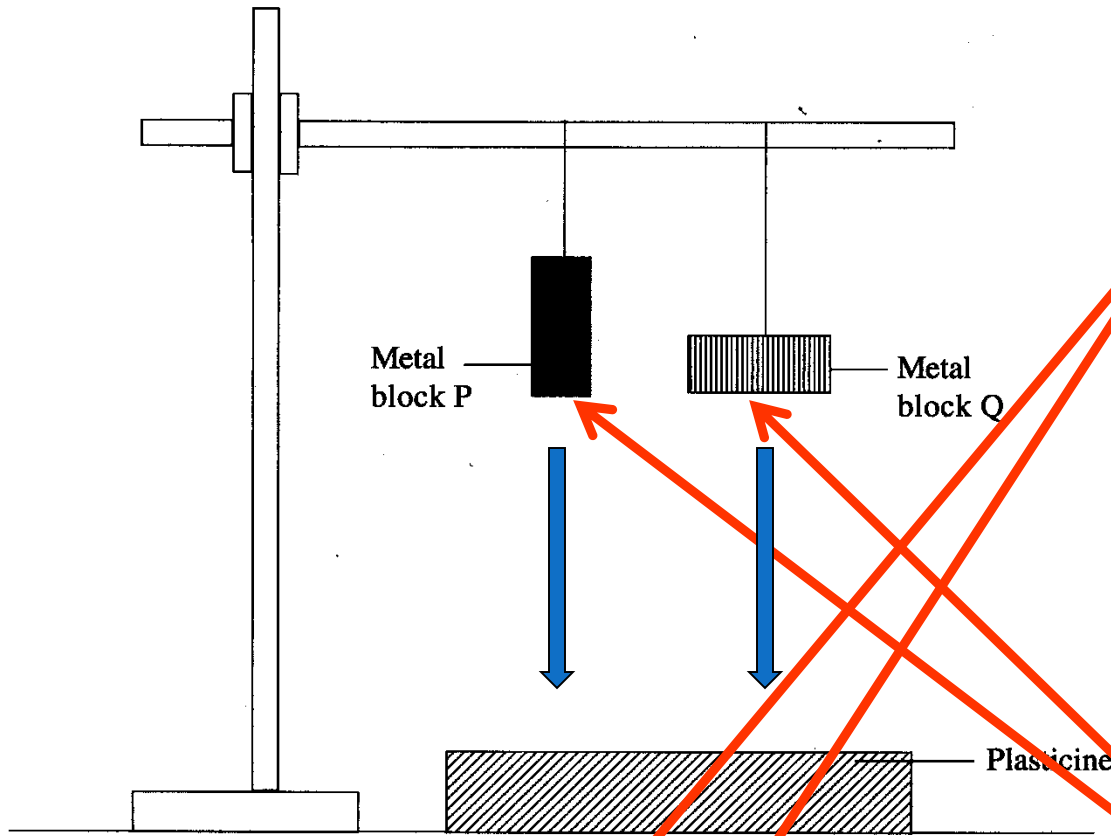
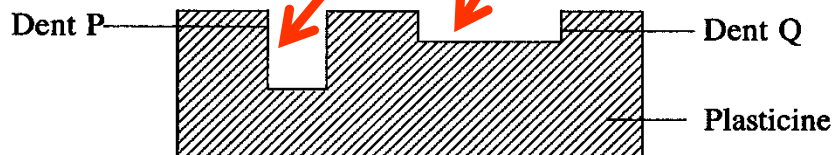


FIGURE 1.1

Figure 1.2 shows the effect on the plasticine when metal blocks, P and Q were dropped.



Tulis satu  
pemerhatian  
berdasarkan  
eksperimen di  
atas

PEMERHATAN  
DAN  
INFERENS

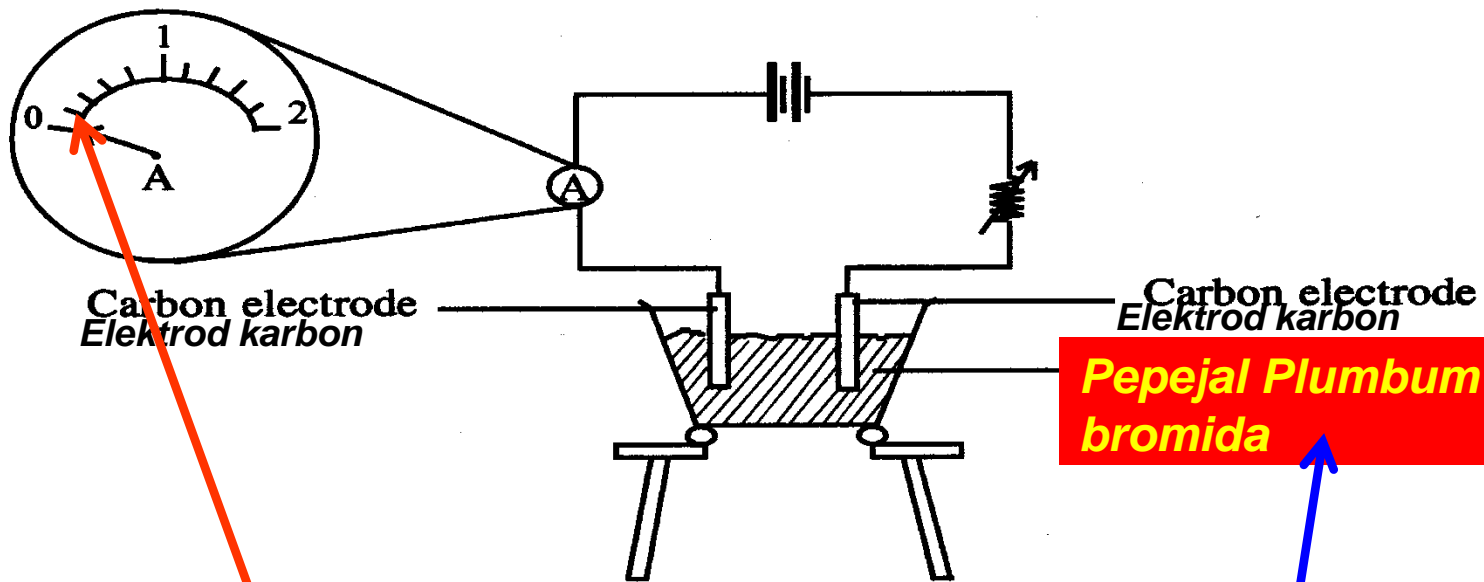
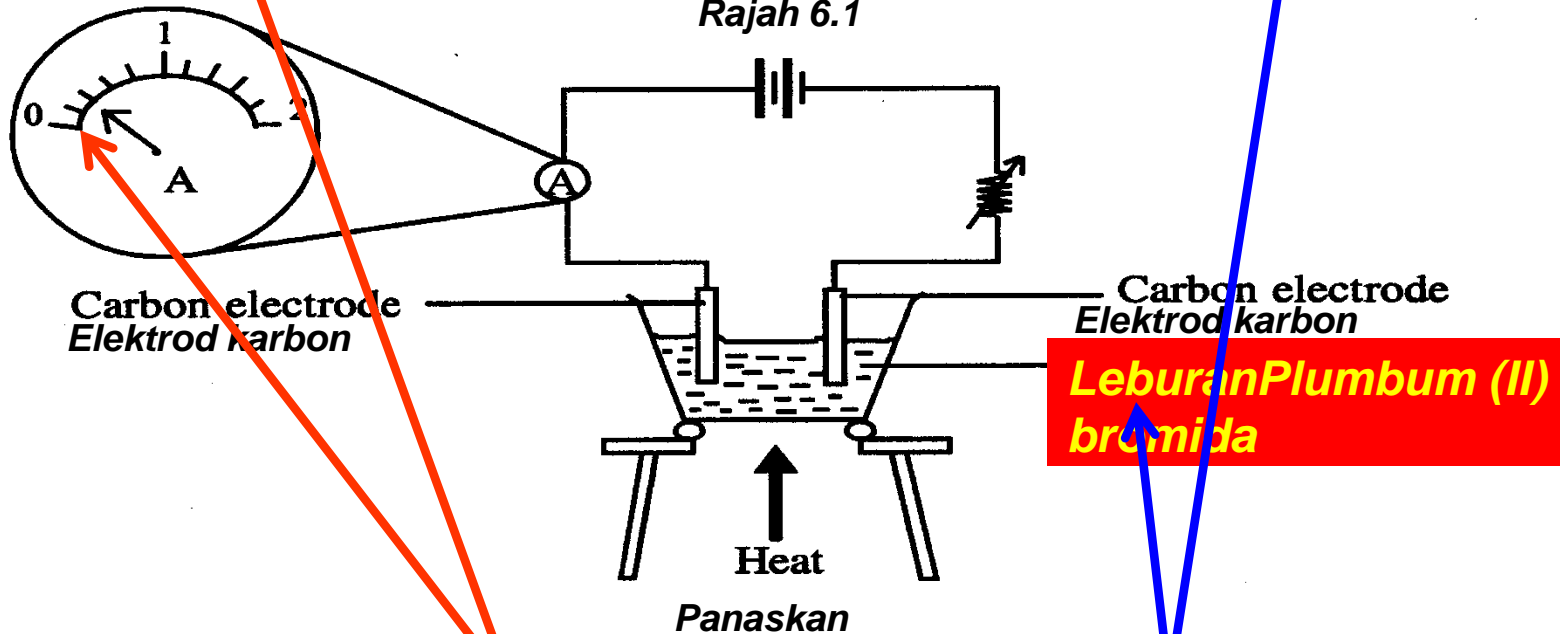
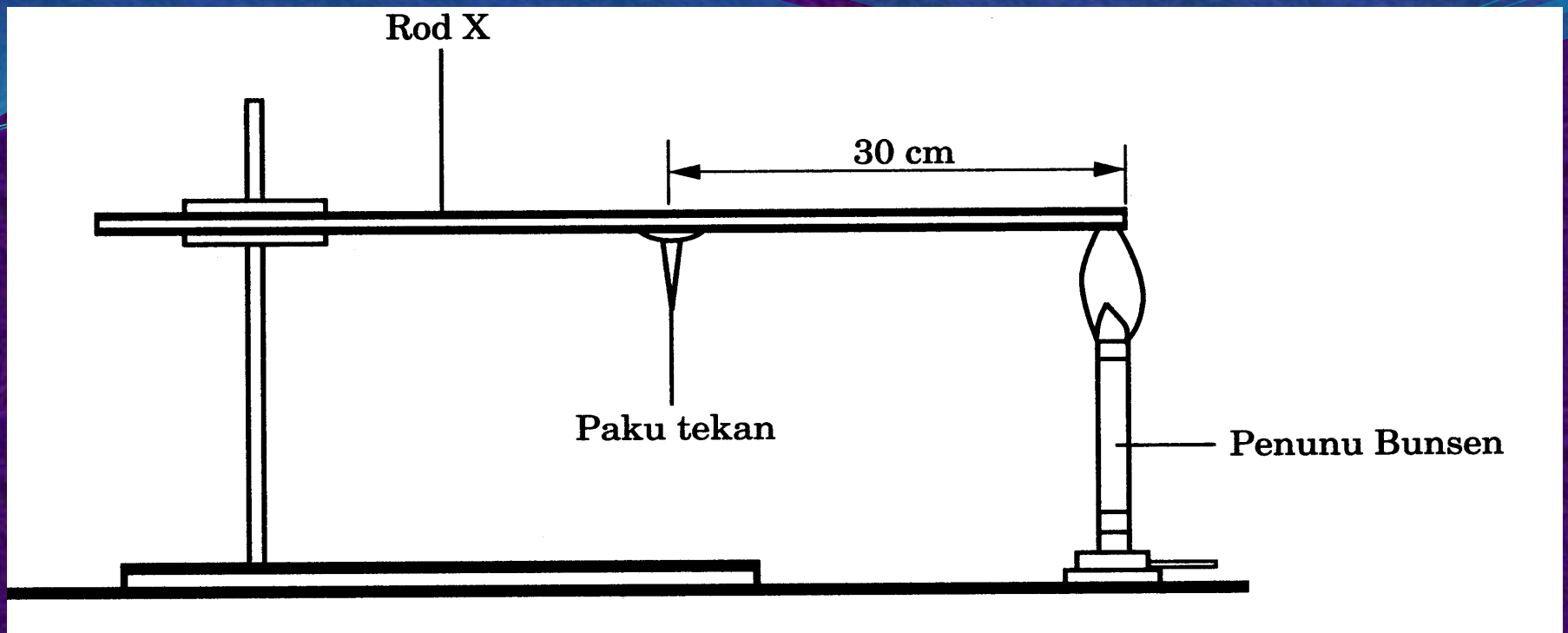


Diagram 6.1  
Rajah 6.1



**PEMERHATIAN DAN INFERENS**



Rod	Masa yang diambil untuk paku tekan jatuh /min
X	7.0
Y	9.8
Z	5.5

**PEMERHATIAN DAN INFERENS**



**CONTOH SOALAN**

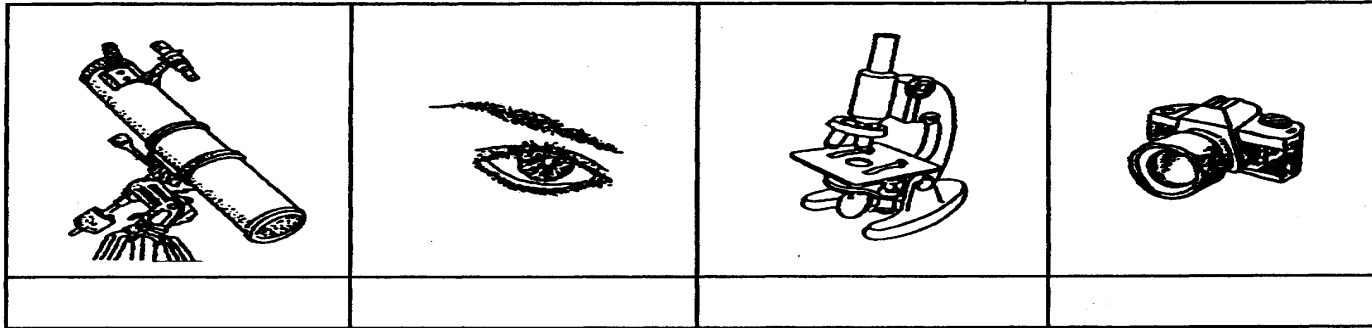
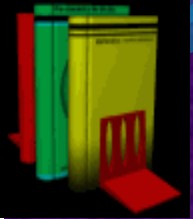
**MEMBUAT PEMERHATIAN**

# 4. Mengelaskan

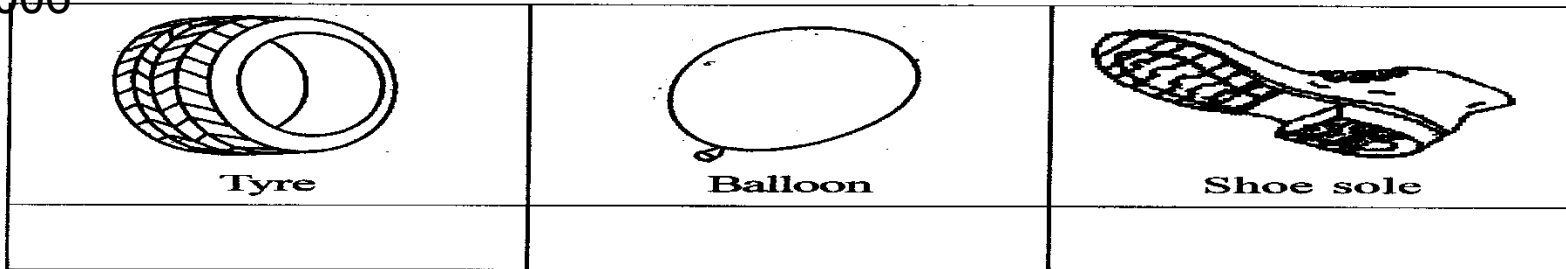
- Using observations to group objects or events according to similarities or differences
- Menggunakan pemerhatian untuk mengumpulkan objek-objek atau perkara mengikut kesamaannya atau perbezaannya

## 2003 CLASSIFYING

3(d) Tick (✓) the objects which form an image with the same characteristics as the image formed in Figure 4



2006



4(d) Mark (✓) the objects which are made of natural rubber that has been processed as in rubber Q.

31	42	48	26	38	34	43	42	58	39
38	23	39	44	54	37	49	35	40	44
50	32	53	36	41	45	30	37	47	34

a) Base on the data above, complete Table 5

Length of snail shell /cm	21- 25	26- 30	31- 35	36- 40	41- 45	46- 50	51- 55	56- 60
Number of snails								

Answering Technique – Use tally (Gundalan)



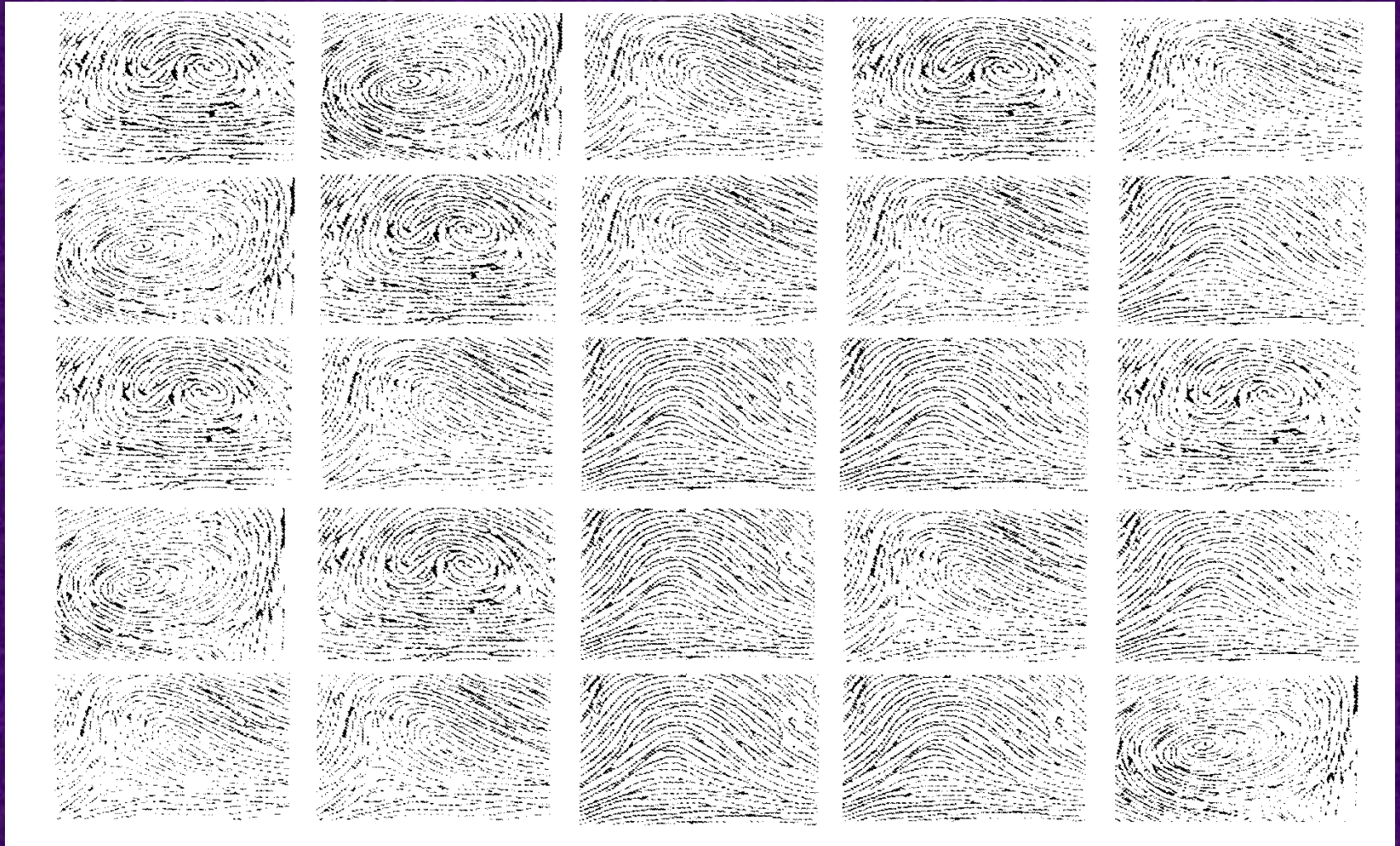
Marking scheme: All correct – 2 markahs

7 correct - 1 markah



2005





The Form 4 Mawar carried out an experiment to study the variation of thumb prints. There are four groups of thumb prints; curve, loop, whorl and composite. Figure 4 shows the thumb prints of 25 pupils from the class





**(a)Based on Figure 4, determine the number of pupils in each group.**

**Complete Table 4.**

<b>Groups of thumb print</b>	<b>Curve</b> 	<b>Loop</b> 	<b>Whorl</b> 	<b>Composite</b> 
<b>Number of pupils</b>				

# **CONTOH SOALAN MENGELASKAN**

## 5. Mengukur menggunakan nombor

### MEASURING AND USING NUMBERS

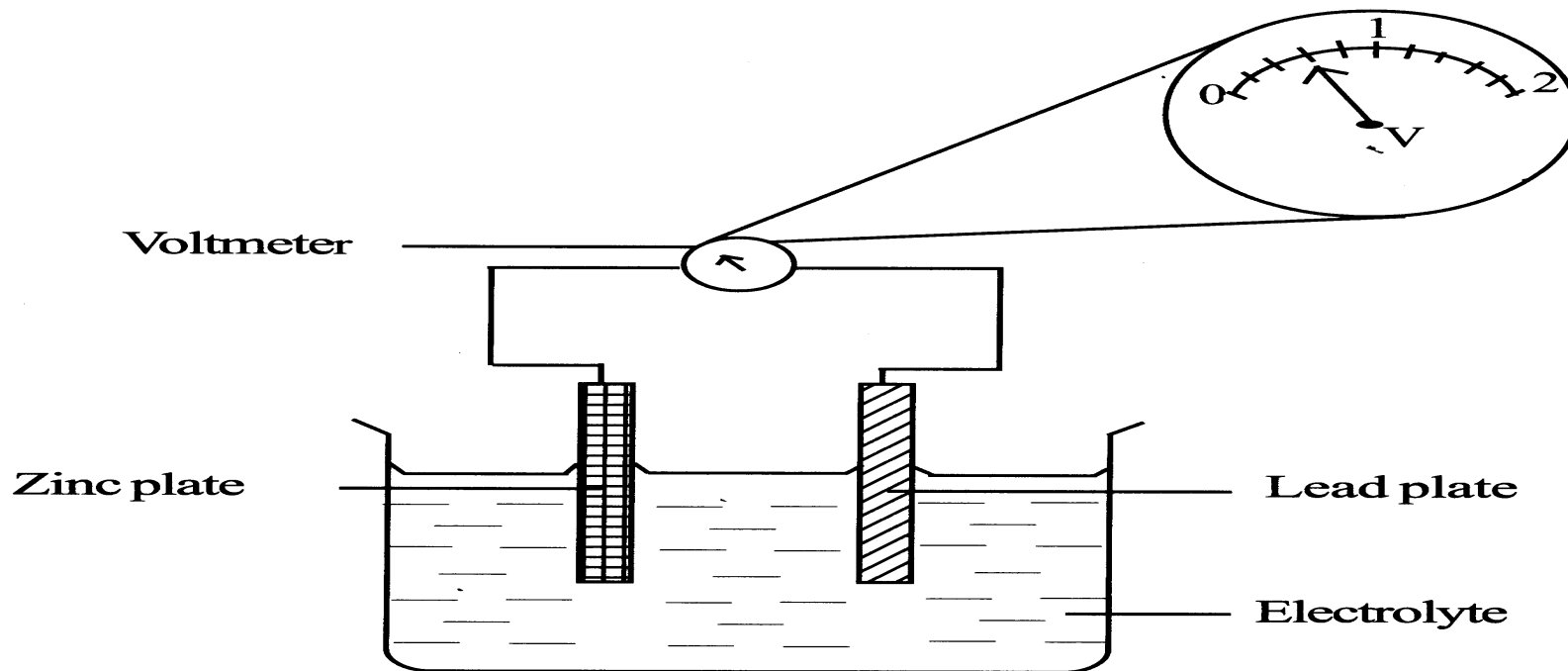
Making quantitative observations using numbers and tools with standardised units. Measuring makes observation more accurate

Membuat pemerhatian secara kuantitatif menggunakan nombor dan alat dengan unit yang tetap. Pengukuran menjadikan pemerhatian lebih tepat



## MEASURING USING NUMBERS

Figure shows the apparatus arrangement of an experiment to study the production of electrical energy. Zinc and lead are used in the experiment.



