

NO. KAD PENGENALAN

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

ANGKA GILIRAN

--	--	--	--	--	--	--	--	--

PEPERIKSAAN PERCUBAAN SPM 2023

FIZIK

4531/3

AMALI SAINS BERSEPADU

3/4 jam

Empat puluh lima minit

JANGAN BUKA KERTAS SOALAN INI SEHINGGA DIBERITAHU

1. Tulis nombor kad pengenalan dan angka giliran anda pada petak yang disediakan.
2. Kertas soalan ini adalah dalam dwibahasa.
3. Soalan Bahasa Melayu mendahului soalan yang sepadan dalam Bahasa Inggeris.

Arahan:

1. Jawab semua soalan.
2. Anda tidak dibenarkan bekerja dengan alat radas bagi 5 minit yang pertama.
3. Tempoh ini hendaklah digunakan untuk menyemak senarai radas, membaca soalan dan merancang kerja.
4. Rekodkan semua pemerhatian dan kesimpulan anda di ruang yang disediakan. Anda boleh menyerahkan kertas jawapan dan kertas graf tambahan jika perlu.
5. Langkah penting dalam kerja mengira hendaklah ditunjukkan.
6. Anda boleh menggunakan kalkulator saintifik .
7. Anda dinasihatkan supaya mengambil masa 45 minit untuk menjawab.

Untuk kegunaan pemeriksa		
Soalan	Markah penuh	Markah diperoleh
1	15	
Jumlah	15	

SENARAI SEMAK CALON
CANDIDATE'S CHECK LIST

ARAHAN

Anda tidak dibenarkan mengendalikan radas bagi lima belas minit pertama. Tempoh ini hendaklah digunakan untuk menyemak senarai radas, membaca soalan dan merancang eksperimen yang akan dijalankan. Tandakan (✓) pada ruangan kotak yang disediakan untuk menyemak bahan dan radas yang disedia dan dibekalkan.