Write down the voltmeter reading with the appropriate unit for the pair of metals, zinc and lead .

.....

**Figure 1 shows an experiment to study the effect of impurities on the boiling point of distilled water**

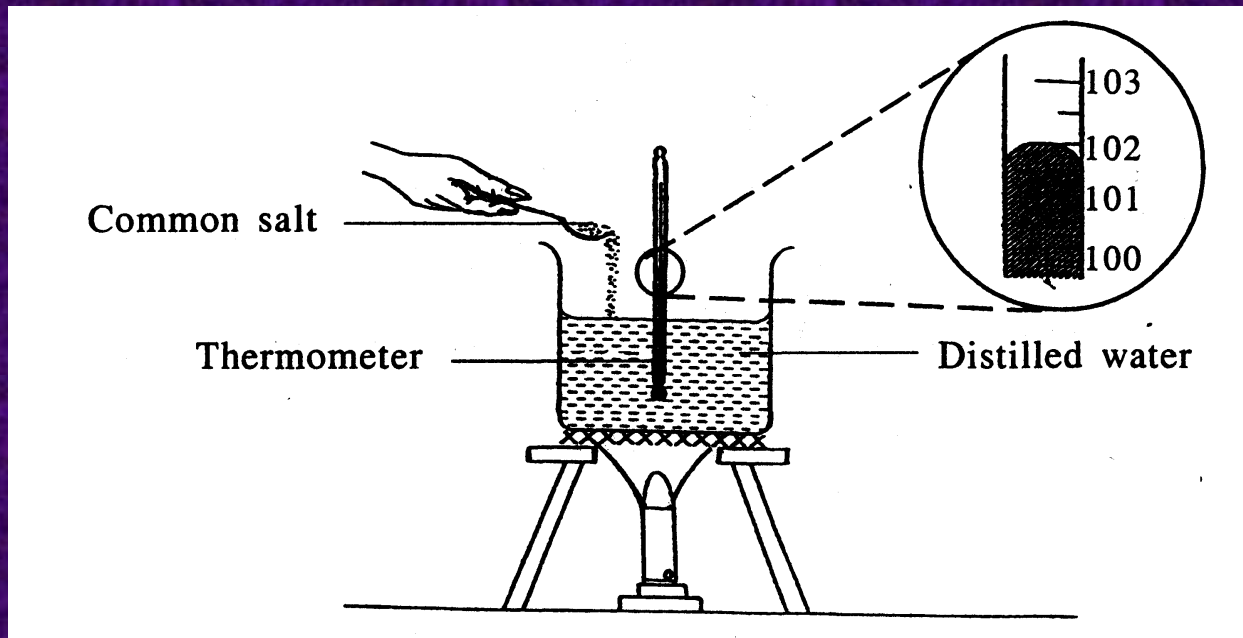


FIGURE 1

**The results of the experiment are recorded in Table 1**

Substances	Boiling point/ $^{\circ}\text{C}$
Distilled water	100
Distilled water + common salt	.....

**a) Based on the above experiment, complete Table 1**



**CONTOH SOALAN**

**MENGUKUR**

**MENGGUNAKAN NOMBOR**

## 6. INFERRING ( INFEREN)

Using past experiences or previously collected data to draw conclusions and explain events

**Menggunakan pengalaman atau data yang telah dikumpul untuk membuat kesimpulan dan memberi penjelasan kepada sesuatu kejadian ( Pasai apa jadi macam tu ?)**

## 7. PREDICTING ( MERAMALKAN )

Stating the outcome of a future event based on prior knowledge gained through experiences or collected data

**Menyatakan sesuatu hasil yang dijangkakan berlaku berdasarkan pengetahuan awal yang diperolehi dari pengalaman atau data yang dikutip**

## 8. COMMUNICATING ( BERKOMUNIKASI)

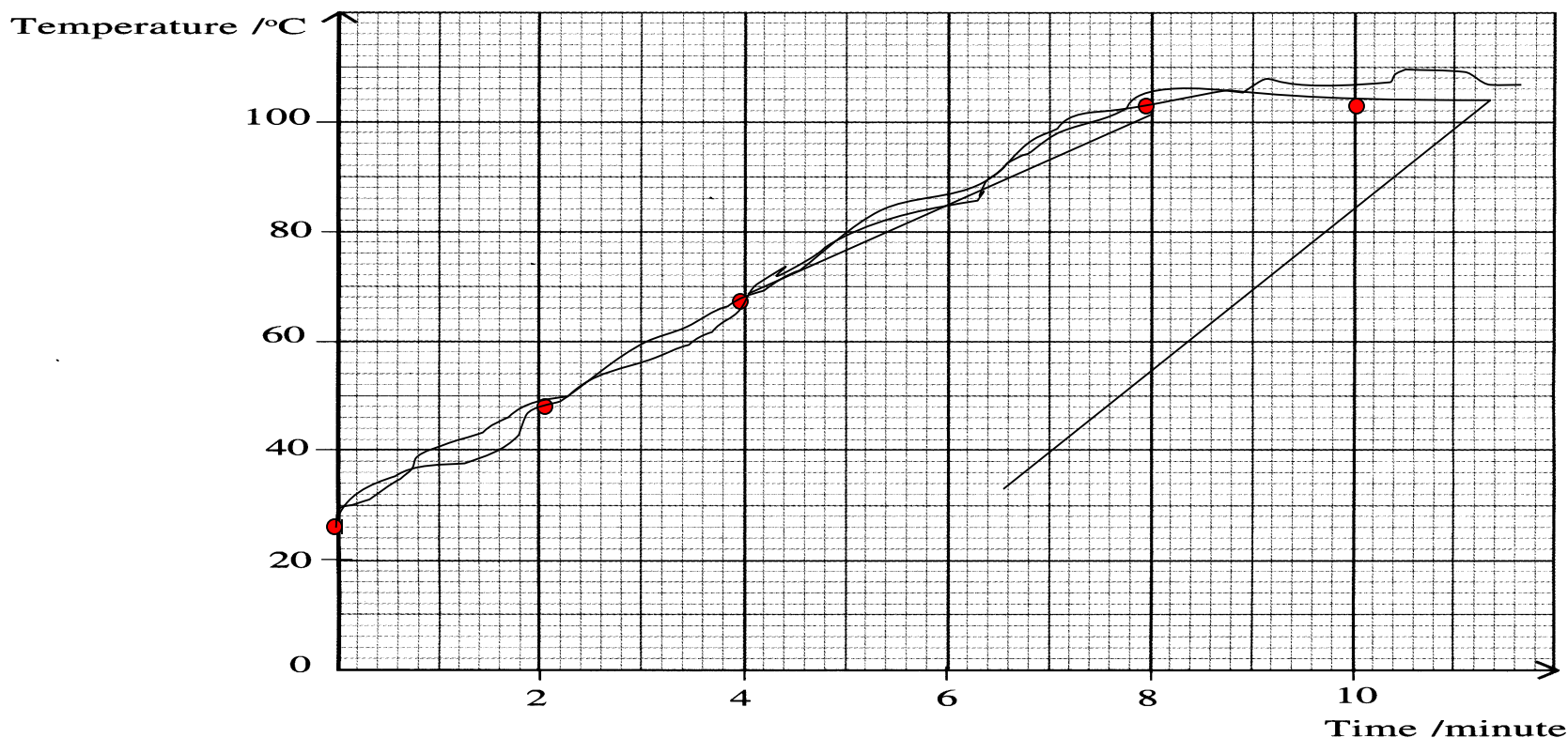
Using words or graphic symbols such as tables, graphs, figures or models to describe an action, object or event

**Menggunakan perkataan atau simbol grafik seperti jadual, graf, gambarajah untuk menerangkan sesuatu tindakan atau keadaan**

A pupil has conducted a laboratory experiment to determine the boiling point of a solution. The temperature of the solution is recorded every 2 minutes until it boils. Table 3 shows the result of the experiment.

Time/minute	0	2	4	6	8	10
Temperature/ $^{\circ}\text{C}$	28	48	68	88	102	102

(a) Based on Table, draw a graph of temperature against time

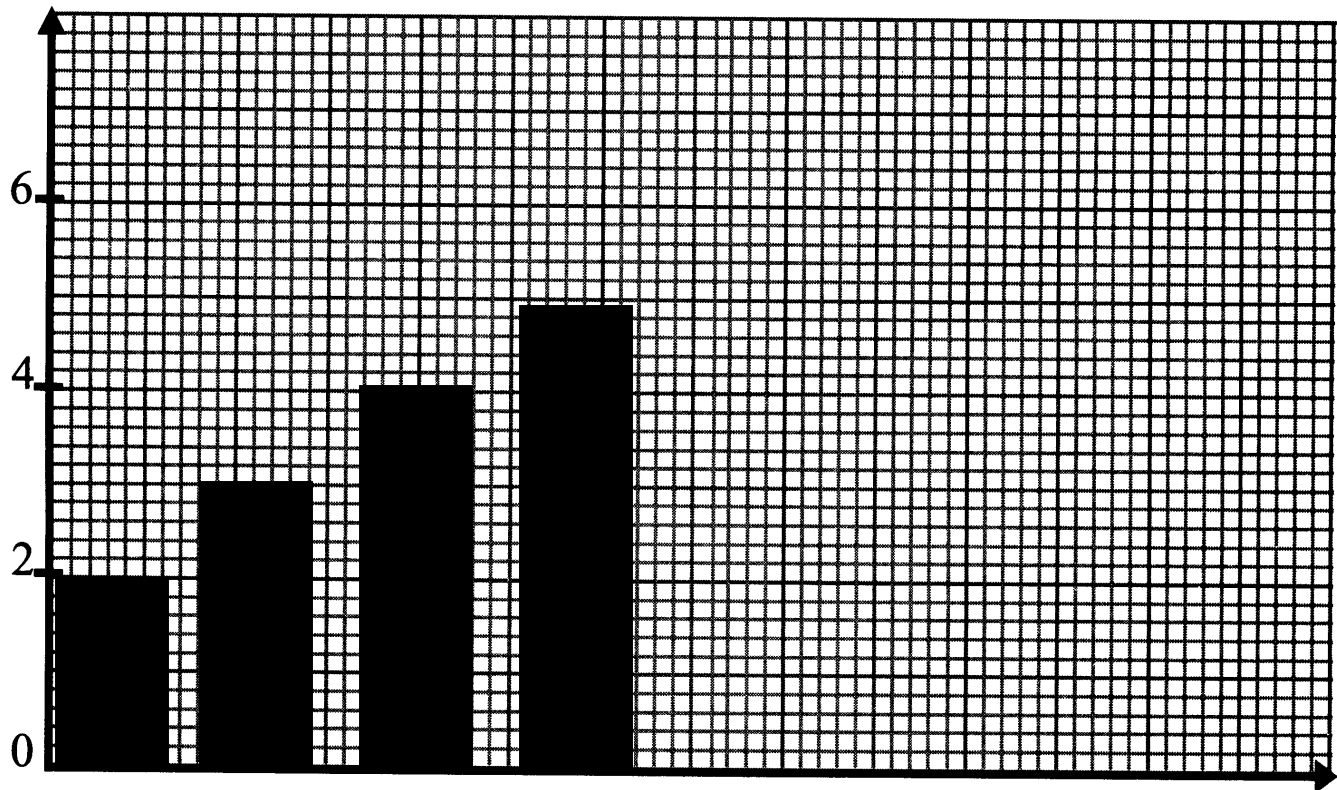




Section of the ticker tape	1	2	3	4
Length of section /cm	2.0	.....	4.0	5.0

Using Table, draw a bar chart on the graph paper below

Length /cm



Section of the ticker tape



# CONTOH SOALAN KOMUNIKASI

## 9. USING SPACE-TIME RELATIONSHIP

### **MENGGUNAKAN HUBUNGAN RUANG DAN MASA**

Describing changes in parameter with time. Examples of parameters are location, direction, shape, size, volume, weight and mass.

**Menerangkan perubahan parameter (MV) dengan masa (RV)**

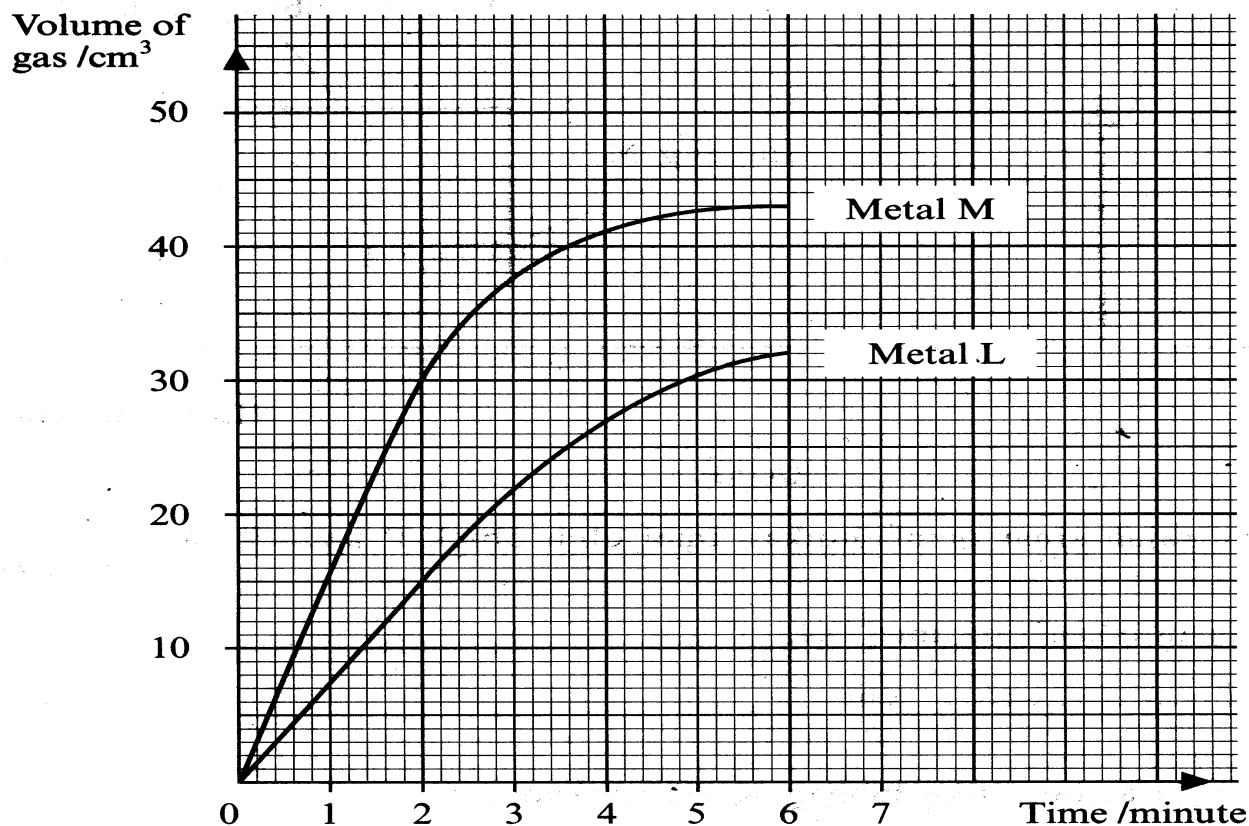
## 10. INTERPRETING DATA

### **MENTAFSIR DATA**

Giving rational explanations about an object, event or pattern derived from collected data

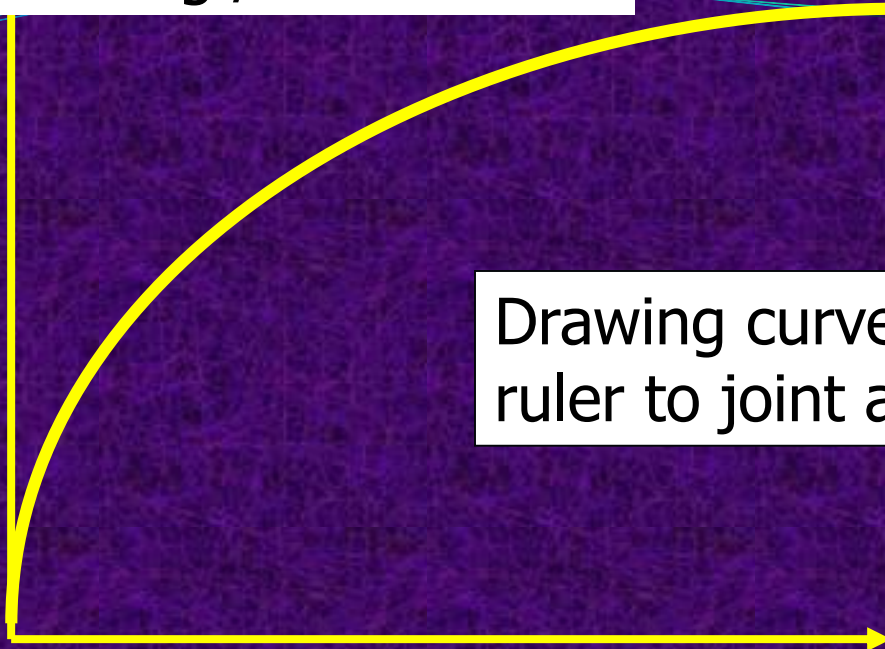
**Memberi penerangan yang rasional mengenai sesuatu objek, perkara atau bentuk dari data yang dikumpulkan.**

The result of the experiment is shown in Figure 3



- (d) (i) What is the relationship between the volume of gas and the reaction time in the first 2 minutes?
- (ii) Predict the volume of gas collected by the seventh minute for metal M

Responding / Mass



Drawing curve graph: **Cannot use** ruler to joint all the points

Manipulated/ Time

The **polar** the MV , the **polar** the RV @

If MV polar, so RV **polar** @

As MV polar, the RV polar

Eg. :The longer the time (taken), the greater the mass @

If time is **longer** so the mass **increases**

Temperature

Eg : Graph- temperature against time

Y Axis

X Axis

Relationship

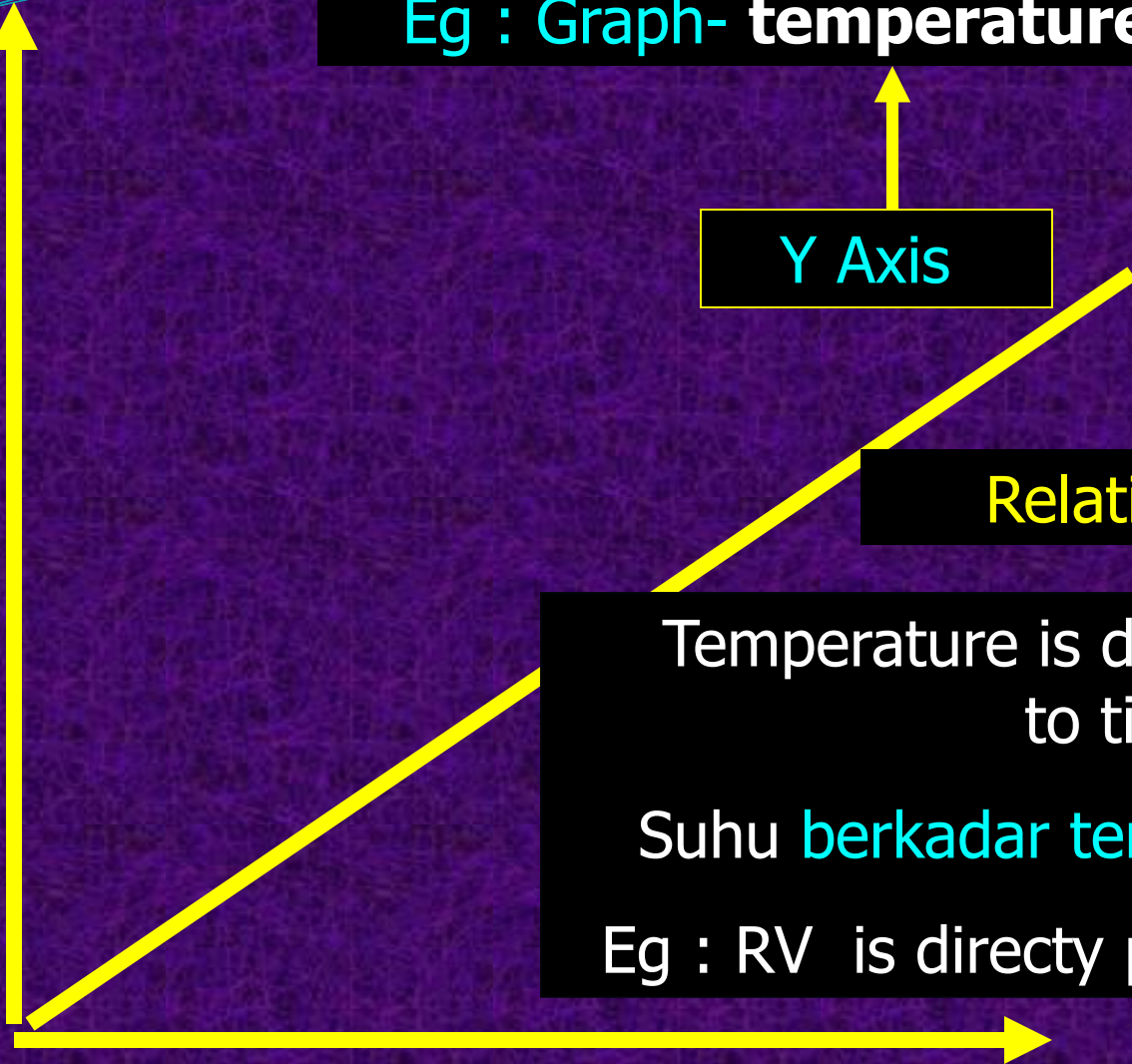
Temperature is directly proportional to time

Suhu berkadar terus dengan masa

Eg : RV is directly proportional to MV

Draw a straight line graph : Must use ruler

Time

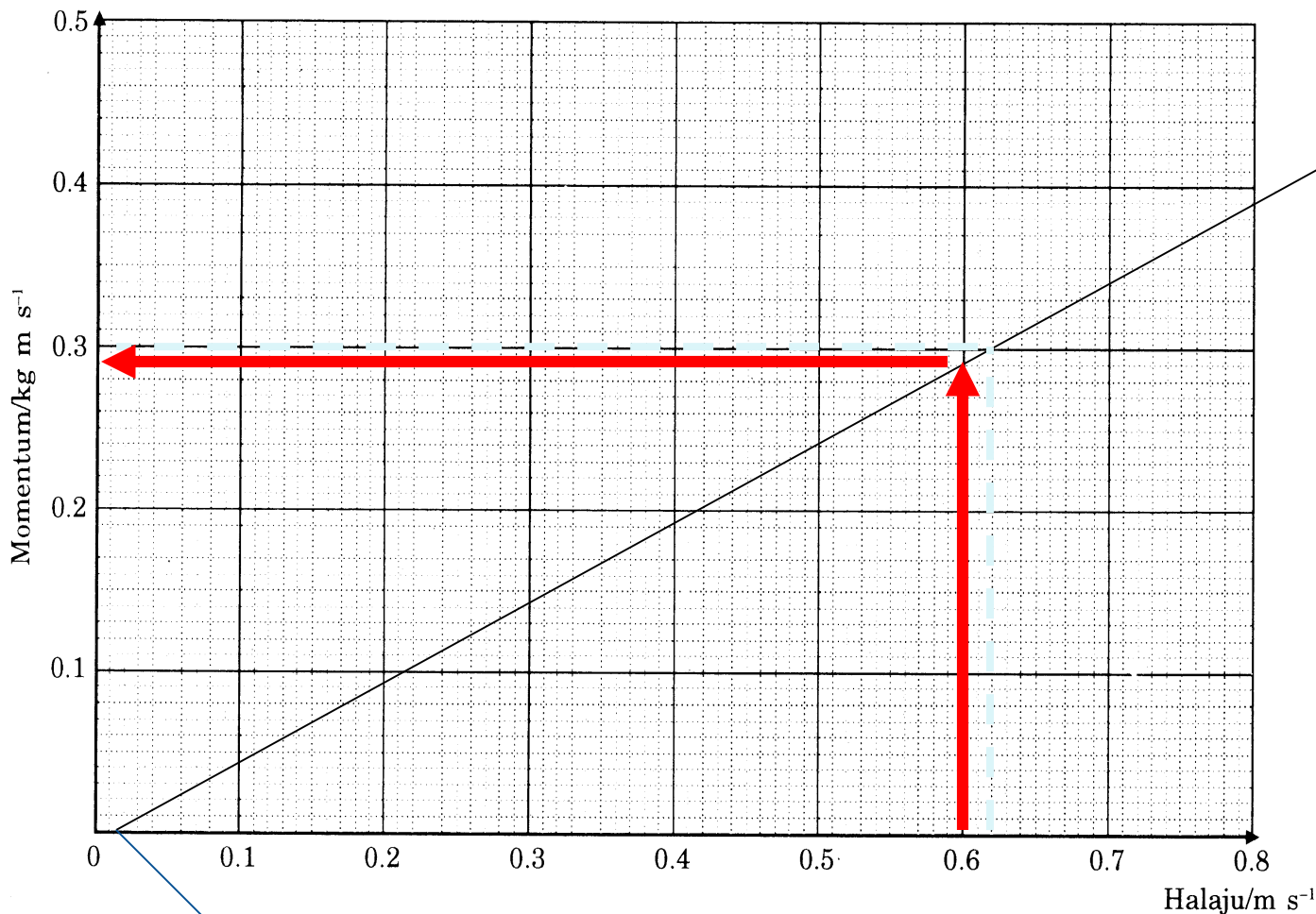




# INTERPRETING OF DATA

Table 3 shows the momentum of a trolley at different velocities.

Velocity/ $\text{ms}^{-1}$	0.2	0.3	0.5	0.6	0.8
Momentum / $\text{kg ms}^{-1}$	0.10	0.15	0.25	.....	0.40



**(b)**  
Base on the graph, what is the momentum of the trolley at the velocity 0.6  $\text{ms}^{-1}$ ?

.....

## **11. DEFINING OPERATIONALLY**

### **DEFINISI SECARA OPERASI**

Defining concepts by describing what must be done and what should be observed

Mendefinisikan sesuatu konsep dengan menerangkan apa yang mesti dibuat dan apa yang mesti di perhatikan.

**RUJUK**

**PEMBOLEHUBAH BERGERAKBALAS**

• TIPS:

• Teknik menjawab:

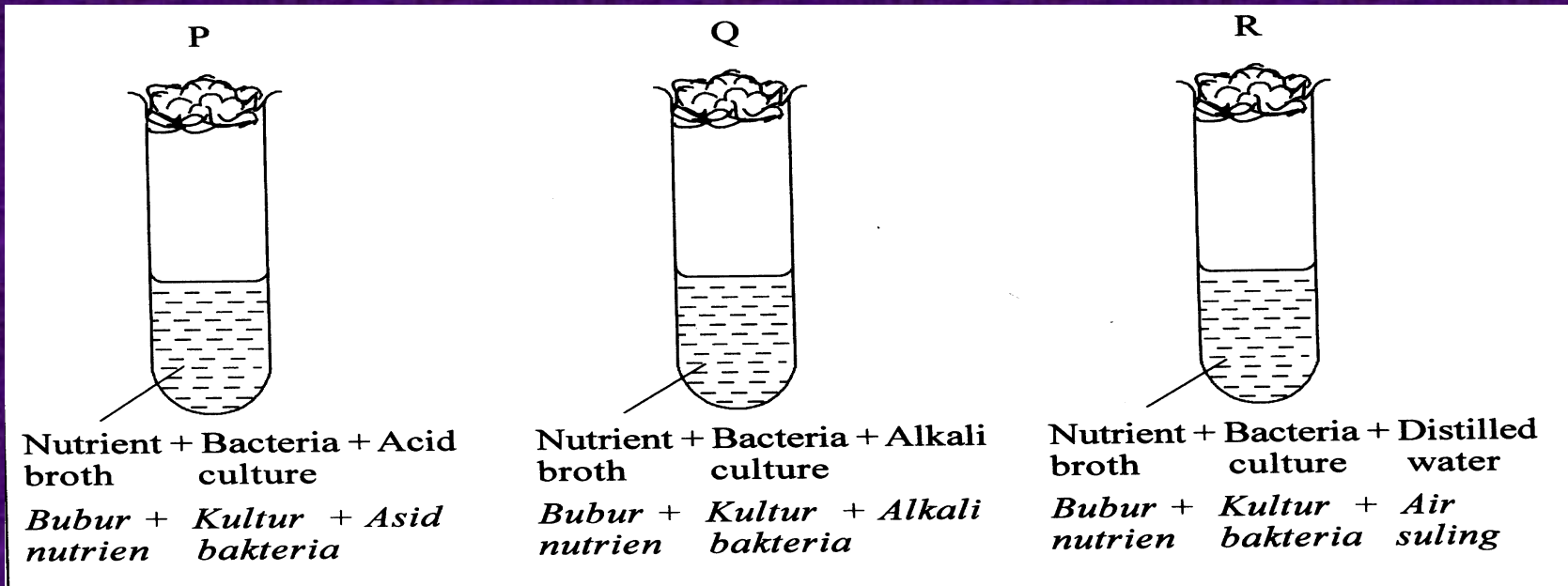
• Mesti dijawab berdasarkan **pemerhatian/ RV** dalam eksperimen

• Ayat Umum

.....adalah bahan/ cecair/ logam/  
mikroorganisma/ keadaan/ proses dll yang  
.....  
*(pemerhatian eksperimen)*

Diagram 3 shows an experiment to study the effect of pH on the growth of bacteria.

**Rajah 3 menunjukkan satu eksperimen untuk mengkaji kesan pH ke atas pertumbuhan bakteria.**



**Selepas dua hari, keadaan campuran dalam setiap tabung uji diperhatikan.**

**Jadual 3 menunjukkan keputusan eksperimen ini.**

<b>Test tube Tabung uji</b>	<b>pH value Nilai pH</b>	<b>Cloudiness of mixture Kekeruhan campuran</b>
P	Acid (less than 7) <i>Acid (pH kurang daripada 7)</i>	Slightly cloudy <i>Kurang keruh</i>
Q	Alkali (pH more than 7) <i>Alkali (pH lebih daripada 7)</i>	Slightly cloudy <i>Kurang keruh</i>
R	Neutral (pH 7) <i>Neutral (pH7)</i>	Very cloudy <i>Sangat keruh</i>

**c. Berdasarkan eksperimen ini, nyatakan definisi secara operasi bagi pertumbuhan bakteria.**

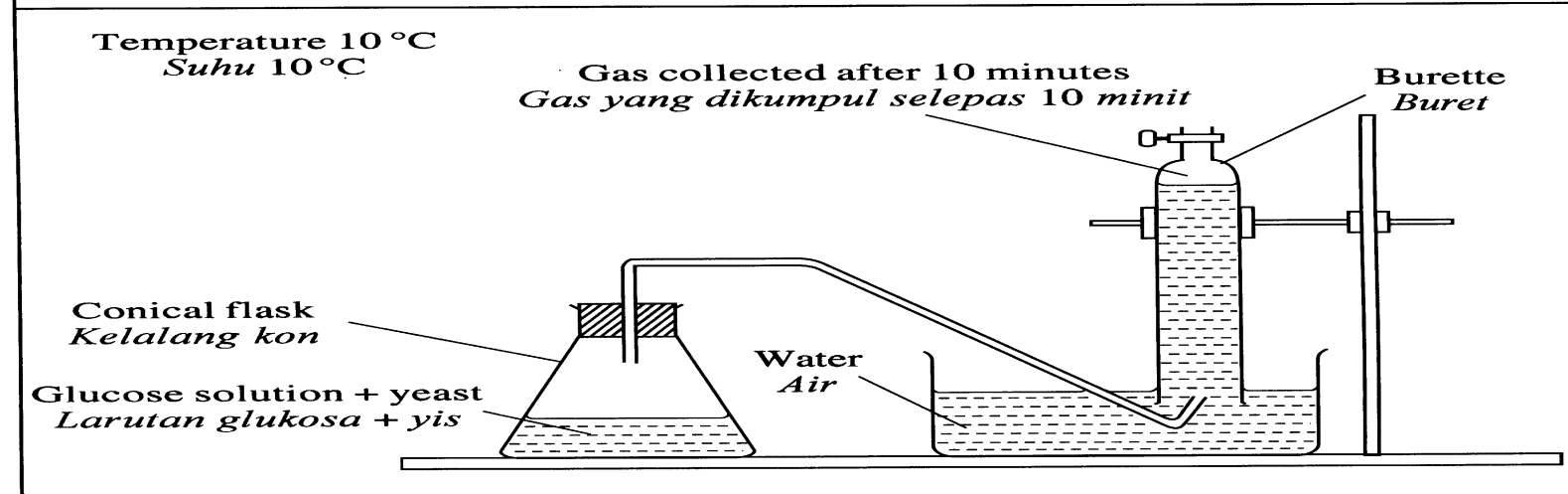
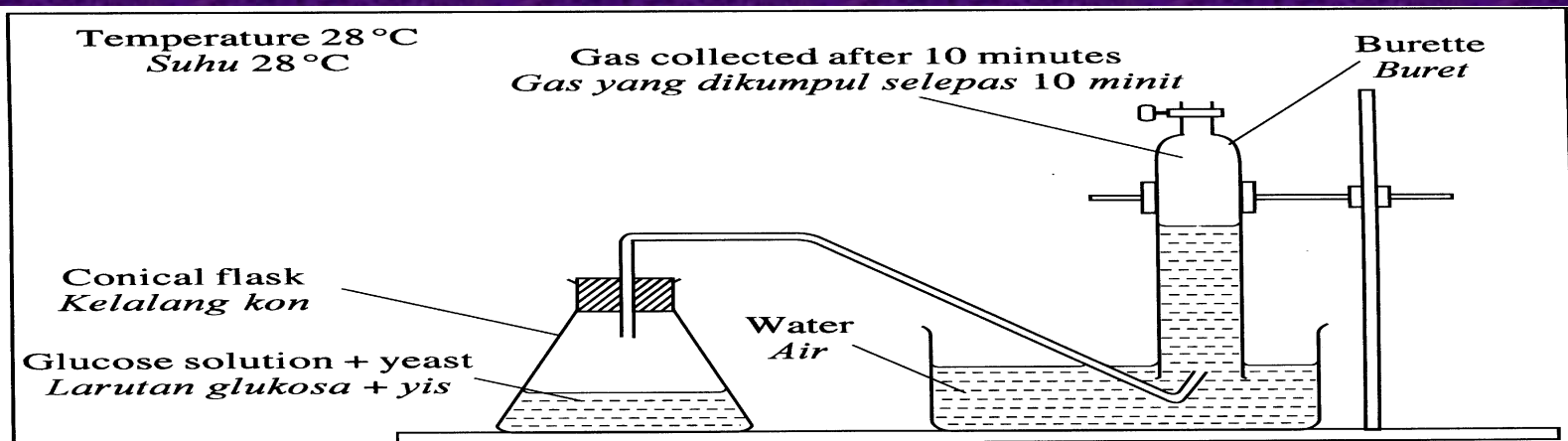
**Pertumbuhan bakteria** ialah   
**yang menyebabkan**

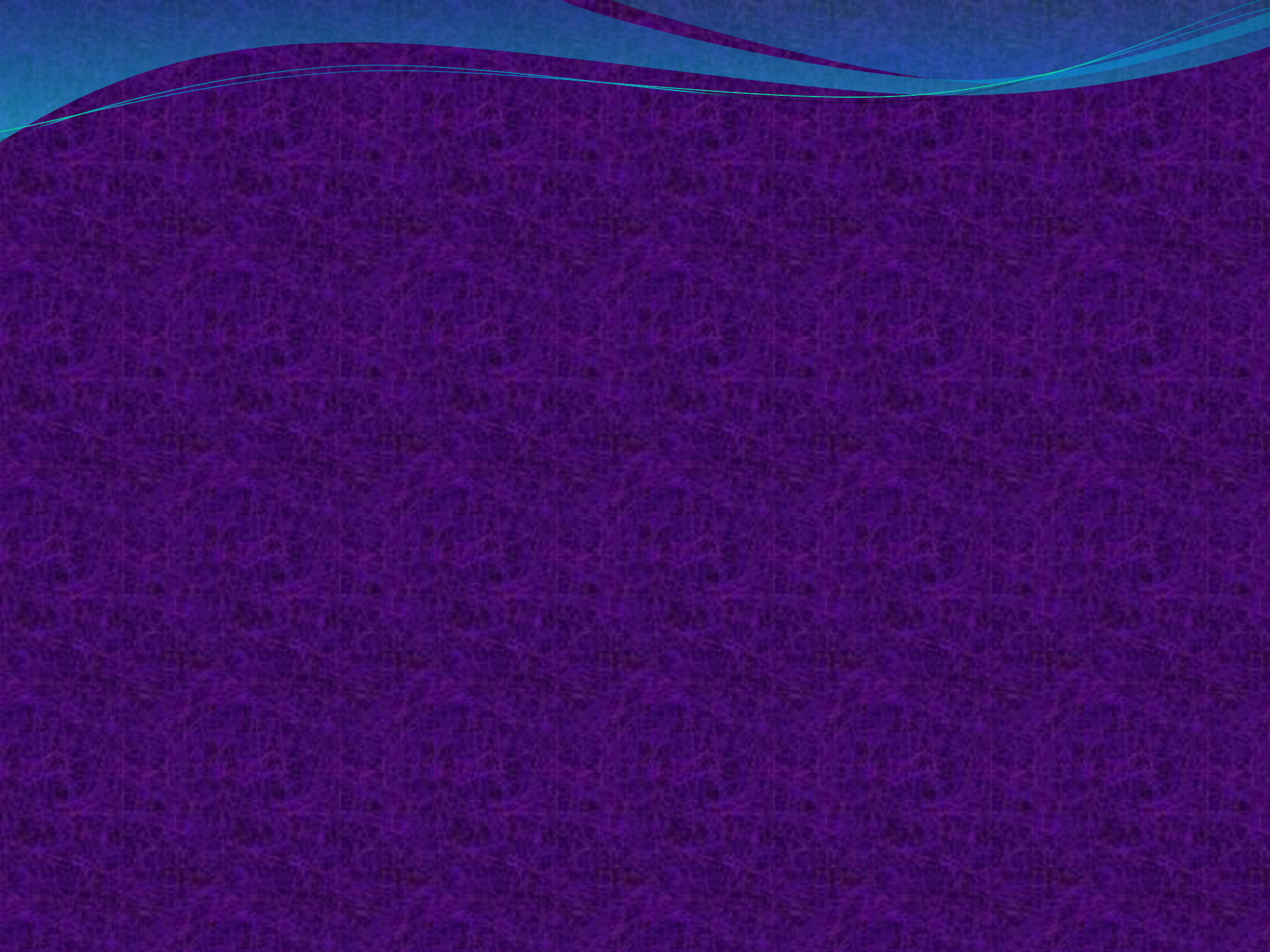


Diagram shows an experiment to study a fermentation process carried out at different temperatures.

Rajah menunjukkan eksperimen untuk mengkaji proses penapaian yang dijalankan pada suhu yang berbeza

SPM  
2008





**State the operational definition of fermentation.**

***Nyatakan definisi secara operasi bagi penapaian.***

.....  
.....

**PENAPAIAN IALAH SATU [REDACTED] YANG**

[REDACTED]

**( Pemerhatian )**

**Antibiotik :**

**Antibiotik adalah [redacted] yang boleh**

[redacted]

**Antibiotik adalah [redacted] yang boleh**

[redacted]





# LOGAM :

*Logam adalah*  *yang boleh*

*Logam adalah*  *yang boleh*

*Logam adalah*  *yang boleh*

*Logam adalah*  *yang menjadi*

# Aloi :

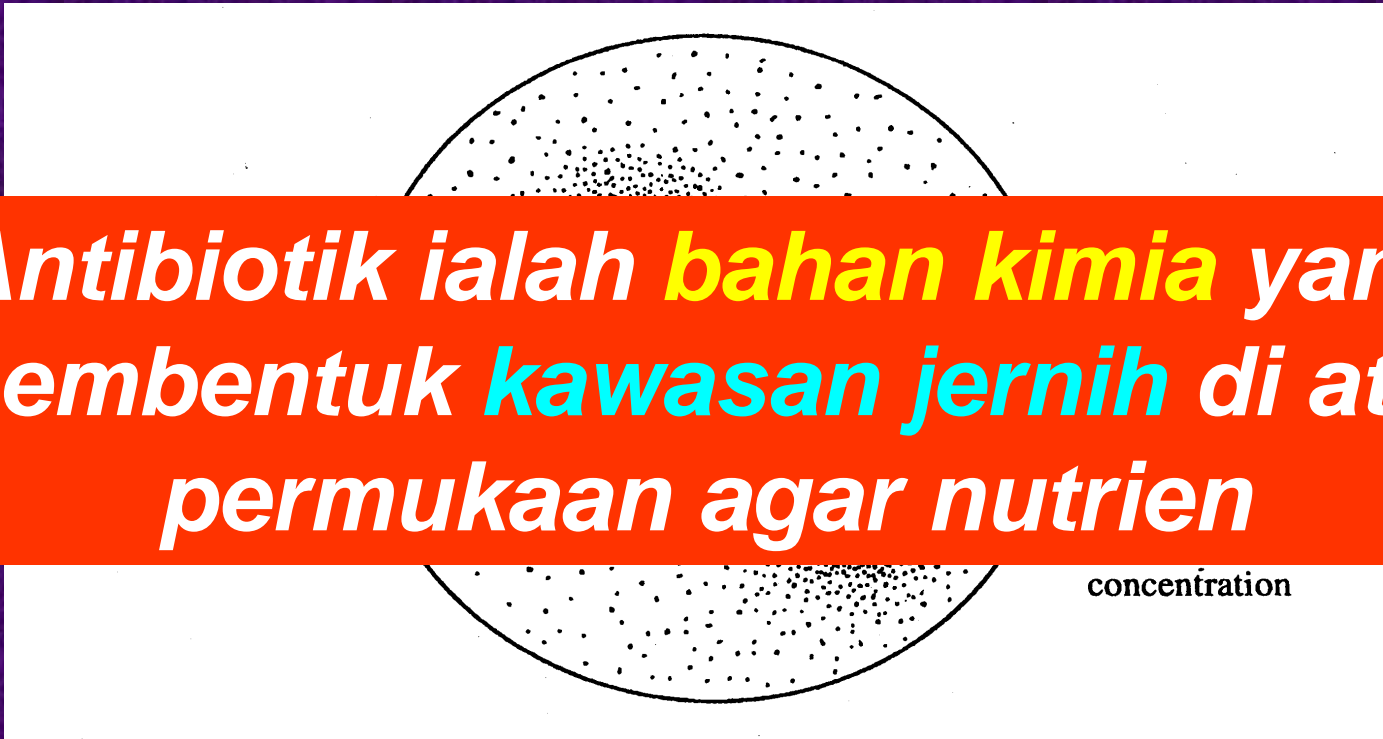
Aloi adalah  yang

Aloi adalah  yang

- **Contoh:**
- **Berikan definisi secara operasi bagi:**
- 1 **Antibiotik :**
  - Antibiotik adalah bahan yang boleh membuat kawasan jernih di atas permukaan agar-agar nutrien
  - Antibiotik adalah bahan yang boleh mengurangkan saiz koloni bakteria
- 2 **Air suling :**
  - Air suling adalah cecair yang mempunyai takat didih 100°C
- 3 **Logam :**
  - Logam adalah bahan yang boleh mengalirkan haba
  - Logam adalah bahan yang boleh menjadi panjang apabila ditarik
- 4 **Aloi :**
  - Aloi adalah bahan yang tahan kakisan
  - Aloi adalah bahan yang membuat lekukan yang kurang dalam apabila pemberat dijatuhkan ke atasnya

## DEFINE OPERATIONALLY

..... is a substance/ solid/  
liquid/reaction/ gas / any relevant that .....  
.....observation.....



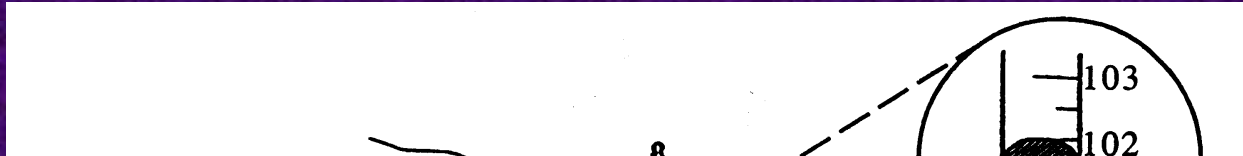
*Antibiotik ialah **bahan kimia** yang membentuk **kawasan jernih** di atas permukaan agar nutrien*

concentration

What is meant by antibiotic based on this experiment (operational definition)?

.....

Figure 1 shows an experiment to study the effect of impurities on the boiling point of distilled water



Air suling ialah **bahan cecair** yang mempunyai **takat didih 100°C**

The results of the experiment are recorded in Table 1

Substances	Boiling point/°C
Distilled water	100
Distilled water + common salt	.....

(d) What is the operational definition of distilled water?



**CONTOH SOALAN**  
**DEFINISI OPERASI**

# LATIHAN PENGLIKLIHAN

Latihan 1

Latihan 2

Latihan 3

Latihan 4

# SPM 2009 SAINS 1511

1. The Form 4 Jujur students carry out an experiment to study the variation of mass among them.

Table 1.1 shows the mass of 30 students in the class.

Murid tingkatan 4 Jujur menjalankan eksperimen untuk mengkaji variasi jisim di kalangan mereka.

Jadual 1.1 menunjukkan jisim bagi 30 orang murid dalam kelas itu.

- 40 50 52 51 62 55
- 60 41 56 43 59 64
- 54 53 42 52 46 48
- 50 49 57 67 63 69
- 47 58 59 53 45 54

# Soalan SPM 2009

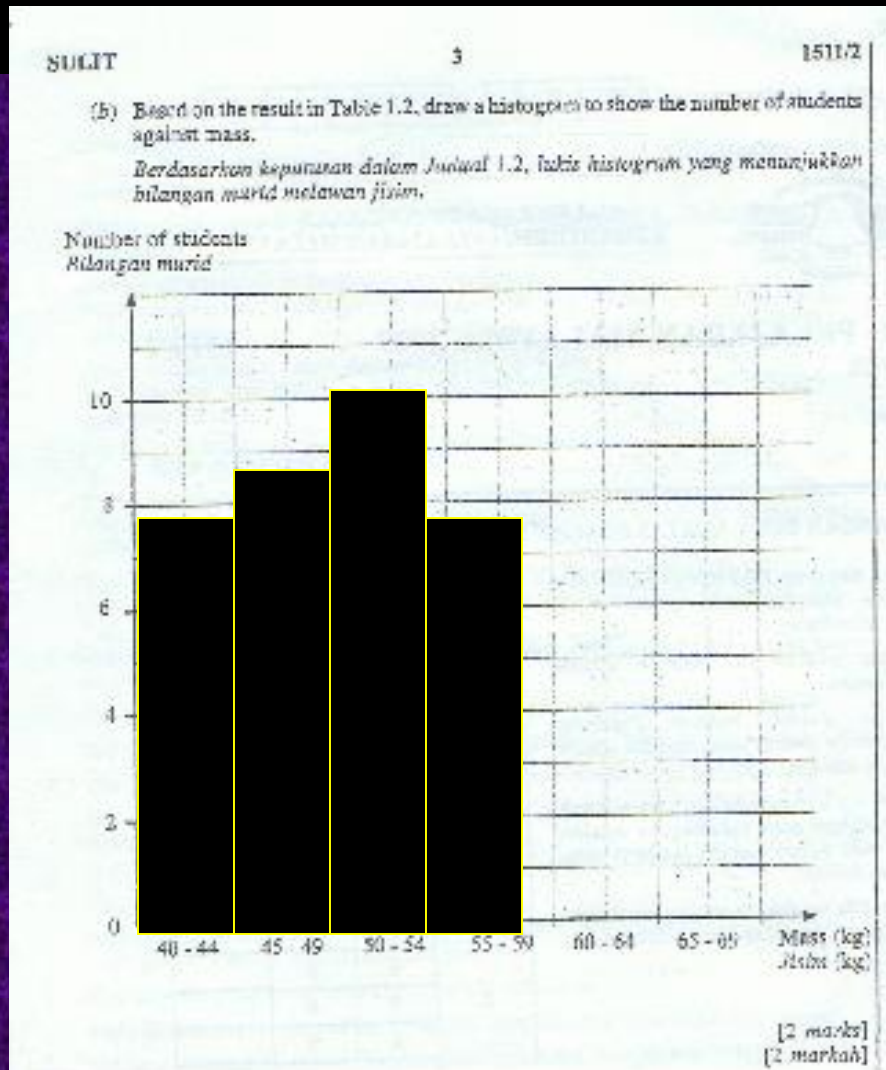
(a) Berdasarkan data dalam Jadual 1.1, lengkapkan Jadual 1.2.

2m

Jisim (kg)						
Bilangan murid						

b. Berdasarkan keputusan dalam Jadual 1.2, lukis histogram yang menunjukkan bilangan murid

2m



c. Tulis jenis variasi berdasarkan histogram di 1 b

..... 1m



2 Diagram 2.1 and Diagram 2.2 show an experiment to investigate the effect of temperature on the fermentation of glucose by yeast.

Rajah 2.1 dan Rajah 2.2 menunjukkan satu eksperimen untuk mengkaji kesan suhu ke atas penapaian glukosa oleh yis.

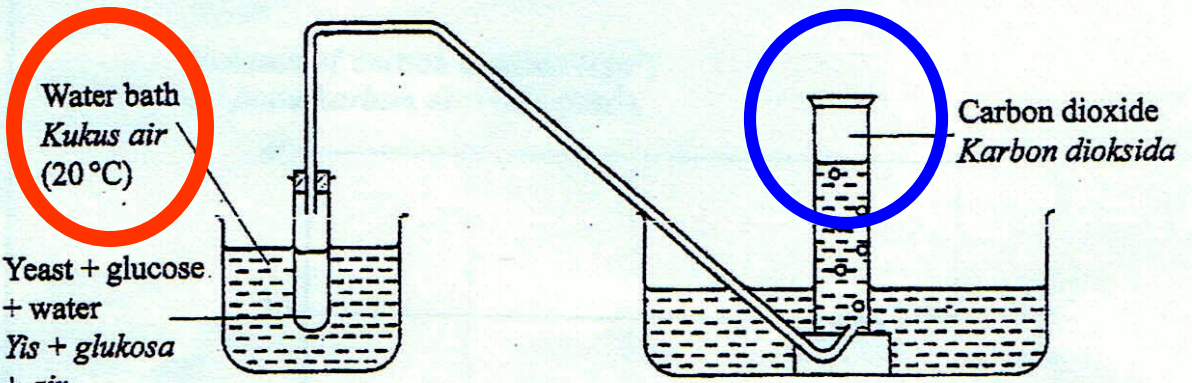


Diagram 2.1  
Rajah 2.1

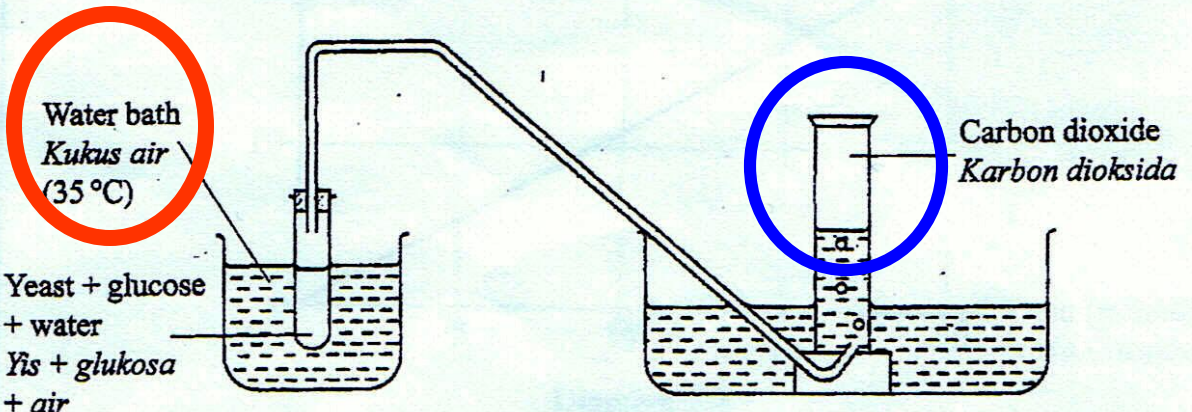


Diagram 2.2  
Rajah 2.2

(a) State **one** hypothesis that can be made from this experiment.

Nyatakan **satu** hipotesis yang boleh dibuat daripada eksperimen ini.

.....

MV – Suhu 20°C

Suhu 35°C

RV – Isipadu gas

Sedikit / Banyak

Hipotesis

MV + RV

Semakin tinggi suhu semakin tinggi isipadu gas dihasilkan dalam penapaian

b. Nyatakan pembolehubah dalam eksperimen ini.

(i) Pembolehubah dimanipulasikan



(ii) Pembolehubah bergerakbalas



c. Berdasarkan Rajah 2.1 dan Rajah 2.2, suhu manakah yang lebih sesuai untuk penapaian glukosa ?



(d) Diagram 2.3 shows the graph of the volume of carbon dioxide produced at 35 °C against time.

*Rajah 2.3 menunjukkan graf isi padu karbon dioksida yang dihasilkan pada suhu 35 °C melawan masa.*

Volume of carbon dioxide (cm<sup>3</sup>)

*Isi padu karbon dioksida (cm<sup>3</sup>)*

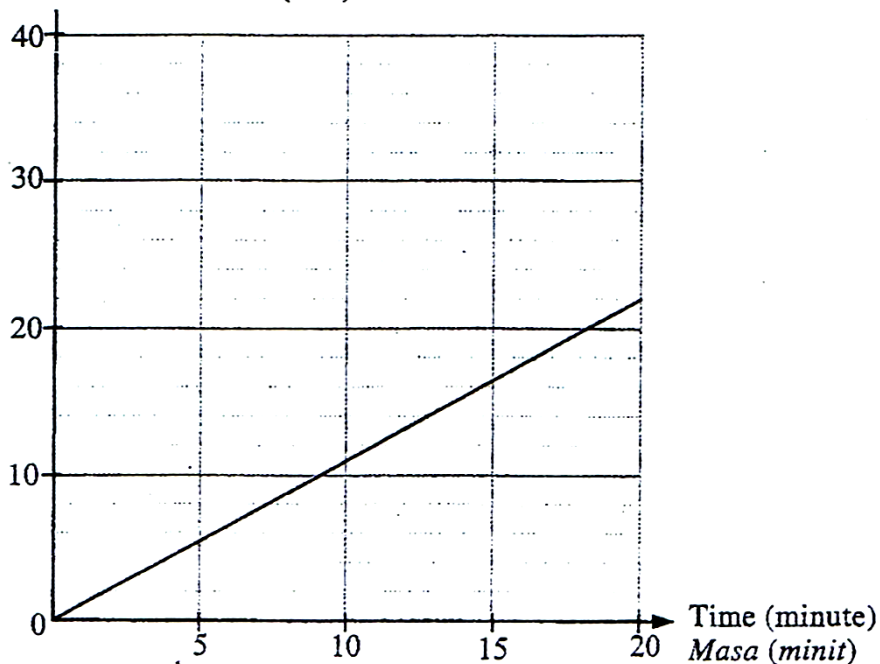


Diagram 2.3

*Rajah 2.3*

What is the relationship between the volume of carbon dioxide produced and time?

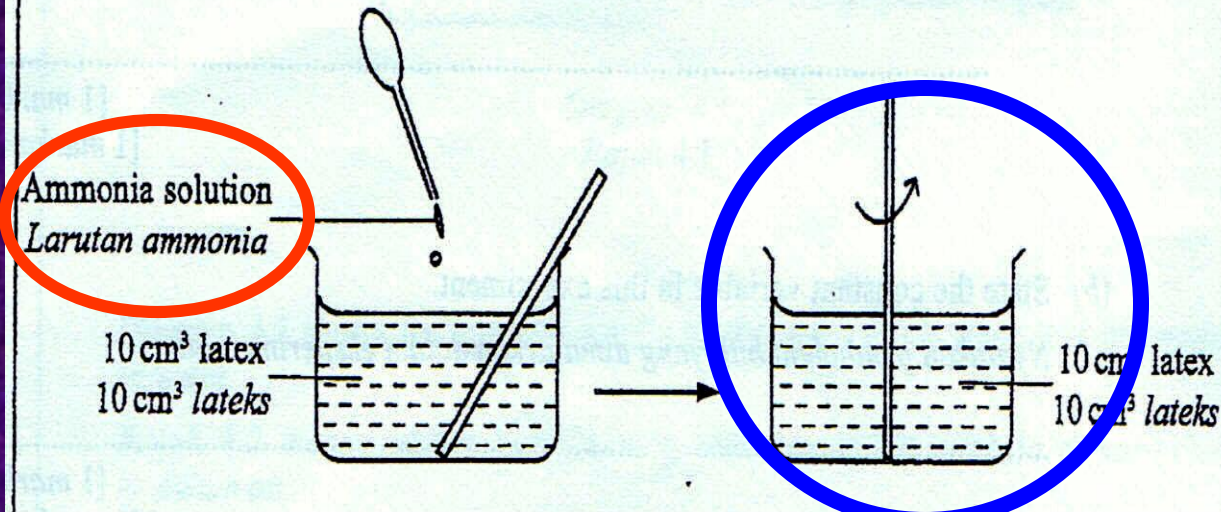
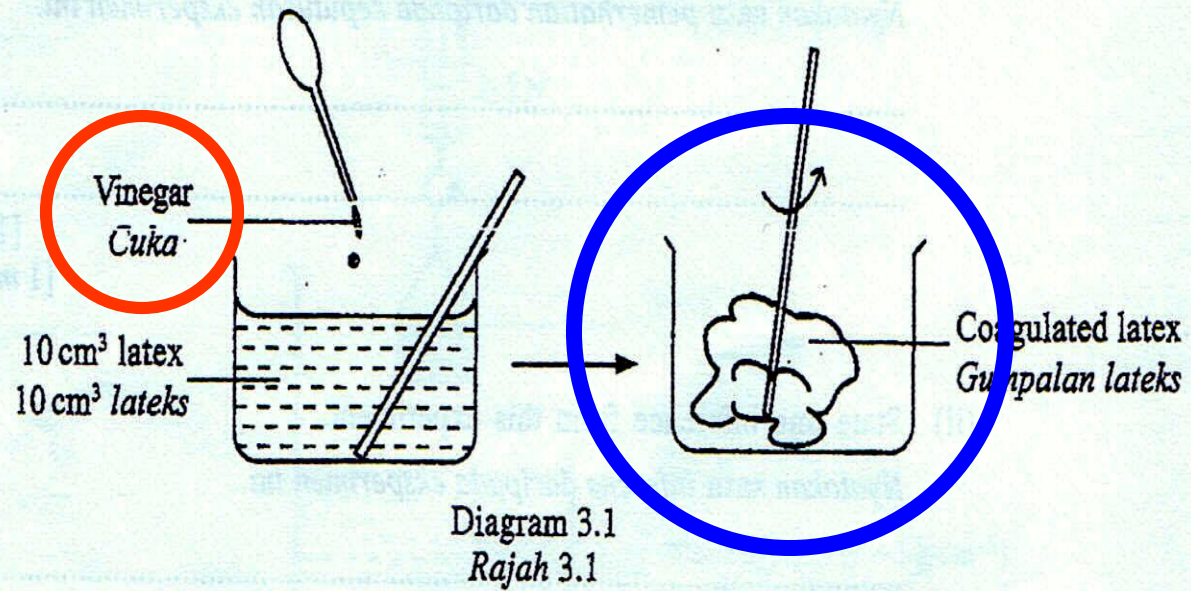
*Apakah hubungan antara isi padu karbon dioksida yang dihasilkan dengan masa?*

.....



3 Diagram 3.1 shows an experiment to study the effect of vinegar and ammonium solution on latex. Diagram 3.2 shows the result of the experiment after 30 minutes.

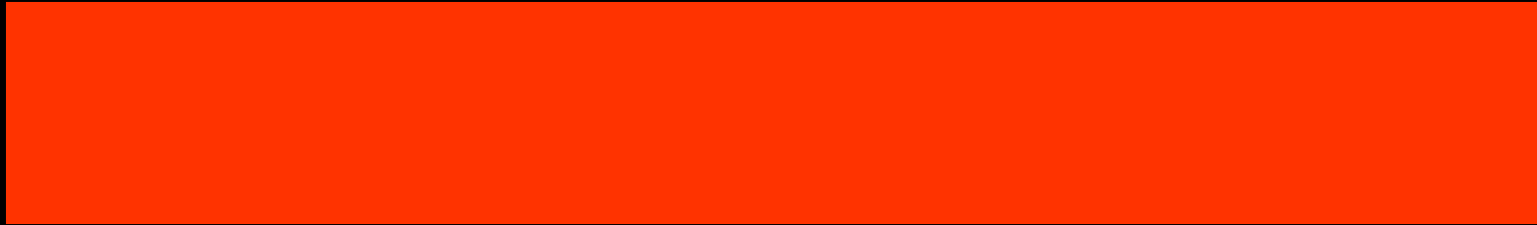
*Rajah 3.1 menunjukkan eksperimen untuk mengkaji kesan cuka dan larutan ammonia ke atas lateks. Rajah 3.2 menunjukkan keputusan eksperimen selepas 30 minit.*



3a. Tulis satu pemerhatian daripada keputusan eksperimen ini. (RV)



3b. Nyatakan satu inferens berdasarkan pemerhatian di Rajah 3.2. ( Pasai apa jadi....)



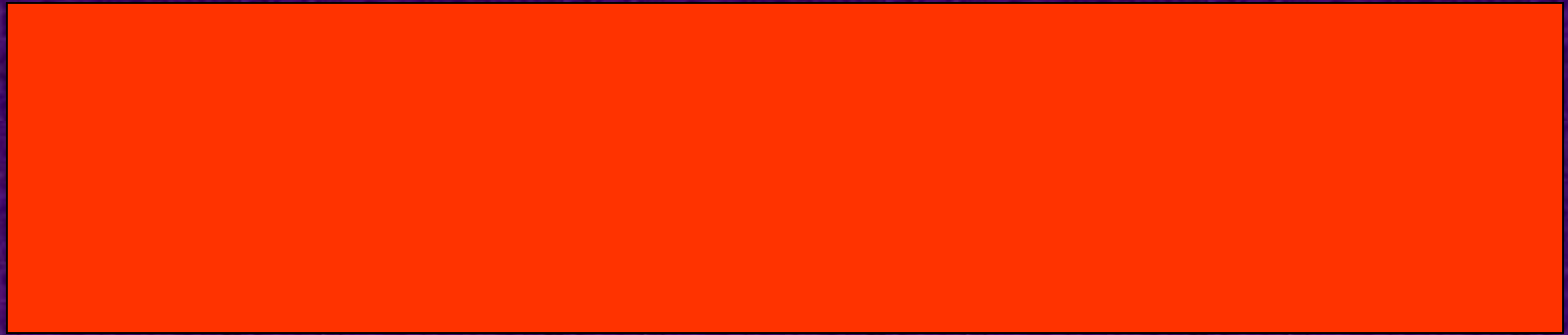
3c. Nyatakan satu pembolehubah yang dimalarkan dalam eksperimen ini .





3d. Nyatakan satu hipotesis bagi eksperimen ini.

MV ( asid@alkali) + Mengumpal / x mengumpal



3e. Nyatakan definisi secara operasi bagi asid



4 Diagram 4.1 shows the weight of a metal block in the air.

Rajah 4.1 menunjukkan berat suatu blok logam di udara.

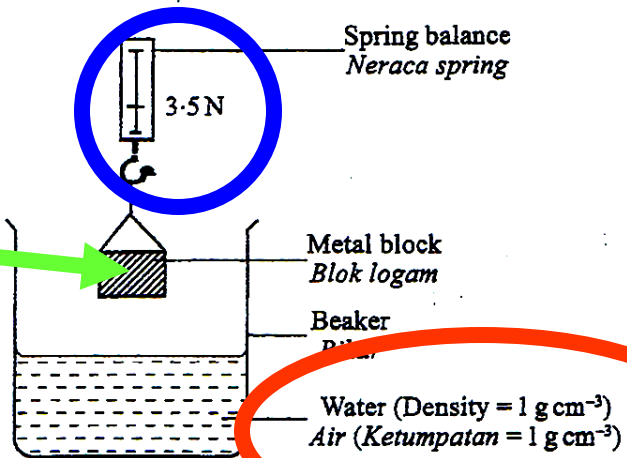


Diagram 4.1  
Rajah 4.1

Diagram 4.2 shows the apparent weight of the metal block when it is immersed in water.

Rajah 4.2 menunjukkan berat ketara blok logam itu apabila dimasukkan ke dalam air.

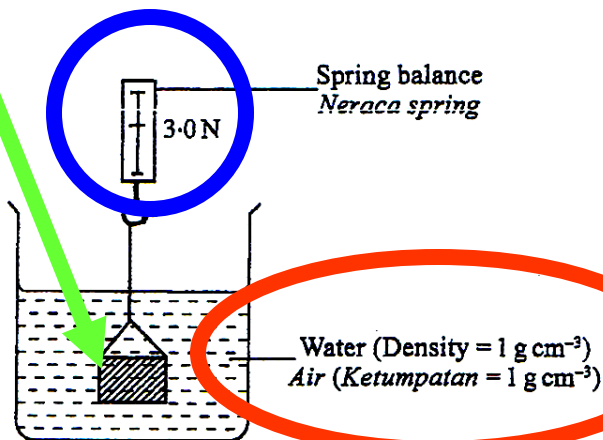


Diagram 4.2  
Rajah 4.2

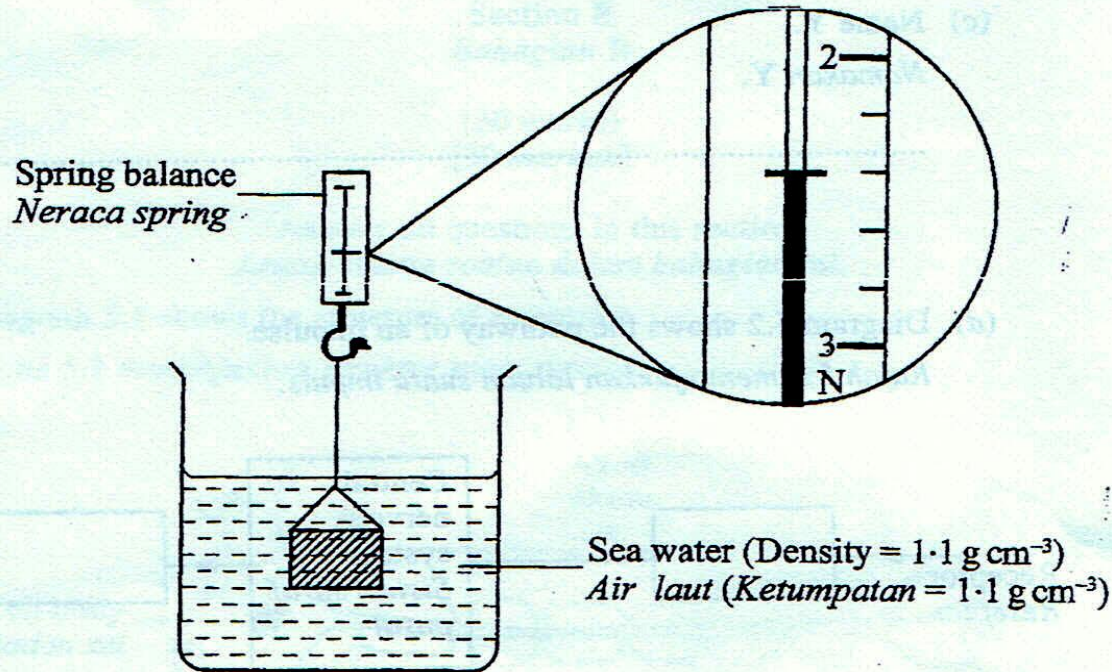
4a.i. Nyatakan satu pemerhatian daripada keputusan eksperimen ini

ii. Nyatakan satu inferens daripada eksperimen ini .

4b. Nyatakan pembolehubah yang dimalarkan dalam eksperimen ini

This experiment is repeated by using sea water as shown in Diagram 4.3.

*Eksperimen ini diulang dengan menggunakan air laut seperti yang ditunjukkan dalam Rajah 4.3.*



4c. Berdasarkan rajah 4.3 apakah bacaan pada neraca spring ?

4d. Ramalkan bacaan neraca spring jika blok logam itu dimasukkan ke dalam cecair yang berketumpatan lebih tinggi daripada ketumpatan air laut.

# BAHAGIAN B

**Aspect :**

**Knowledge-**

- 1. Memerihalkan/drawing symbol**
- 2. Stating data**
- 3. Labeling facts**
- 4. Identifying class**
- 5. Relaying sequence**
- 6. Relaying method**
- 7. Stating concept/ principle**
- 8. Stating theory/ laws**



# BAHAGIAN C



Answer Question 10 and either Question 11 or Question 12.  
Jawab Soalan 10 dan sama ada Soalan 11 atau Soalan 12.

10 Study the following statement.

Kaji pernyataan berikut.

The focal length of a convex lens depends on the lens thickness.

Jarak fokus kanta cembung bergantung kepada ketebalan kanta

You are given one thick convex lens, one thin convex lens, a lens holder and a white screen.

Anda dibekalkan satu kanta cembung tebal, satu kanta cembung nipis, pemegang kanta dan skrin putih.

(a) Suggest one hypothesis to investigate the above statement. [1 mark]

Cadangkan satu hipotesis untuk menyiasat pernyataan di atas. [1 markah]

(b) Describe an experiment to test your hypothesis in 10(a) based on the following criteria.

Huraikan satu eksperimen untuk menguji hipotesis anda di 10(a) berdasarkan kriteria berikut.

(i) Aim of the experiment [1 mark]

Tujuan eksperimen [1 markah]

(ii) Identification of variables [2 marks]

Pengenalpastian pembolehubah [2 markah]

(iii) List of apparatus and materials [1 mark]

Senarai radas dan bahan [1 markah]

(iv) Procedure or method [4 marks]

Prosedur atau kaedah [4 markah]

(v) Tabulation of data [1 mark]

Penjadualan data [1 markah]



10 Study the following statement.

*Kaji pernyataan berikut.*

The focal length of a convex lens depends on the lens thickness.

*Jarak fokus kanta cembung bergantung kepada ketebalan kanta.*

You are given one thick convex lens, one thin convex lens, a lens holder and a white screen.

*Anda dibekalkan satu kanta cembung tebal, satu kanta cembung nipis, pemegang kanta dan skrin putih.*

(a) Suggest one hypothesis to investigate the above statement. [1 mark]

*Cadangkan satu hipotesis untuk menyiasat pernyataan di atas. [1 markah]*



(b) Describe an experiment to test your hypothesis in 10(a) based on the following criteria.

*Huraikan satu eksperimen untuk menguji hipotesis anda di 10(a) berdasarkan kriteria berikut.*

(i) Aim of the experiment [1 mark]

*Tujuan eksperimen* [1 markah]

(ii) Identification of variables [2 marks]

*Pengenalanpastian pembolehubah* [2 markah]

(iii) List of apparatus and materials [1 mark]

*Senarai radas dan bahan* [1 markah]

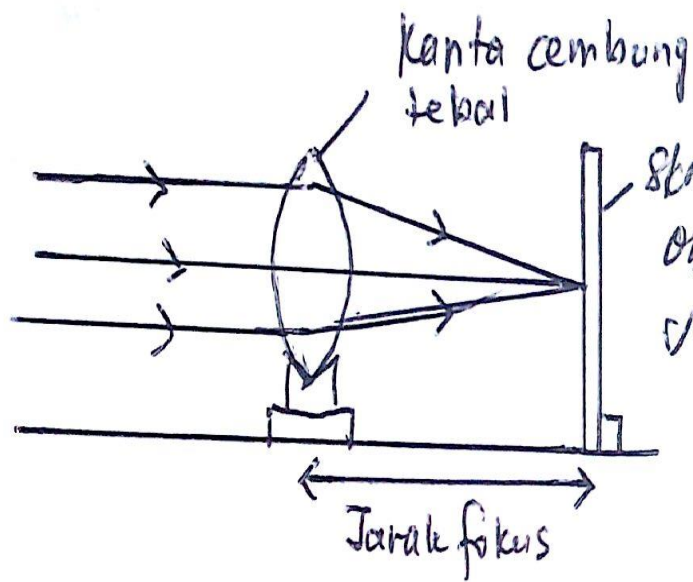
(iv) Procedure or method [4 marks]

*Prosedur atau kaedah* [4 markah]

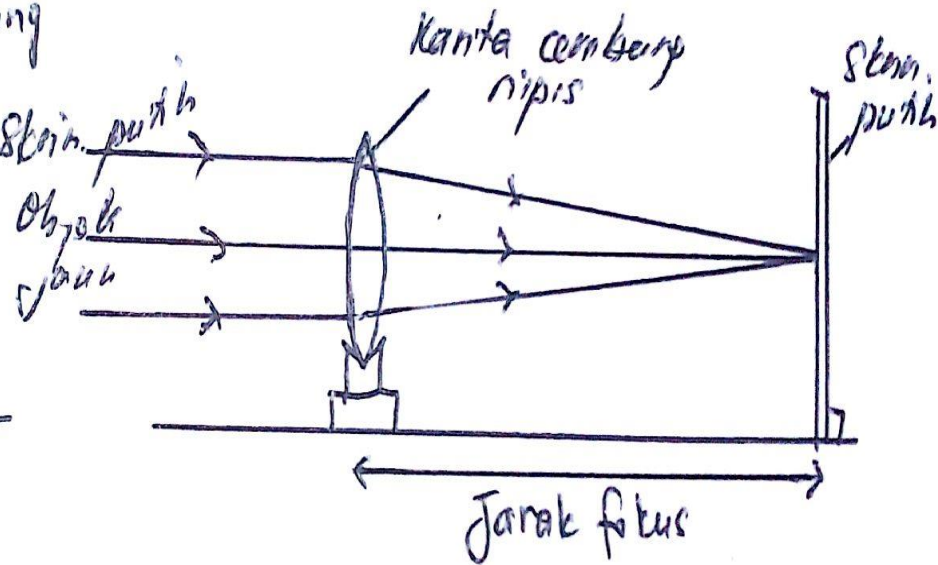
(v) Tabulation of data [1 mark]

*Penjadualan data* [1 markah]

Objek jauh



a.



b.

- Cadangkan satu hipotesis untuk menyiasat pernyataan di atas

*a. Semakin tebal kanta semakin pendek jarak fokus*

### Tujuan eksperimen

- *b. Untuk mengkaji jarak fokus bagi kanta cembung yang berlainan ketebalan.*

- Pengenalpastian pembolehubah

*CV – Saiz objek / jarak objek*

*MV – Ketebalan kanta*

*RV - Jarak fokus*

- Senarai radas dan bahan

- *Kanta cembung tebal, kanta cembung nipis, pemegang kanta, skrin putih, pembaris dan objek jauh.*

- Prosedur atau kaedah

- Penjadualan data



a.Semakin tebal kanta semakin pendek jarak fokus

1m

b.Untuk mengkaji **jarak fokus** bagi kanta cembung yang berlainan ketebalan.

1m

c.Pembolehubah

CV – Saiz objek / jarak objek

MV – Ketebalan kanta

RV - Jarak fokus

2m

d.Bahan dan alatradas

Kanta cembung tebal, kanta cembung nipis,pemegang kanta, skrin putih, **pembaris dan objek jauh.**

1m

## e. Prosedur

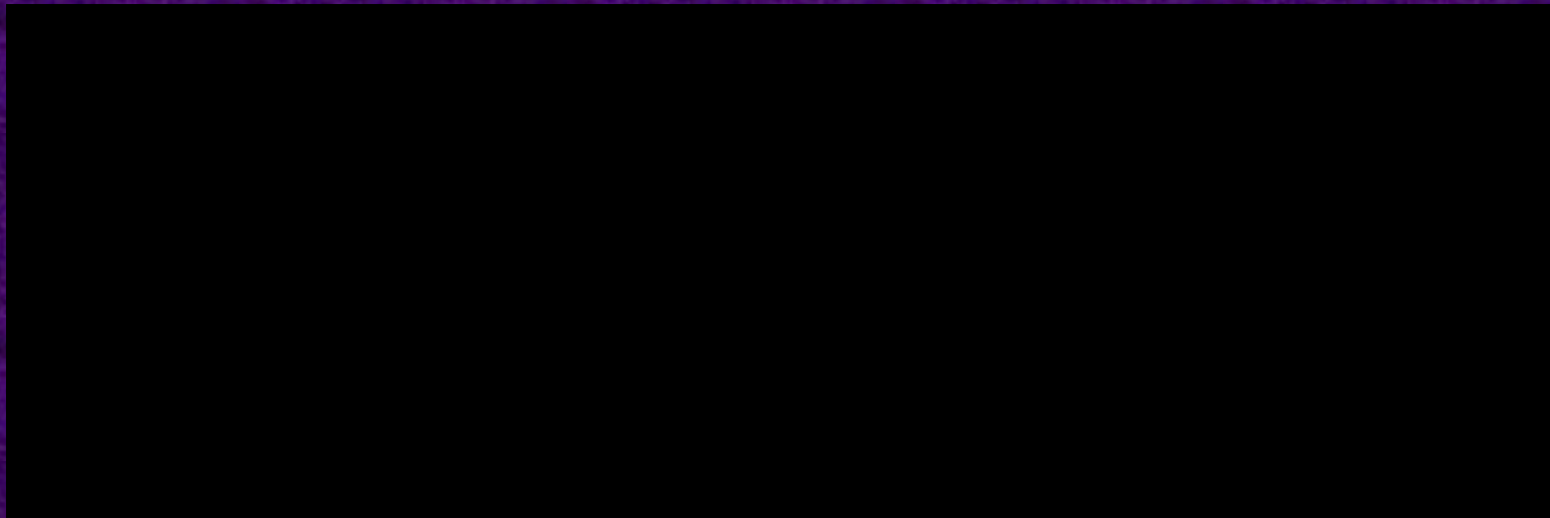
1. Alat radas disediakan seperti dalam gambarajah
2. CV –Kanta cembung tebal diletakan diatas pemegang kanta dan mengadap objek jauh.
3. MV – Skrin putih dilaraskan kehadapan dan belakang sehingga imej tajam terbentuk pada skrin putih.
4. RV-Jarak fokus kanta diukur dan dicatatkan.
5. Ulang- Langkah 2,3 dan 4 diulang dengan menggunakan kanta cembung nipis

# Penjadualan data

Ketebalan Kanta	Jarak Fokus
Kanta Tebal	
Kanta Nipis	

# BAHAGIAN C (Soalan 10)

Kaji Kenyataan berikut



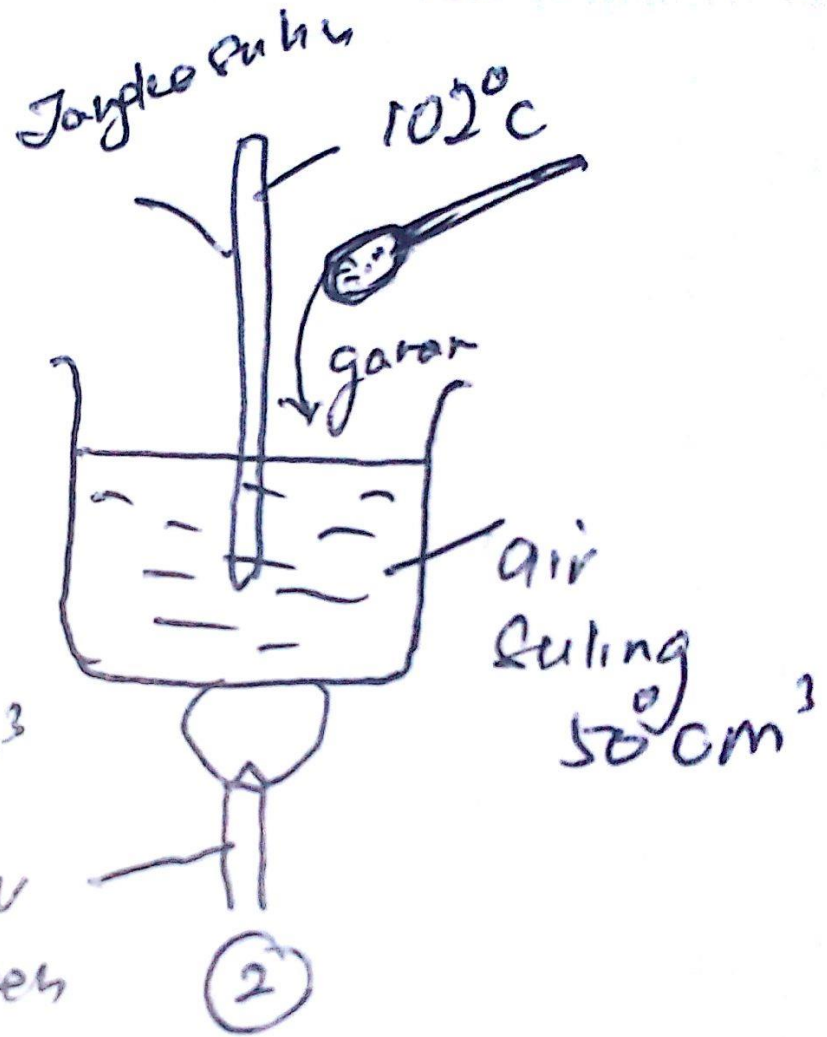
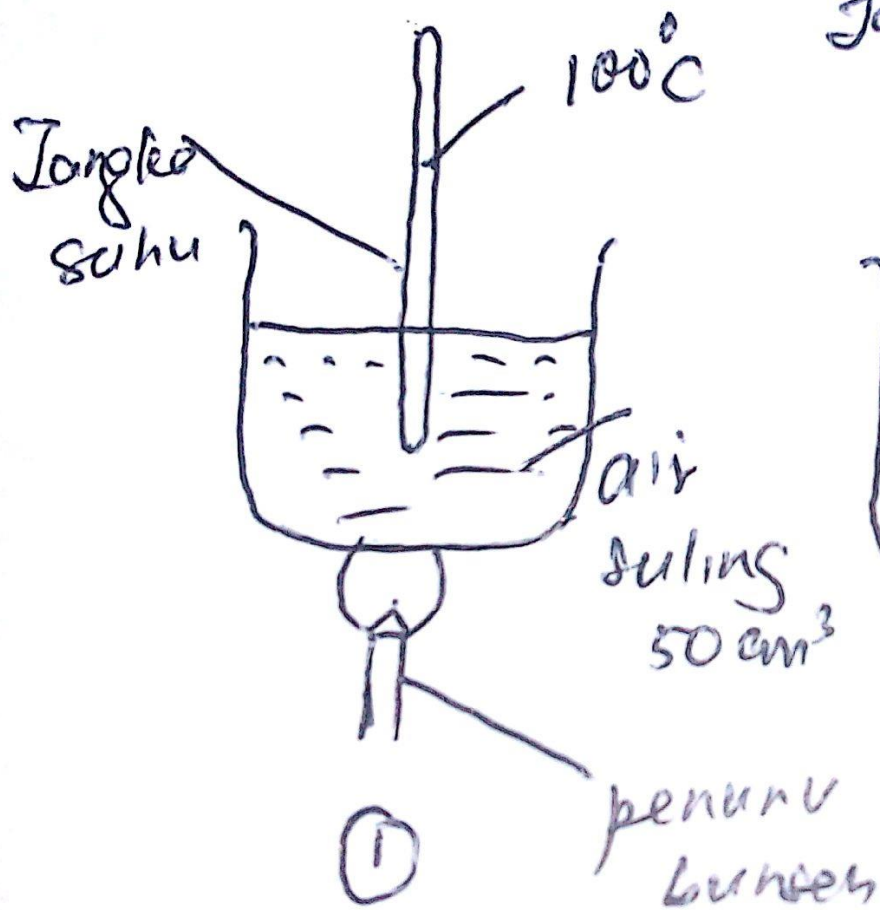
a. Cadangkan satu hipotesis untuk menyiasat pernyataan di atas. 1m

*Bendasing (MV) meningkatkan takat didih (RV) air suling*

b. Huraikan satu eksperimen untuk menguji hipotesis anda berdasarkan aspek-aspek berikut :

- i. Tujuan eksperimen 1m
- ii. Pengenalpastian pembolehubah 2m
- iii. Senarai radas dan bahan 1m
- iv. Prosedur atau kaedah 4m
- v. Penjadualan data 1m





## i. Tujuan eksperimen

Untuk mengkaji kesan **bendasing**(MV) terhadap **takat didih** (RV) air suling

## ii. Pengenalpastian pembolehubah

CV – Isipadu air / suhu awal air suling (tetap)

MV- Bendasing ( kehadiran air garam )

RV – Takat didih (air suling / air suling + garam)

### iii. Senarai radas dan bahan

Bahan dan radas yang mesti ada untuk amali berjaya...( Biasanya tambah satu alat atau bahan saja )

Air suling, garam, tabung uji, penunu bunsen, **jangkasuhu.**

#### iv. Prosedur atau kaedah

- a. Alat radas disediakan seperti dalam gambarajah
- b. CV ( air suling ) *Air suling dituangkan kedalam bikar sehingga separuh penuh*
- c. MV *Air dipanaskan sehingga mendidih.*
- d. RV *Takat didih diukur dan dicatatkan.*
- e. Ulang *Langkah b,c dan d diulang dengan memasukkan 2 sudu garam biasa*

## v. Penjadualan data

MV ( Jenis Larutan atau Kehadiran Garam)	RV Takat didih
Air Suling	
Air suling + garam	



11a. Nyatakan satu persamaan dan tiga perbezaan antara aloi dan logam tulen.

Persamaan-

Boleh menkonduksi arus elektrik

Perbezaan

1. Aloi lebih keras dari logam tulen
2. Aloi lebih berkilat dari logam tulen
3. Aloi lebih tahan kakisan dari logam tulen

11b. Susunan atom 3 jenis aloi gangsa, loyang keluli.

i. Dua ciri sepunya

a. Terbentuk dari sekurang-kurangnya dari 2 jenis atom.

b. Lebih keras dari logam tulen.

ii. Contoh lain aloi – Duralumin

iii. Bagi satu contoh lain bukan aloi dan sebabnya.

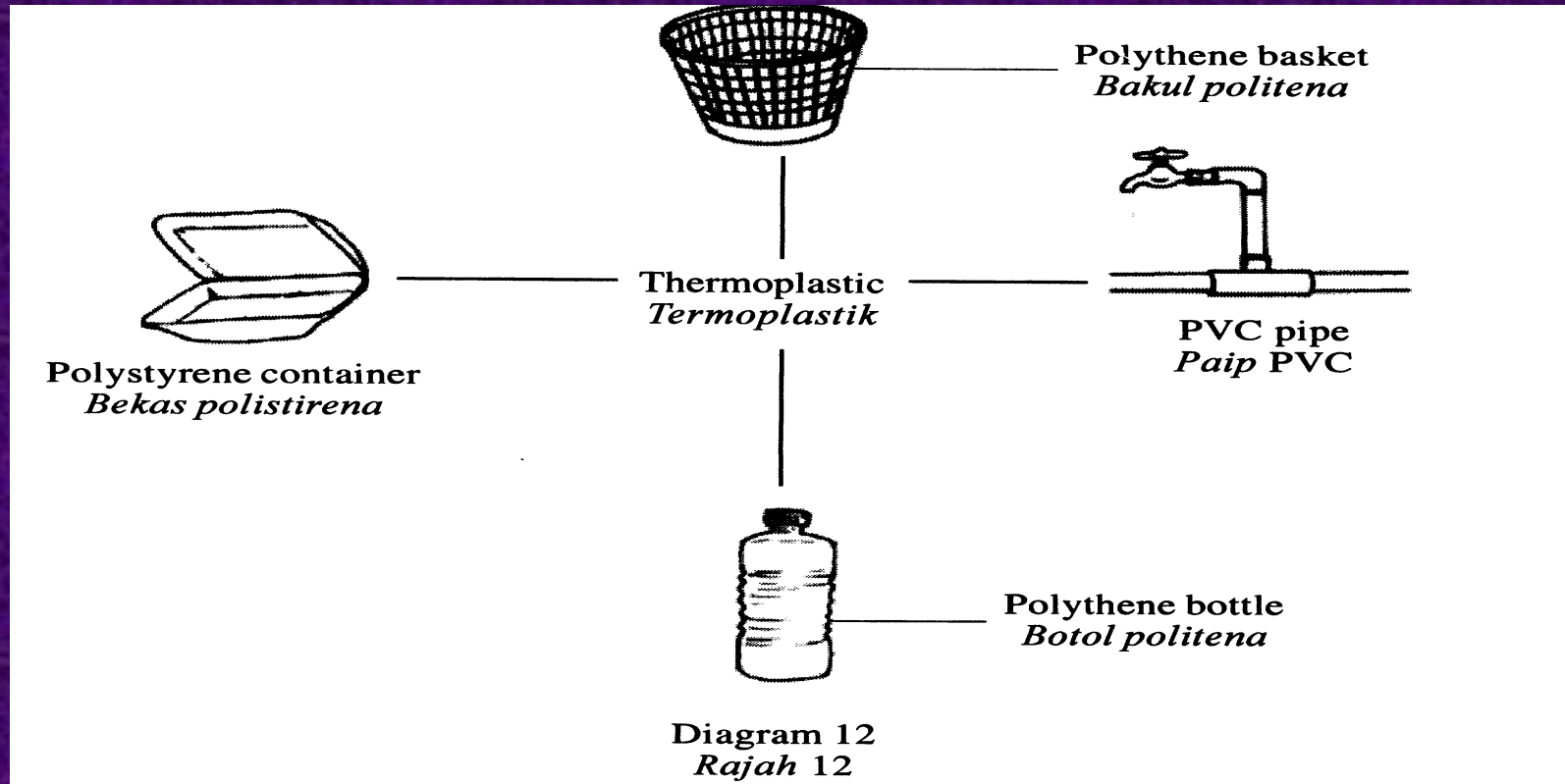
Besi- sebab terbentuk dari satu jenis atom sahaja.

iv. Hubungkan ciri sepunya untuk membentuk konsep awal.

Logam yang terbentuk dari sekurang-kurangnya 2 jenis atom dan lebih keras dari logam tulennya ialah aloi.

# EXAMPLE OF CONCEPTUALISING QUESTION

Diagram 12 shows four types of objects made of thermoplastic



Study the objects in Diagram 12 and construct the concept of thermoplastic

12 (a) Nyatakan dua jenis pencemaran dan terangkan kesan pencemaran itu terhadap kesihatan manusia. [4 markah]

(b) Satu kawasan perumahan telah dilanda **banjir kilat** disebabkan oleh longkang tersumbat dengan plastik dan bahan buangan pepejal.

Terangkan bagaimana komuniti yang tinggal di kawasan itu dapat

menyelesaikan masalah banjir kilat.

Jawapan anda hendaklah mengandungi aspek-aspek berikut

- |  |    |
|--|----|
| (i) Pengenalpastian masalah                                  | 1m |
| (ii) Penjelasan masalah                                      | 1m |
| (iii) Cadangkan empat kaedah untuk menyelesaikan masalah itu | 4m |

## **12a. Pencemaran air**

**Menyebabkan keracunan makanan**

## **Pencemaran Udara**

**Menyebabkan gangguan sistem pernafasan**

## **12b. i. Masalah banjir kilat**

**ii. Banjir kilat berlaku disebabkan longkang tersumbat dengan plastik dan sisi pepejal**



**iii. a. Gotong royong**

**b. Penguatkuasaan undang-undang**

**c. Pendidikan**

**d. Kitar semula**

**e. Guna semula**

# Soalan 10- 2010

- **Pertumbuhan bakteria**( RV) lebih baik dalam keadaan gelap daripada keadaan bercahaya.(MV)
- Cadangkan hipotesis. ( MV + RV), (MV+RM+MV)
- Tujuan eksperimen
- Untuk mengkaji ( MV + RV) atau ( RV + MV)
- Pembolehubah –  
CV  
MV  
RV

## Alat radas –

### Prosedur :

- a. Alat radas disediakan seperti dalam gambarajah.
- b. CV. (*Dua piring pateri dengan kuantiti bubur nutrien dan bakteria kultur yang sama banyak disediakan*)
- c. MV. (*Piring pateri A diletakan dibawah cahaya matahari dan piring pateri B diletakan didalam kotak gelap* )
- d. RV. (*Kedua-dua piring itu dibiarkan selama 3 hari.*)
- e. Ulang. (*Selepas tiga hari keadaan pertumbuhan bakteria direkodkan*)

# Contoh Soalan Bahagian C

Konseptual

Membuat Keputusan

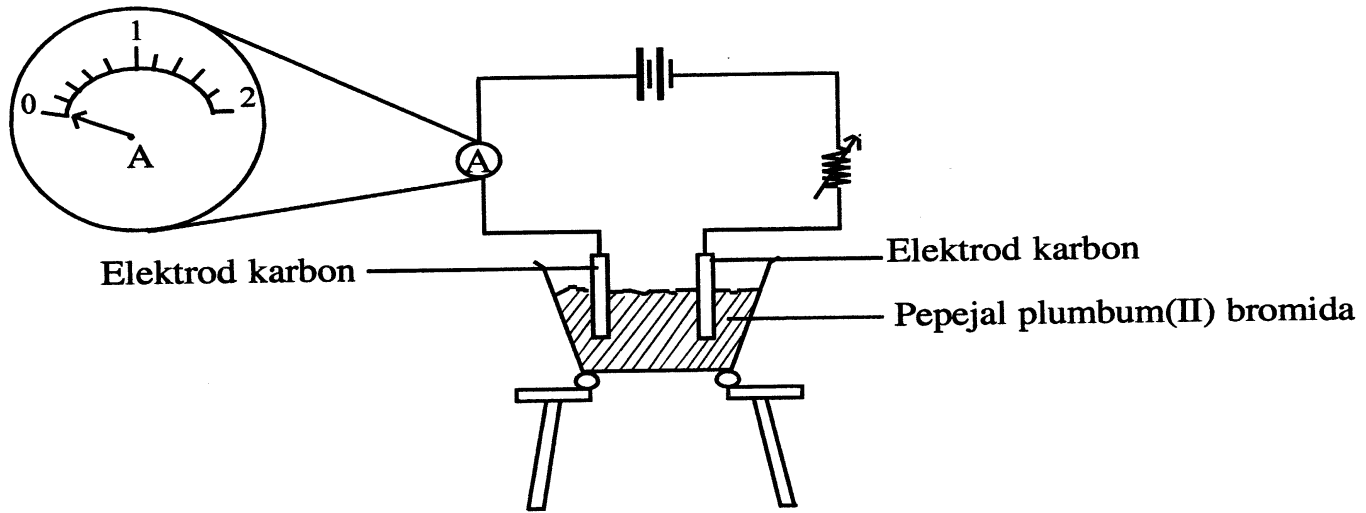
Mengeksperimen

Penyelesaian Masalah

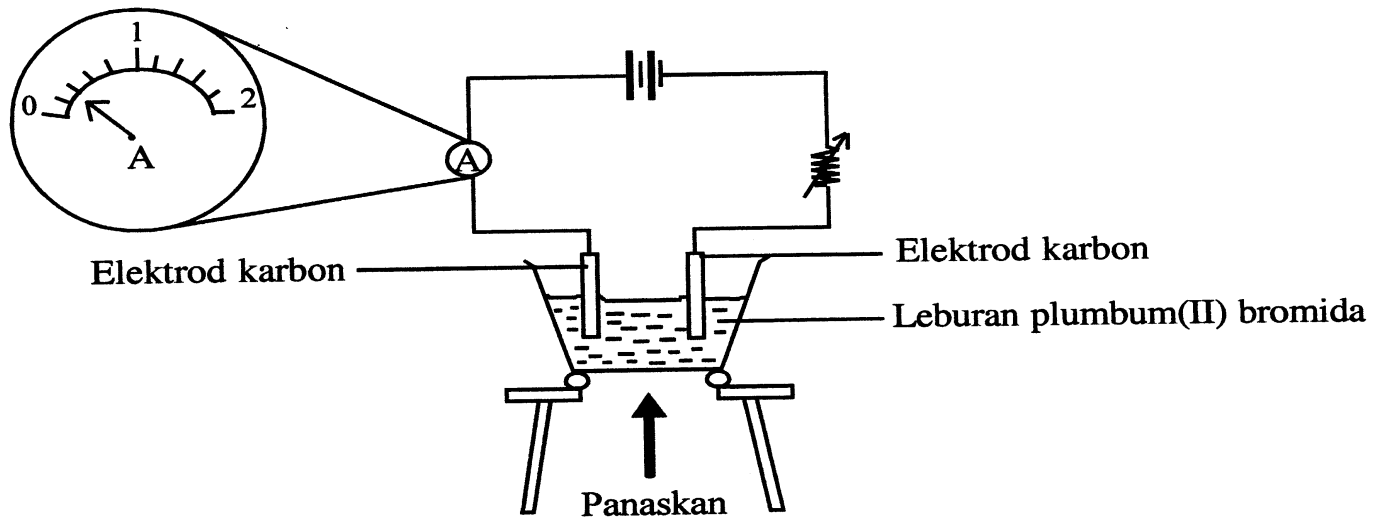
# CHE AHAMAD DAUD

- [cadexcel@yahoo.com.my](mailto:cadexcel@yahoo.com.my)

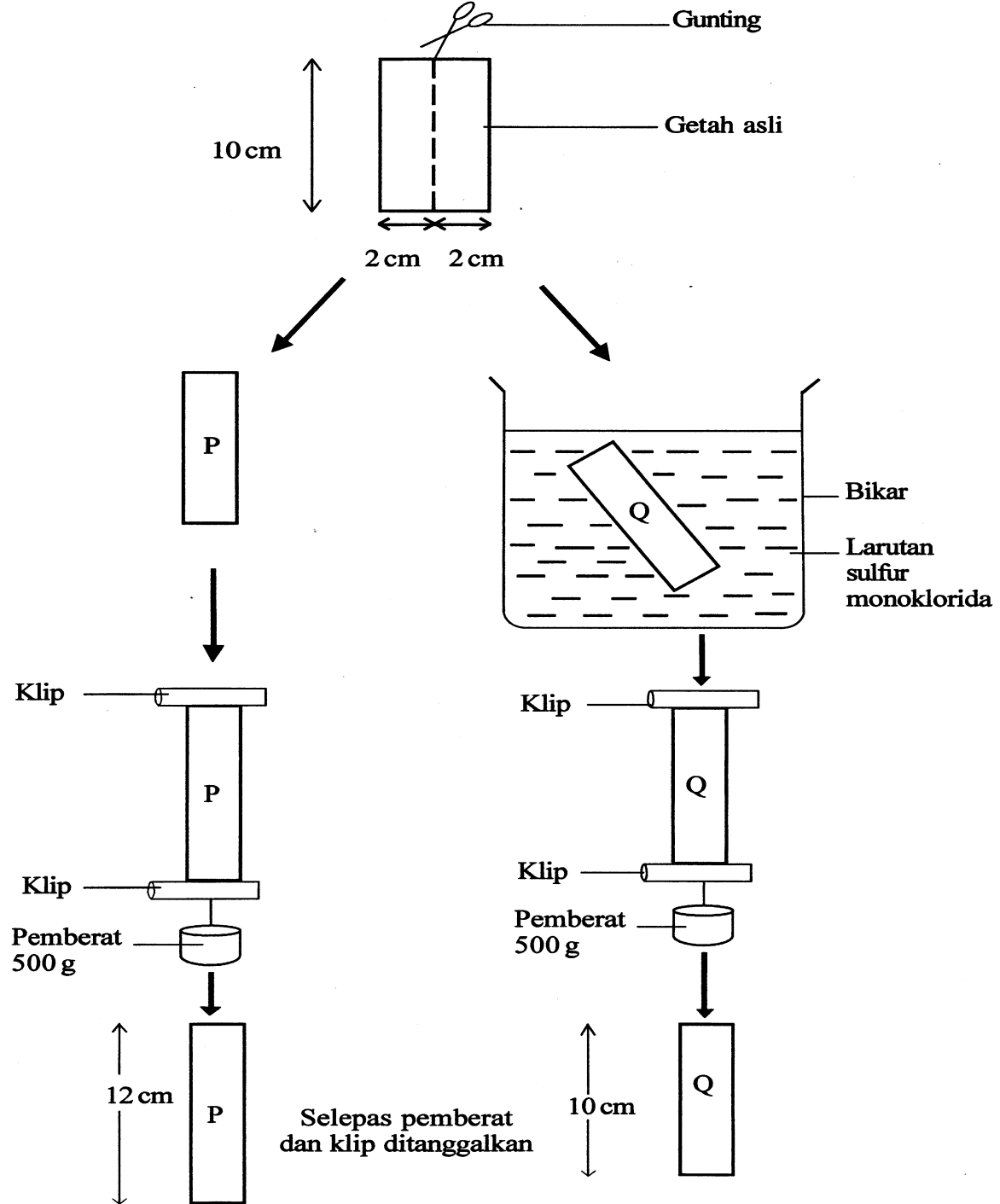


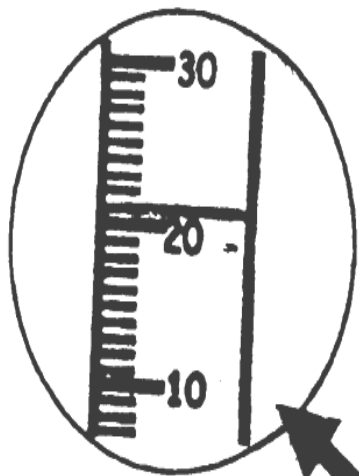


RAJAH 1.1



RAJAH 1.2



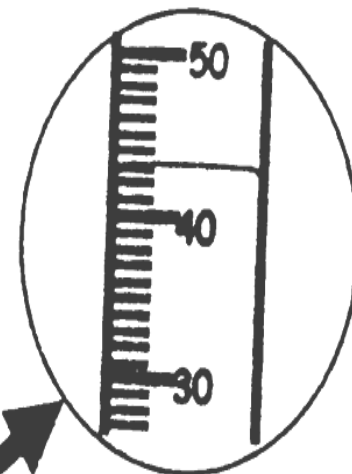


Serbuk ammonium klorida

Natrium hidroksida

Termometer

20 cm<sup>3</sup> Air suling



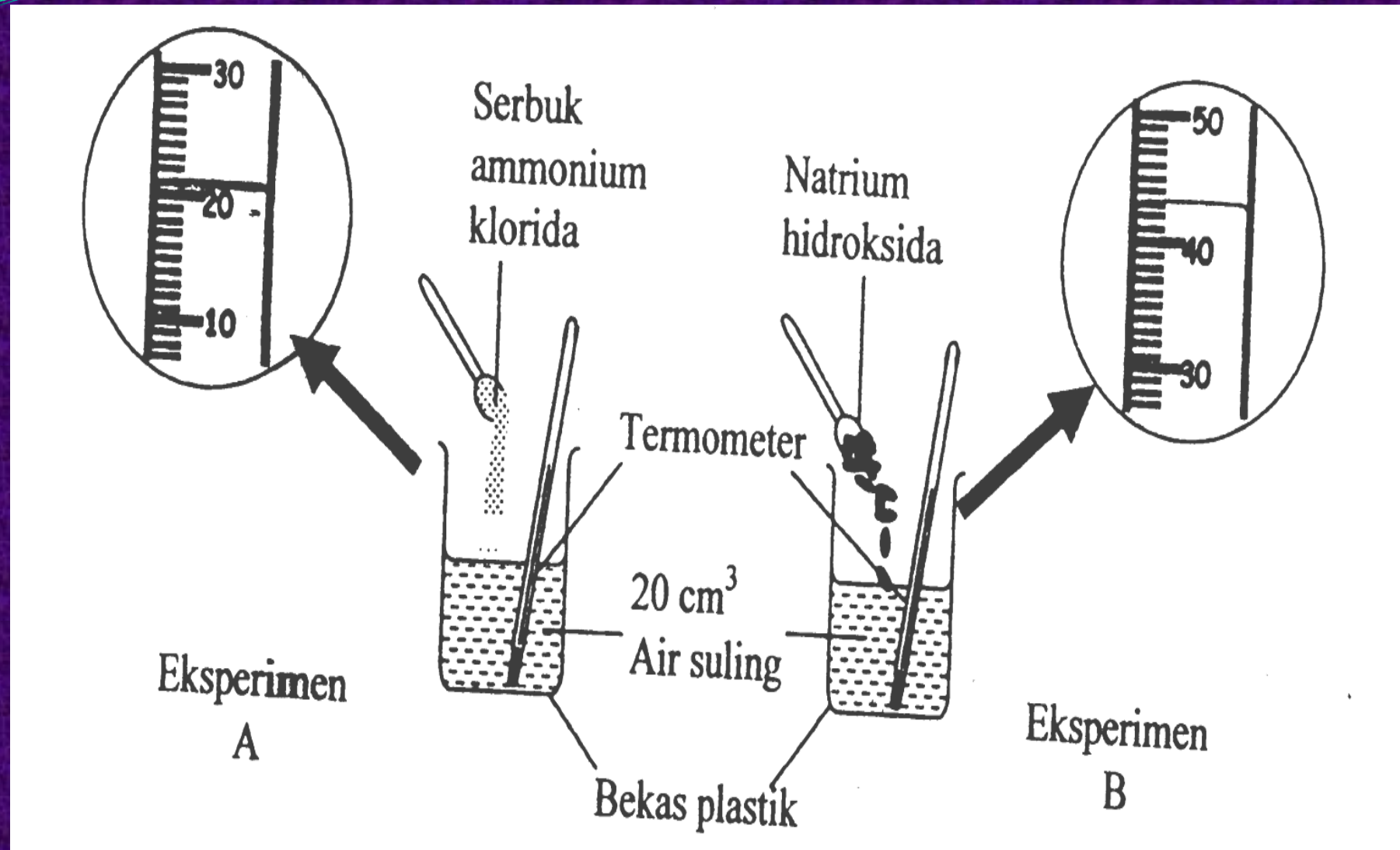
Eksperimen A

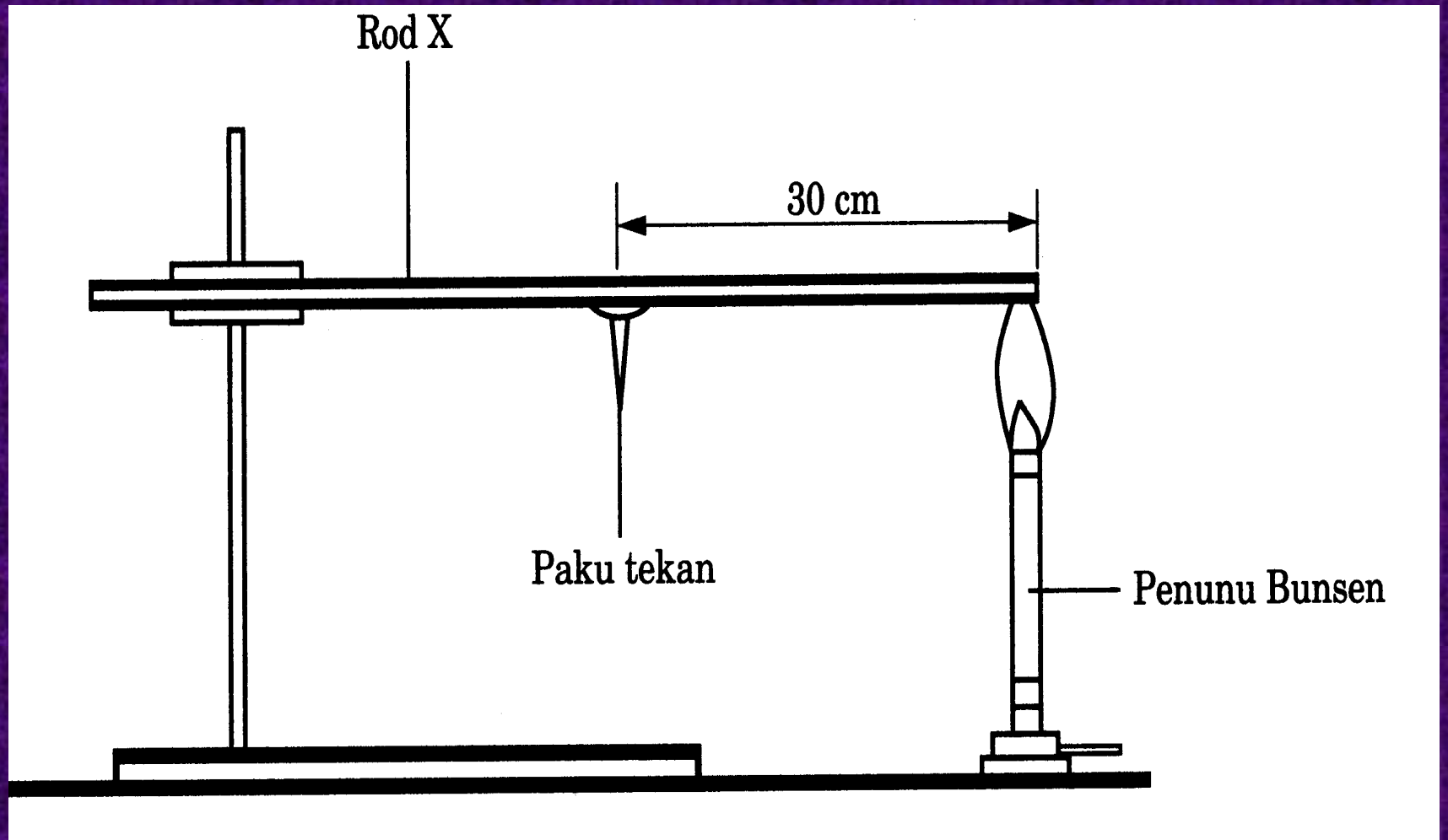
A

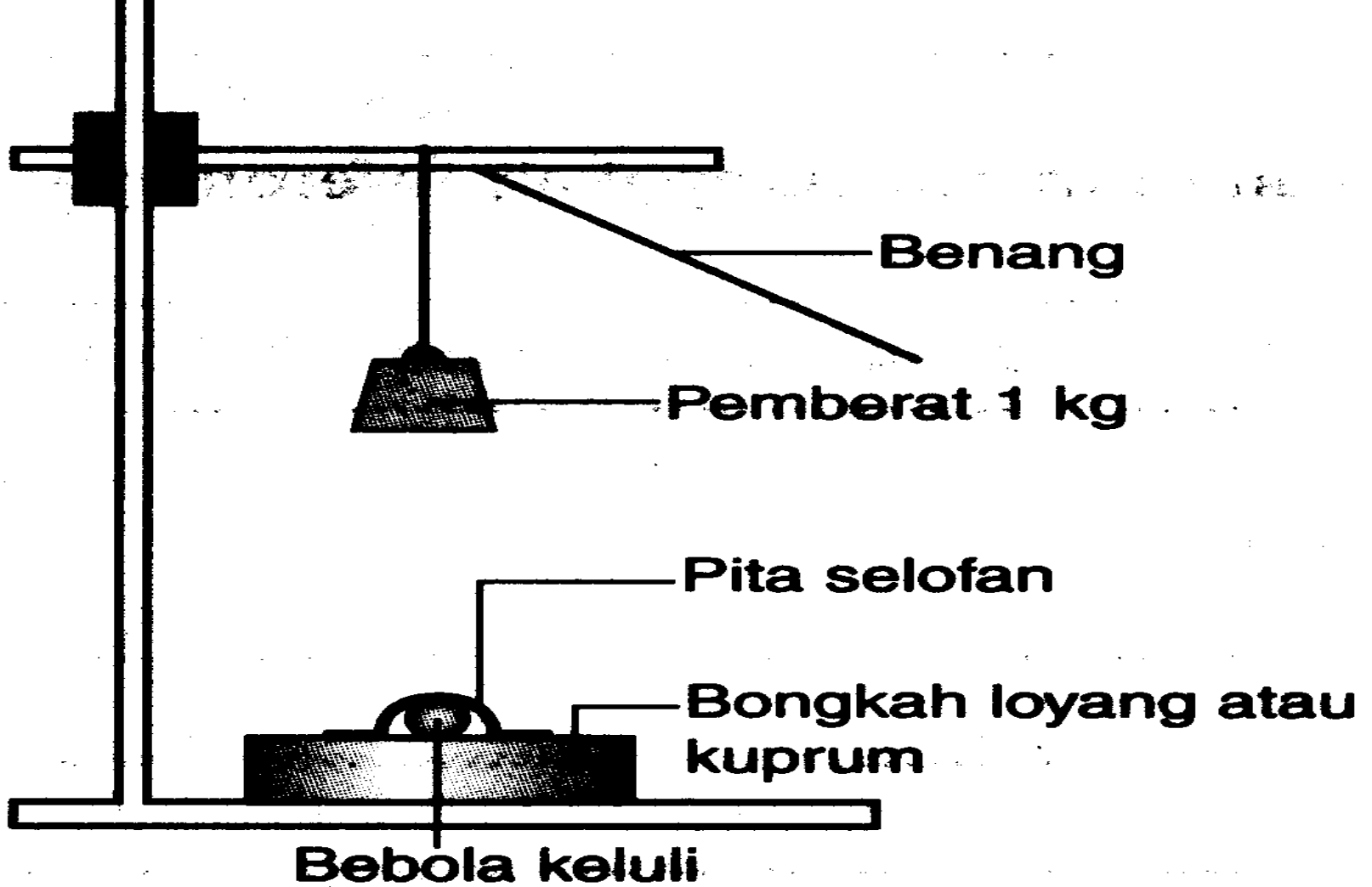
Bekas plastik

Eksperimen B

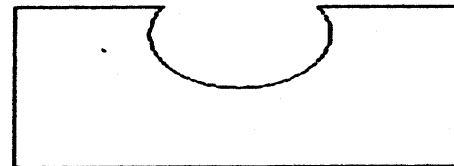
B





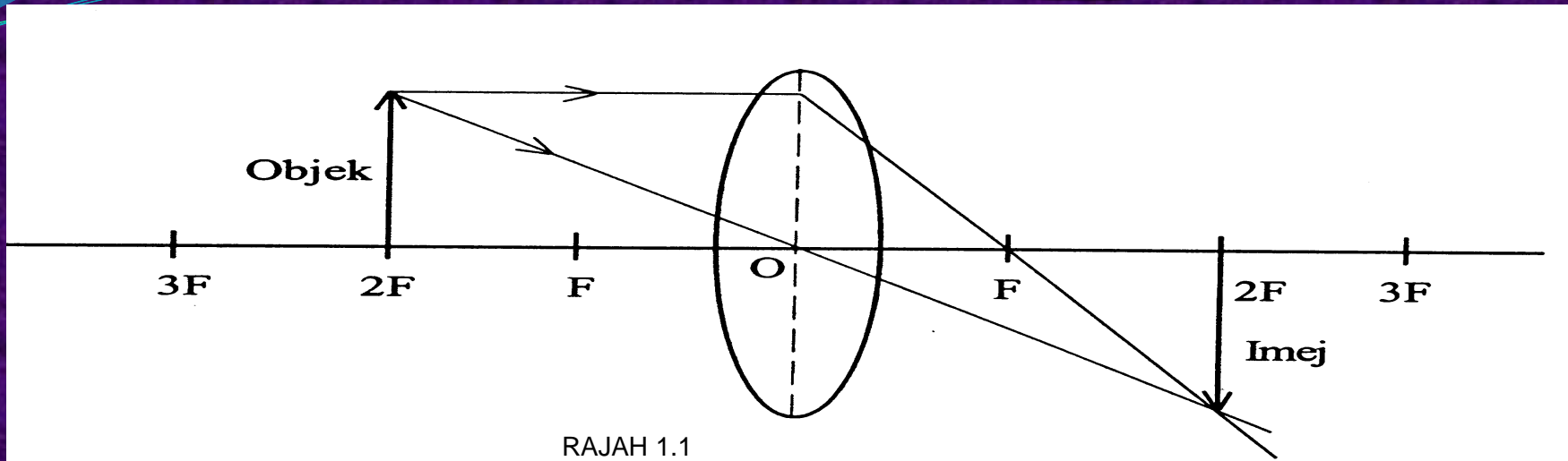


Bongkah loyang

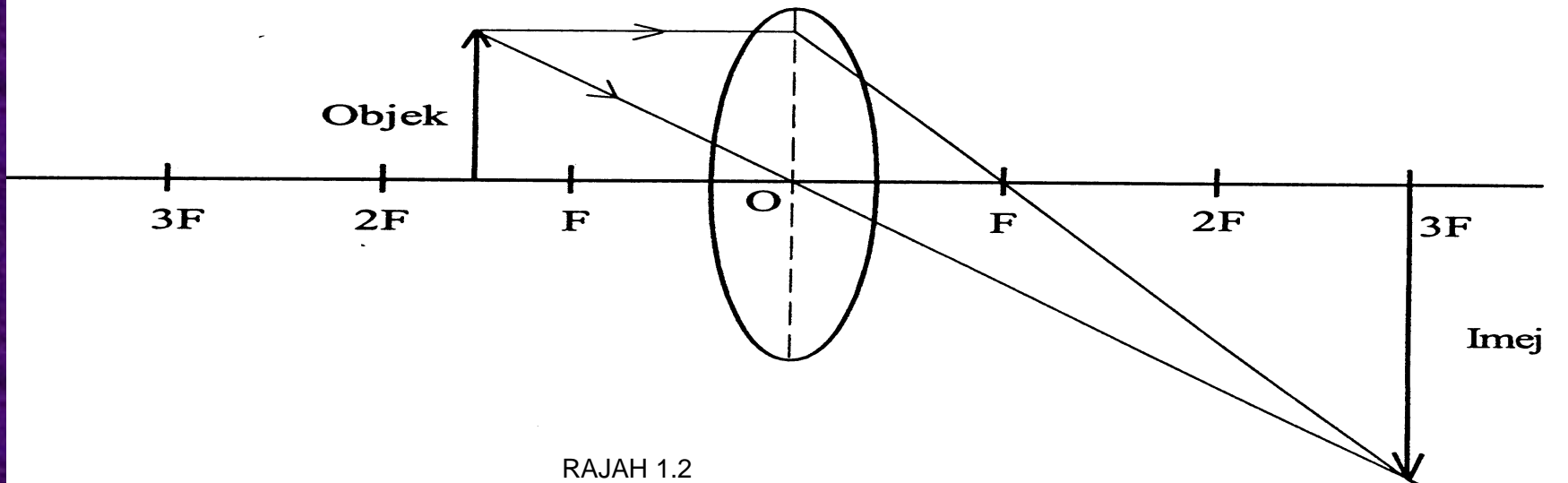


Bongkah kuprum

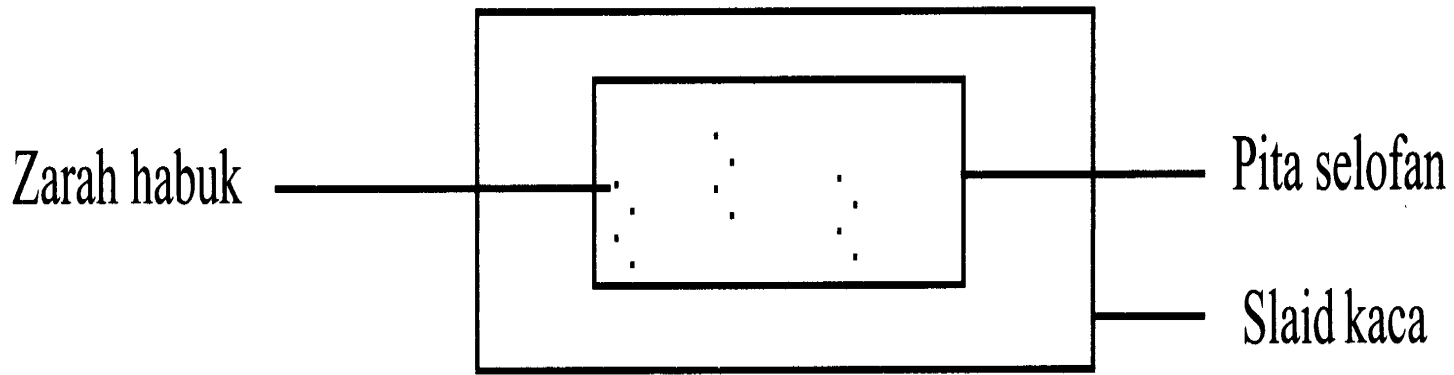




RAJAH 1.1



RAJAH 1.2

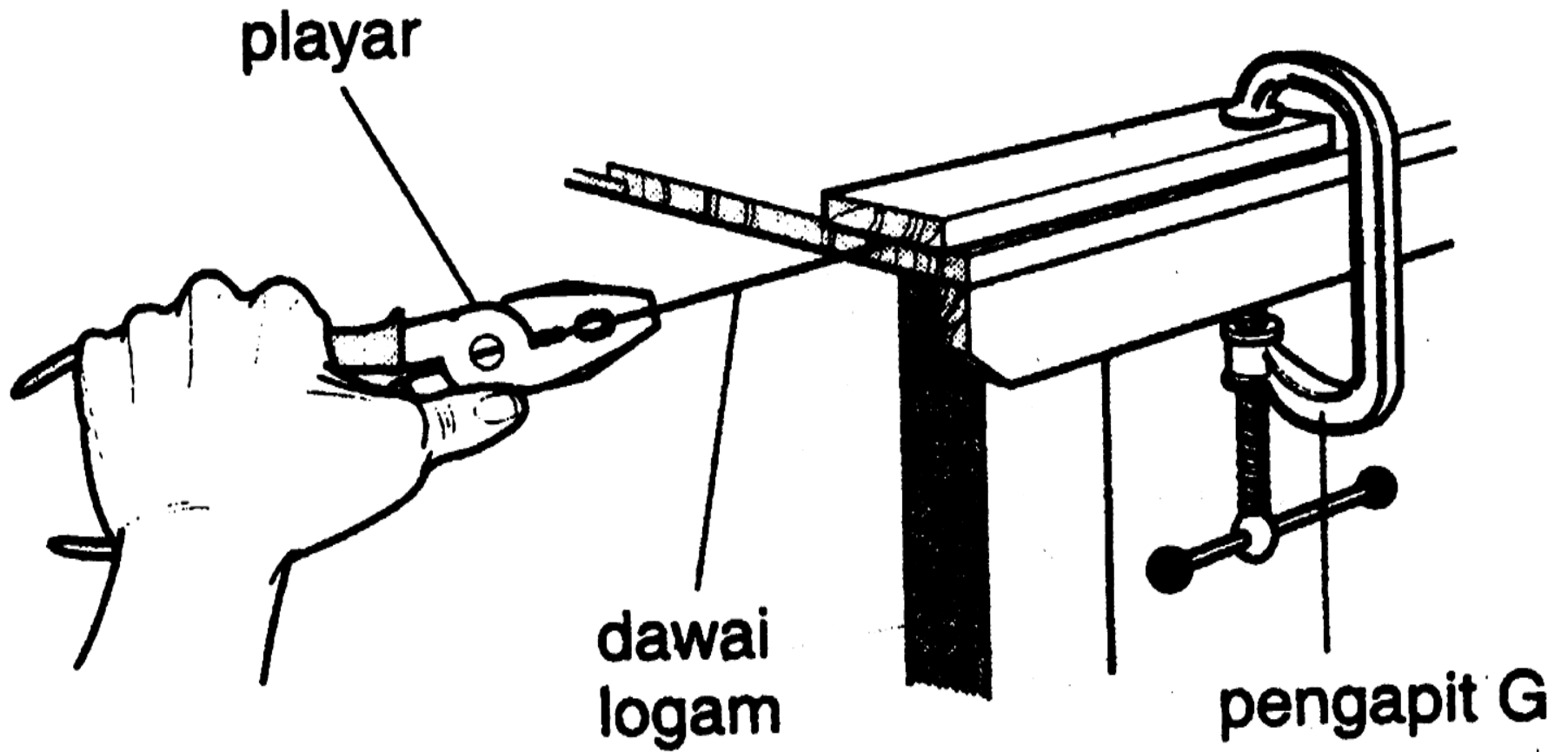


Kawasan P



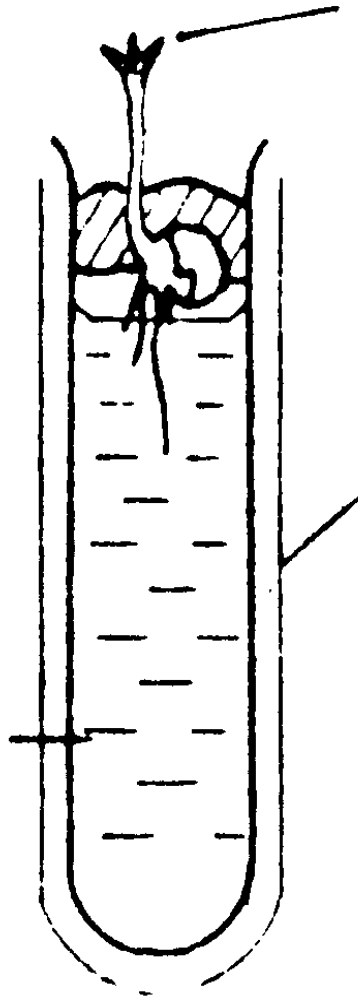
Kawasan Q

Kawasan R



**A**

Larutan kultur tanpa nitrogen

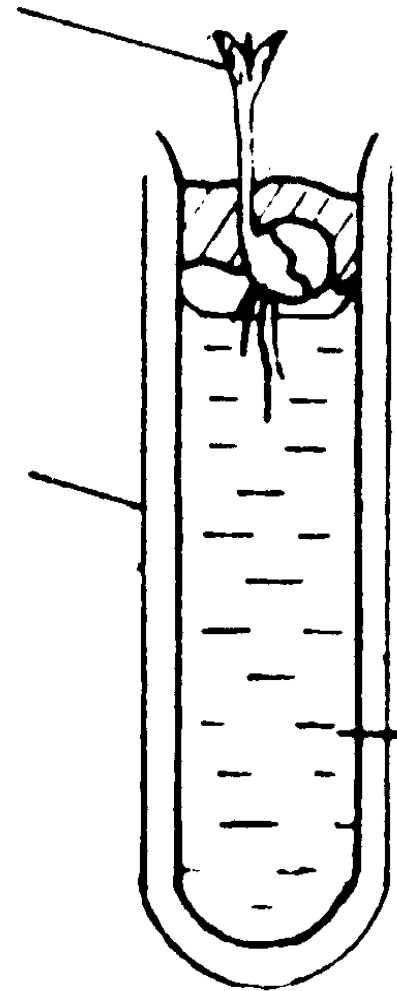


Anak benih jagung

Kertas hitam

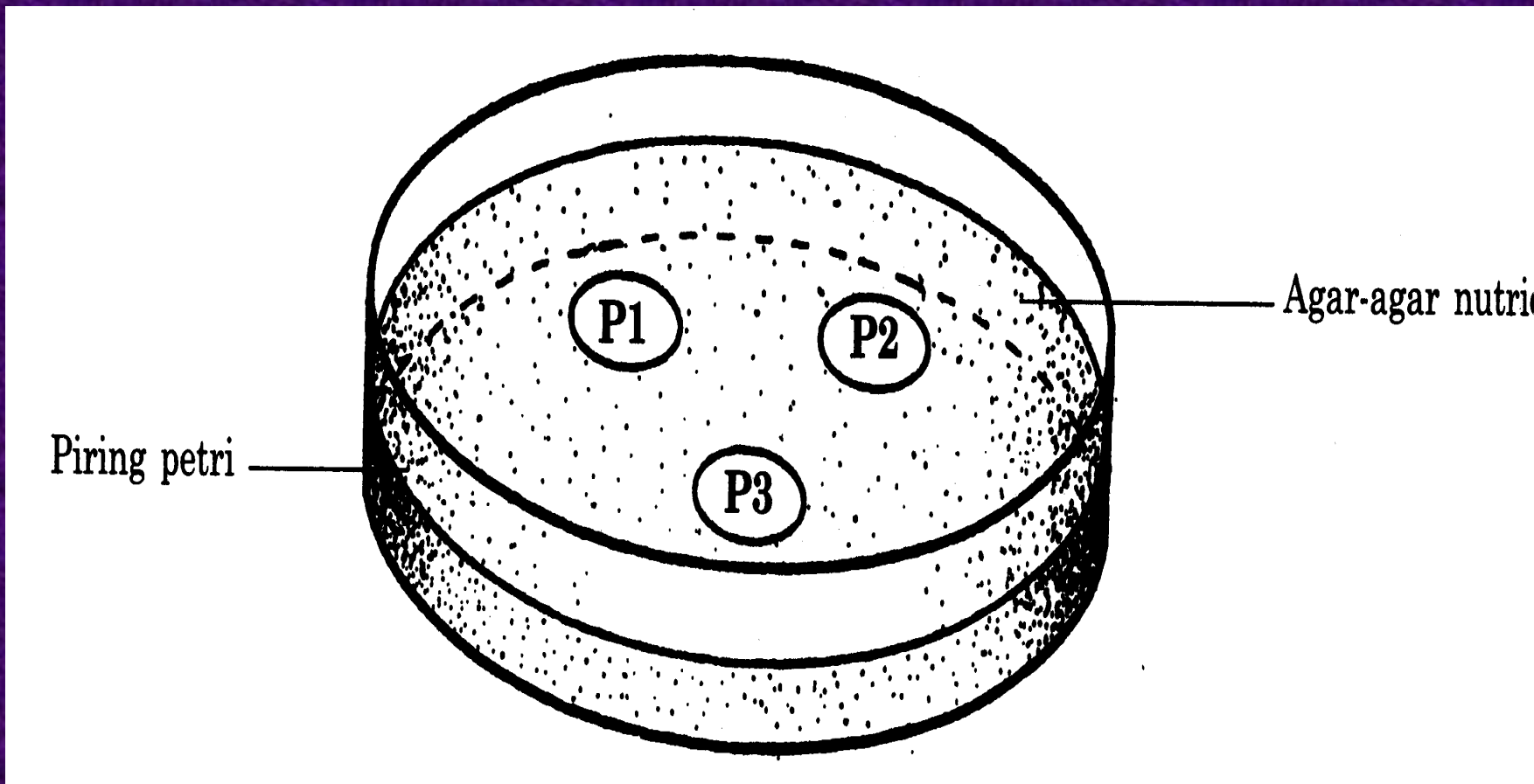
**B**

Larutan kultur tanpa fosforus

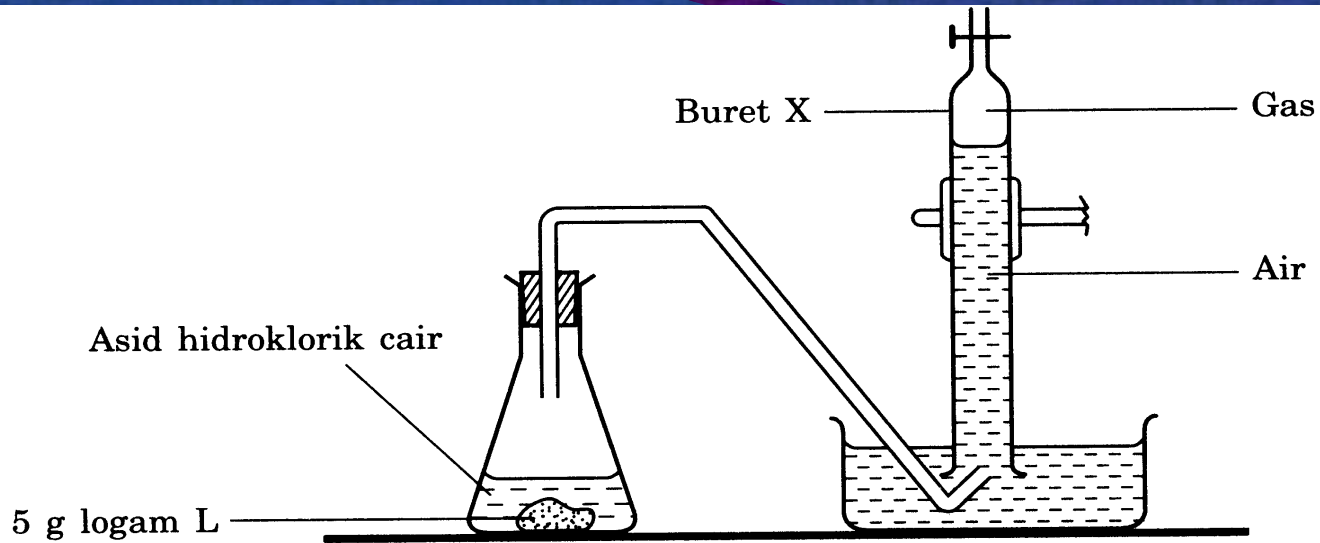


Anak benih jagung

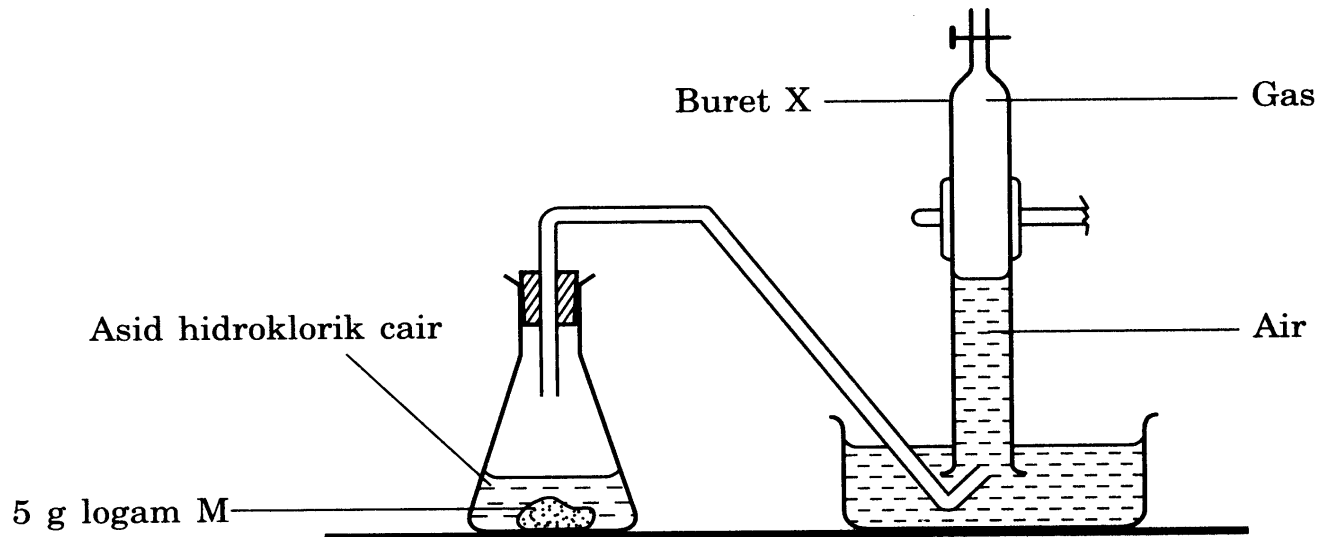
Kertas hitam





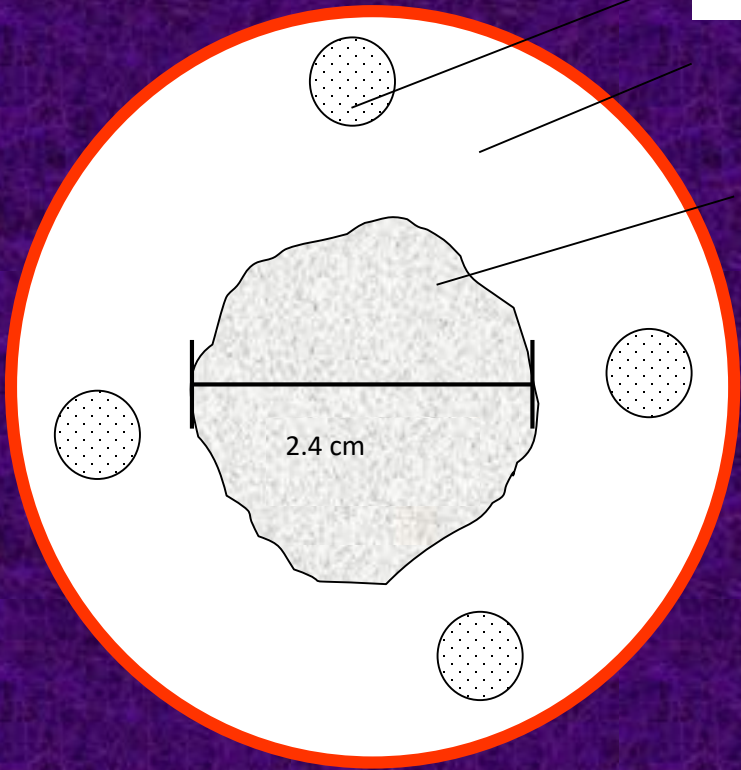


**Rajah 2(a)**

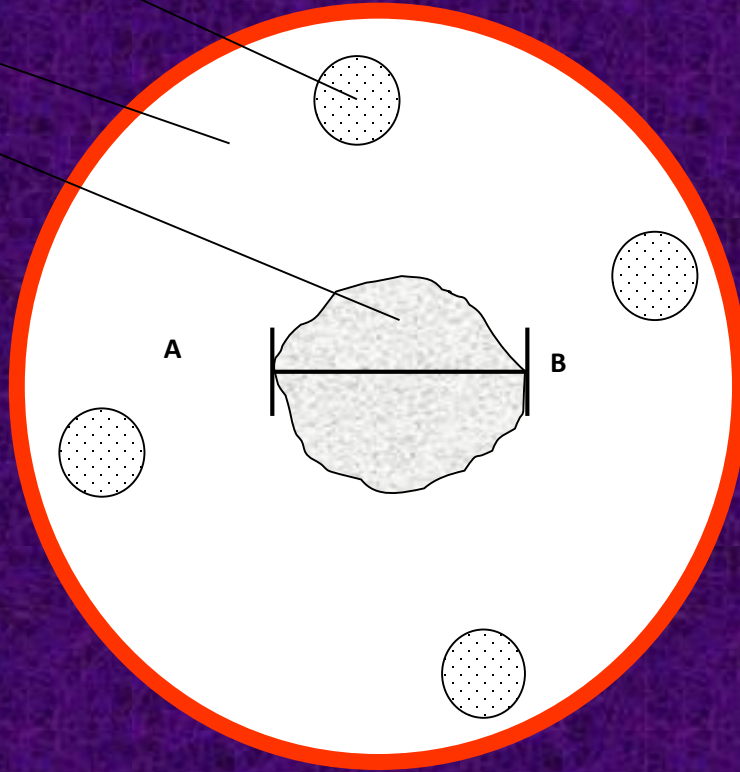


**Rajah 2(b)**

ceper antibiotik

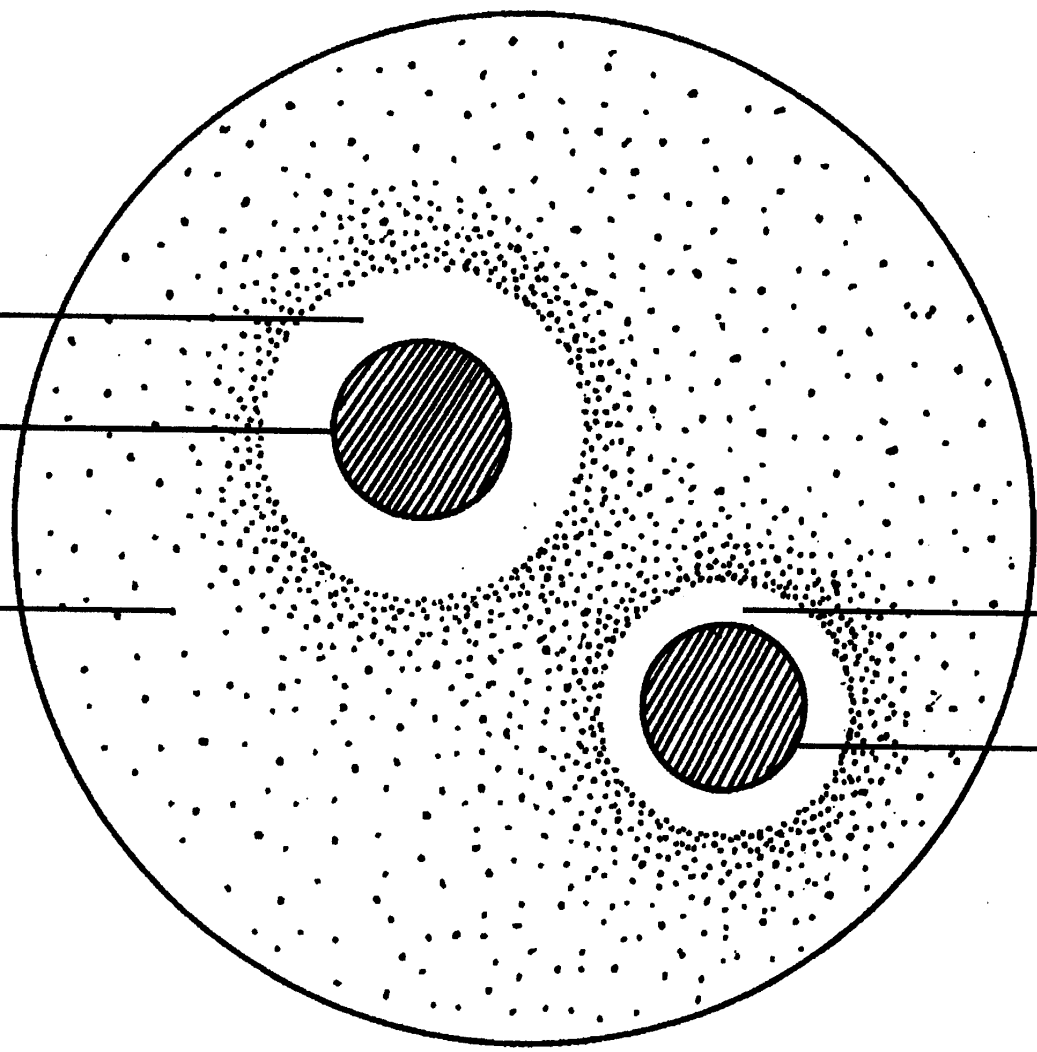


selepas 5 hari

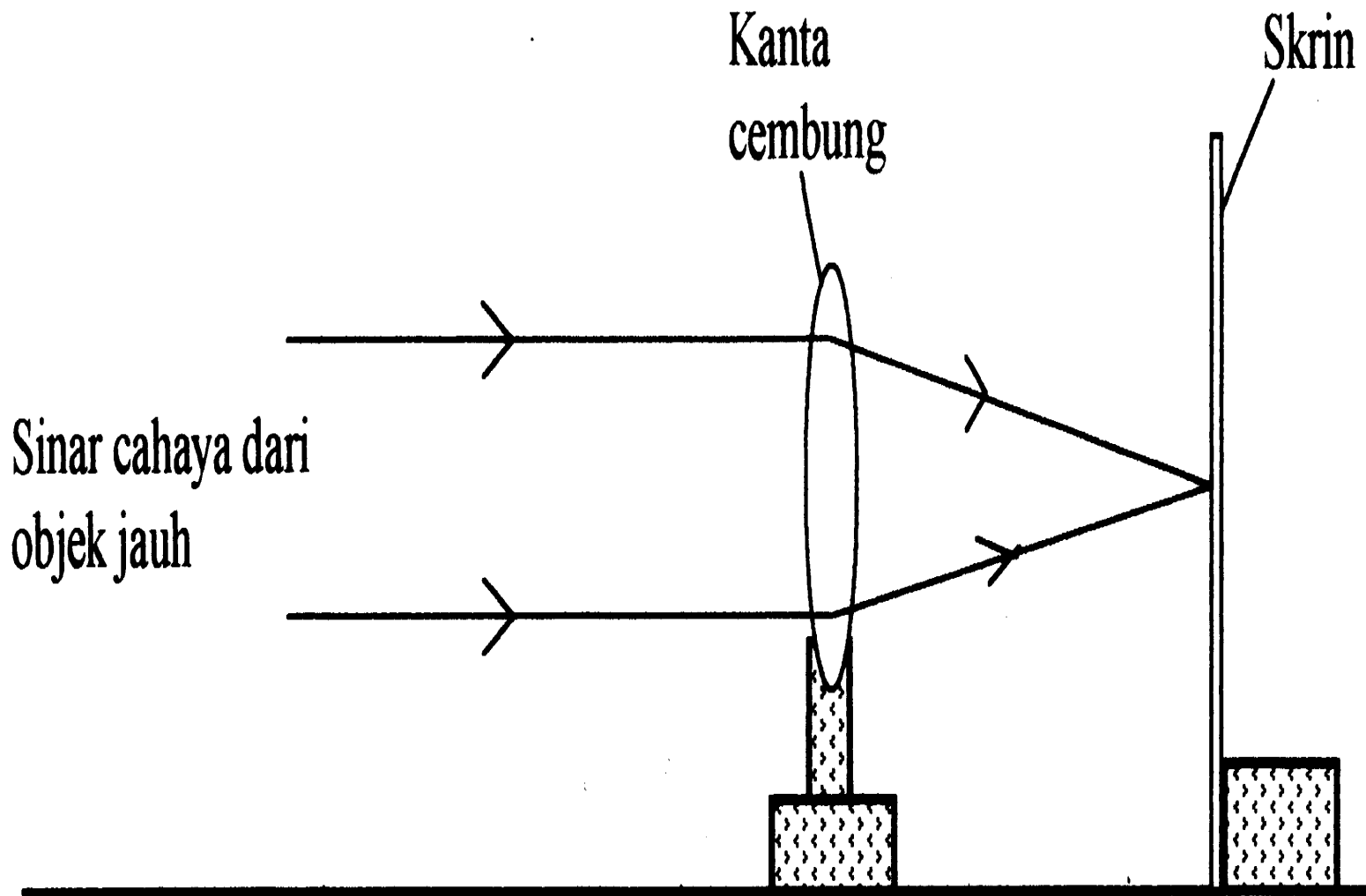


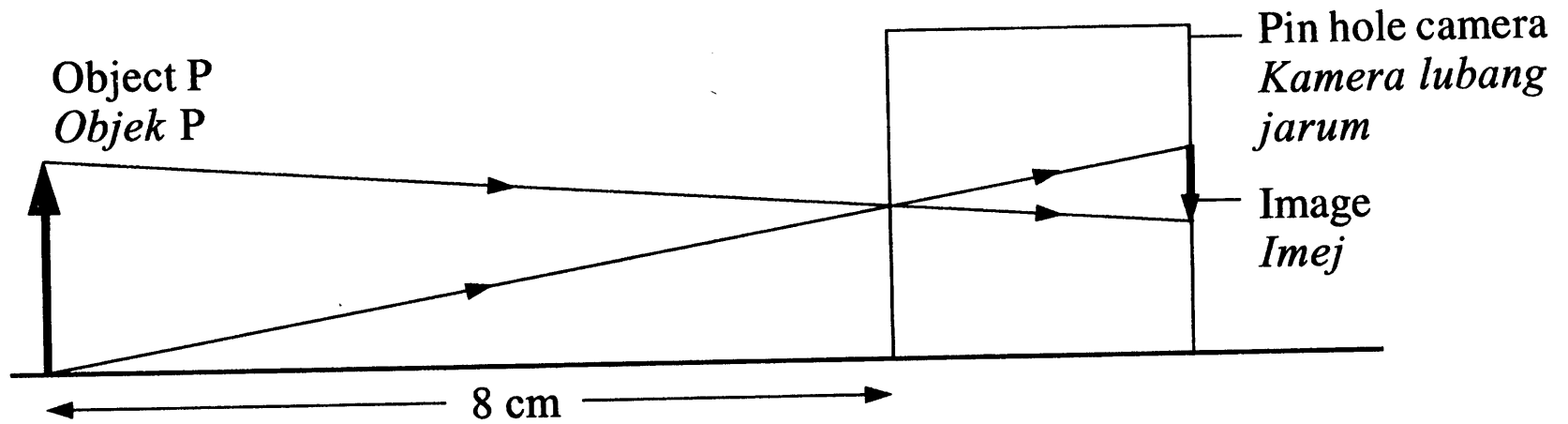
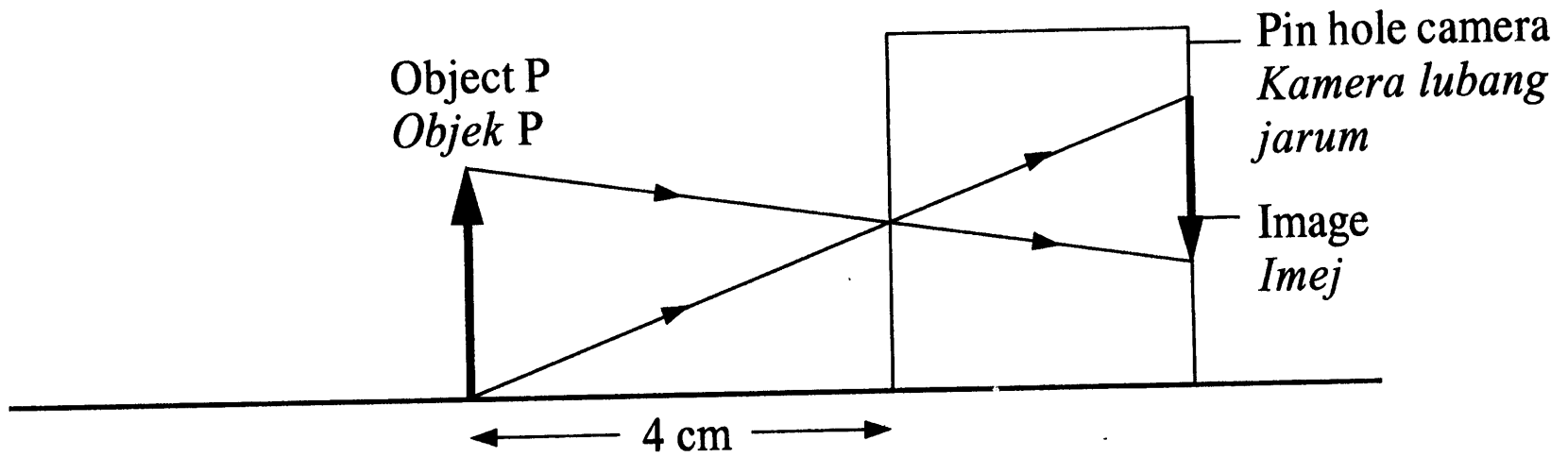
Kawasan jernih  
Cakera antibiotik  
berkepekatan tinggi

Bakteria



Kawasan jernih  
Cakera antibiotik  
berkepekatan rendah







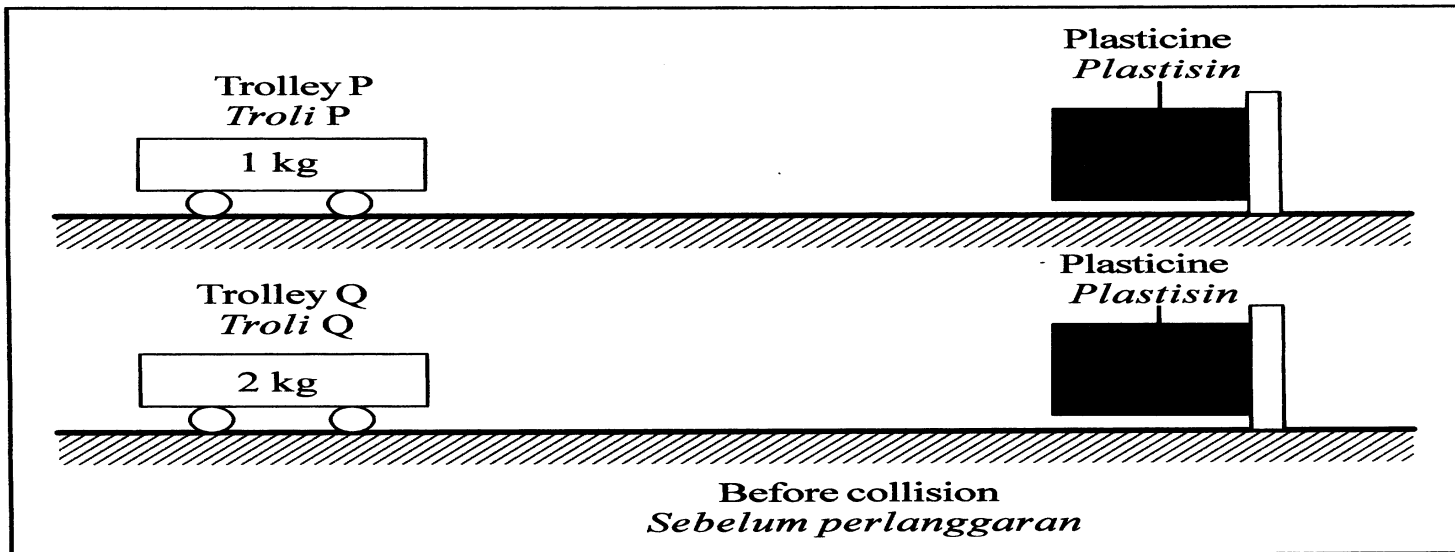


Diagram 6.1

Rajah 6.1

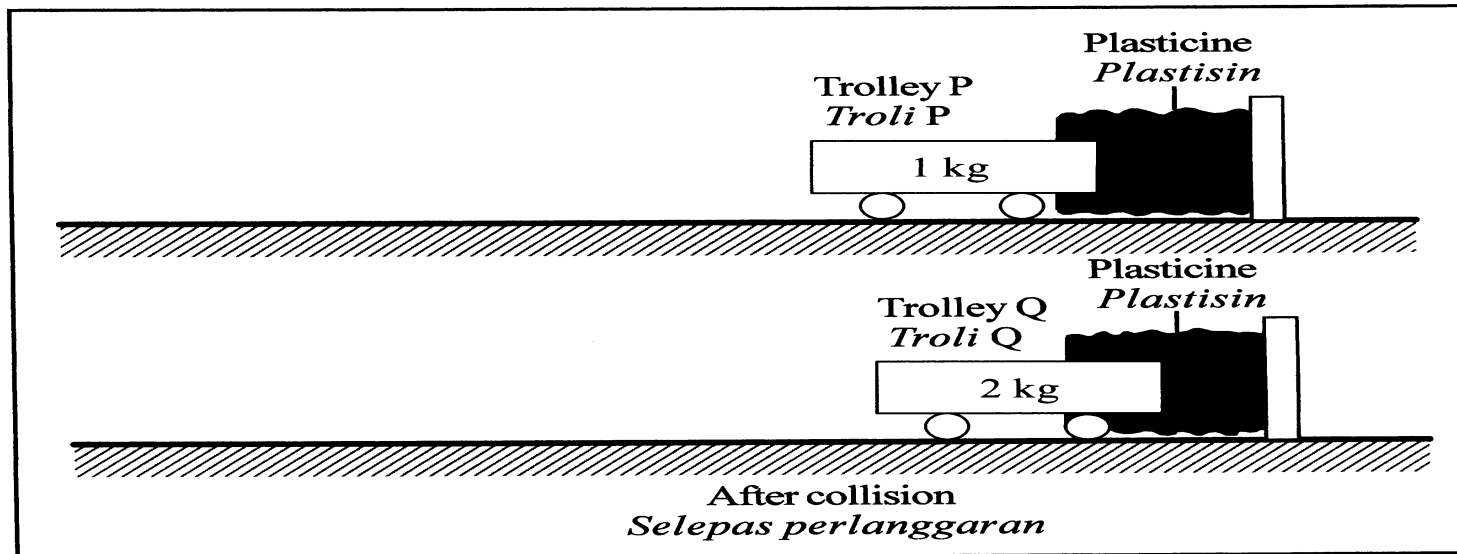


Diagram 6.2

Rajah 6.2

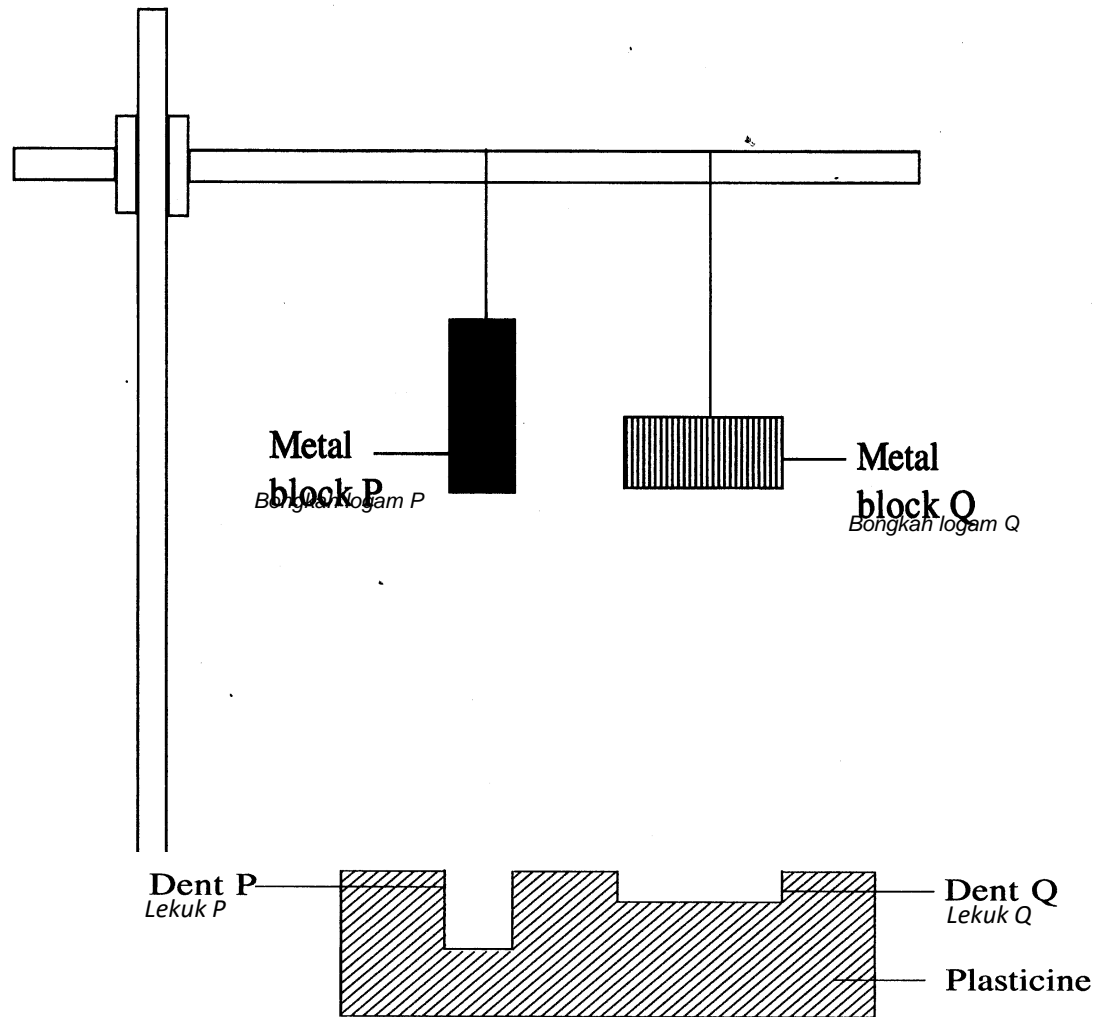
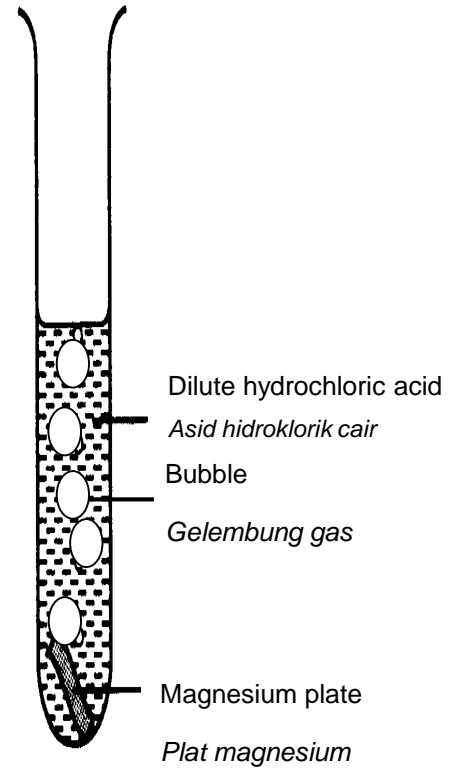
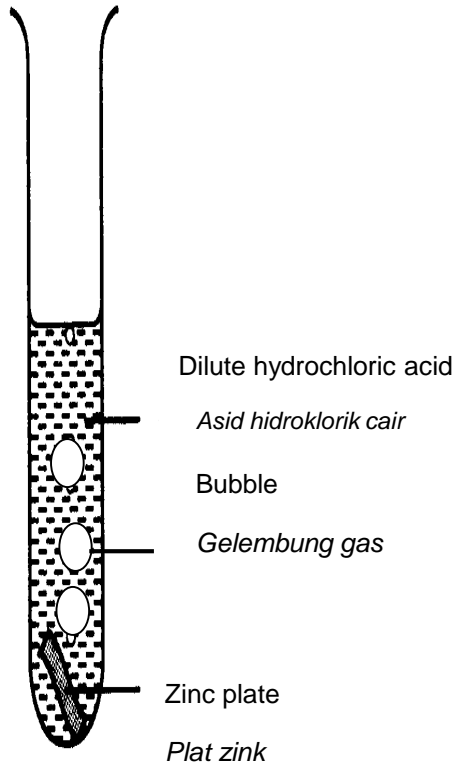


FIGURE 1.2



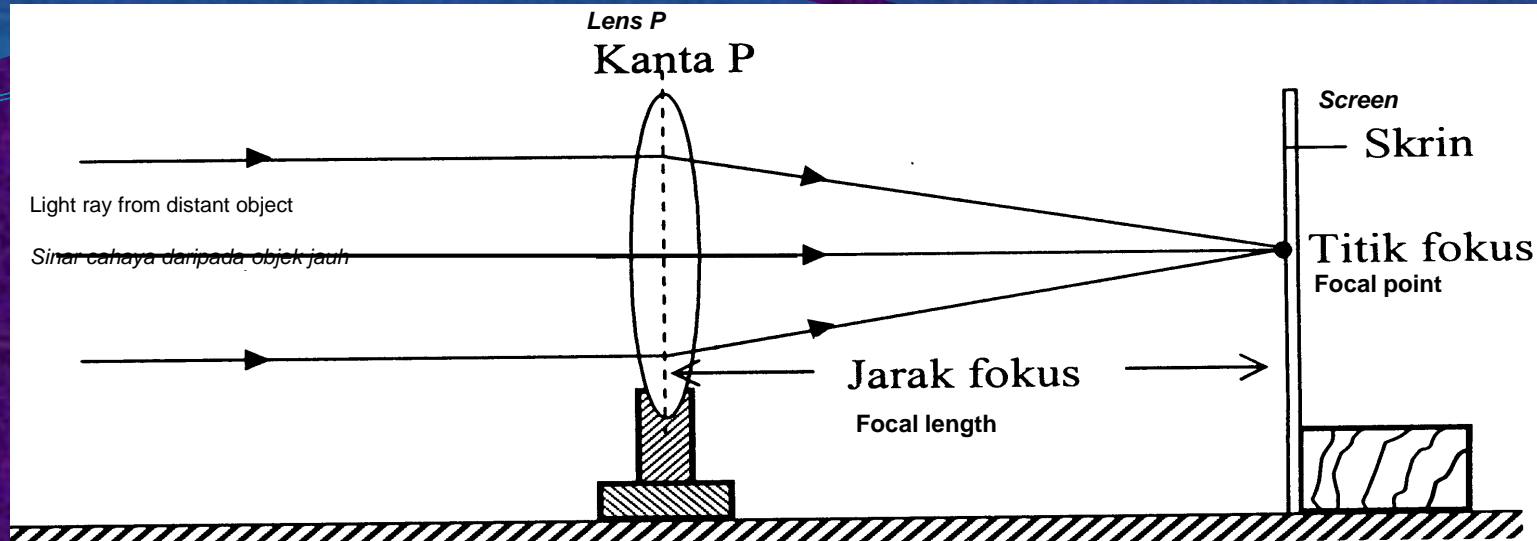


Diagram 10.1

Rajah 10.1

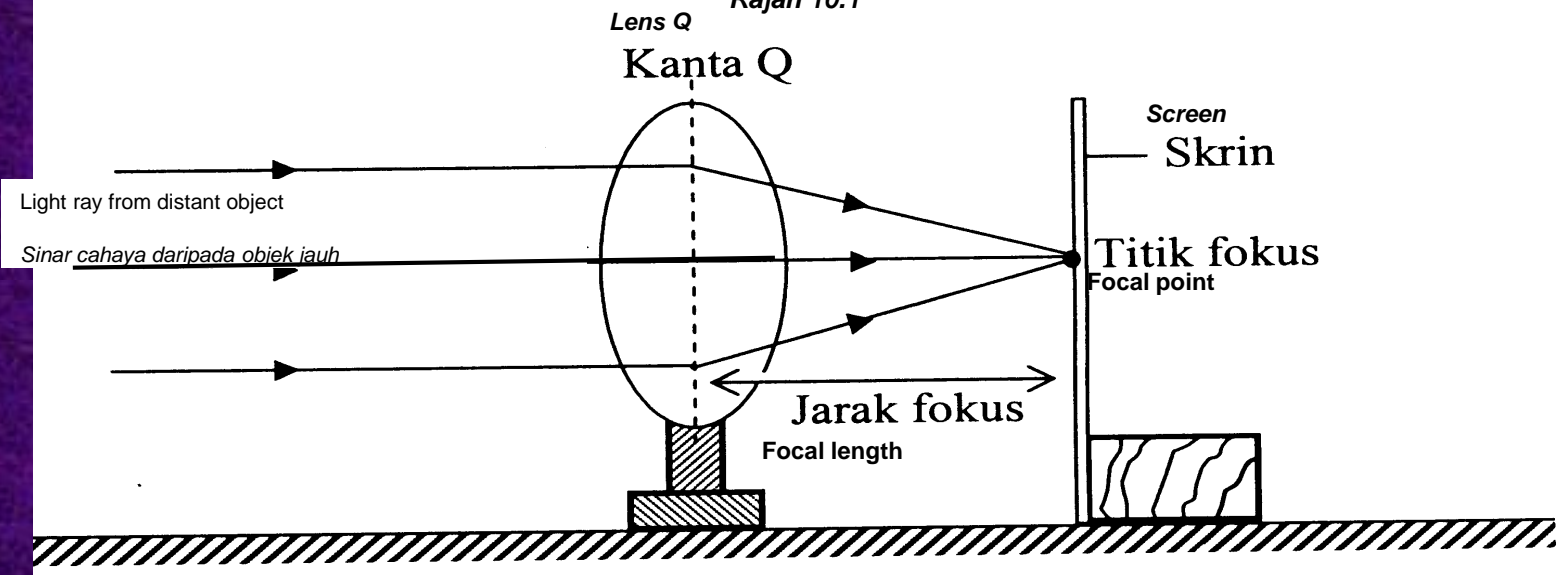
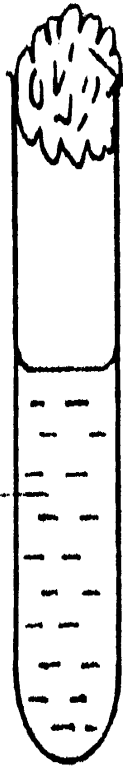


Diagram 10.2

Rajah 10.2

A



Sterilize  
Cotton wool

Incubating  
Temperature  
37°C

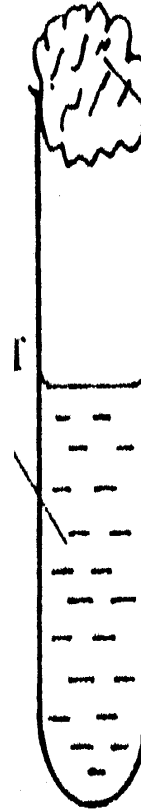
B



Fresh milk

Incubating  
temperature  
0°C

C



Sterilize  
Cotton wool

Incubating  
temperature  
60°C

D



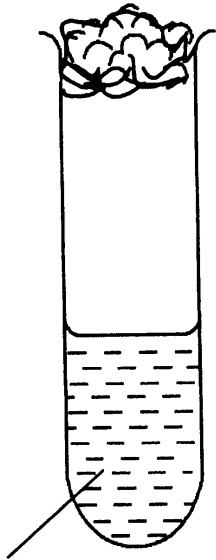
Fresh milk

Air suling

D



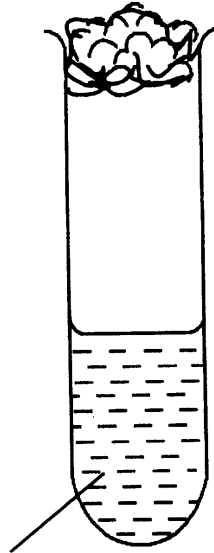
P



Nutrient + Bacteria + Acid  
broth culture

*Bubur + Kultur + Asid*  
*nutrien bakteria*

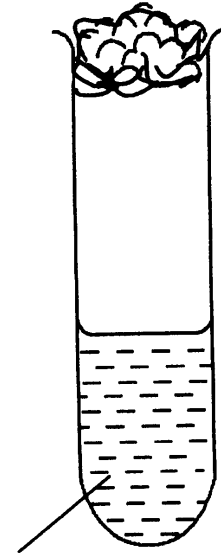
Q



Nutrient + Bacteria + Alkali  
broth culture

*Bubur + Kultur + Alkali*  
*nutrien bakteria*

R



Nutrient + Bacteria + Distilled  
broth culture water

*Bubur + Kultur + Air*  
*nutrien bakteria suling*

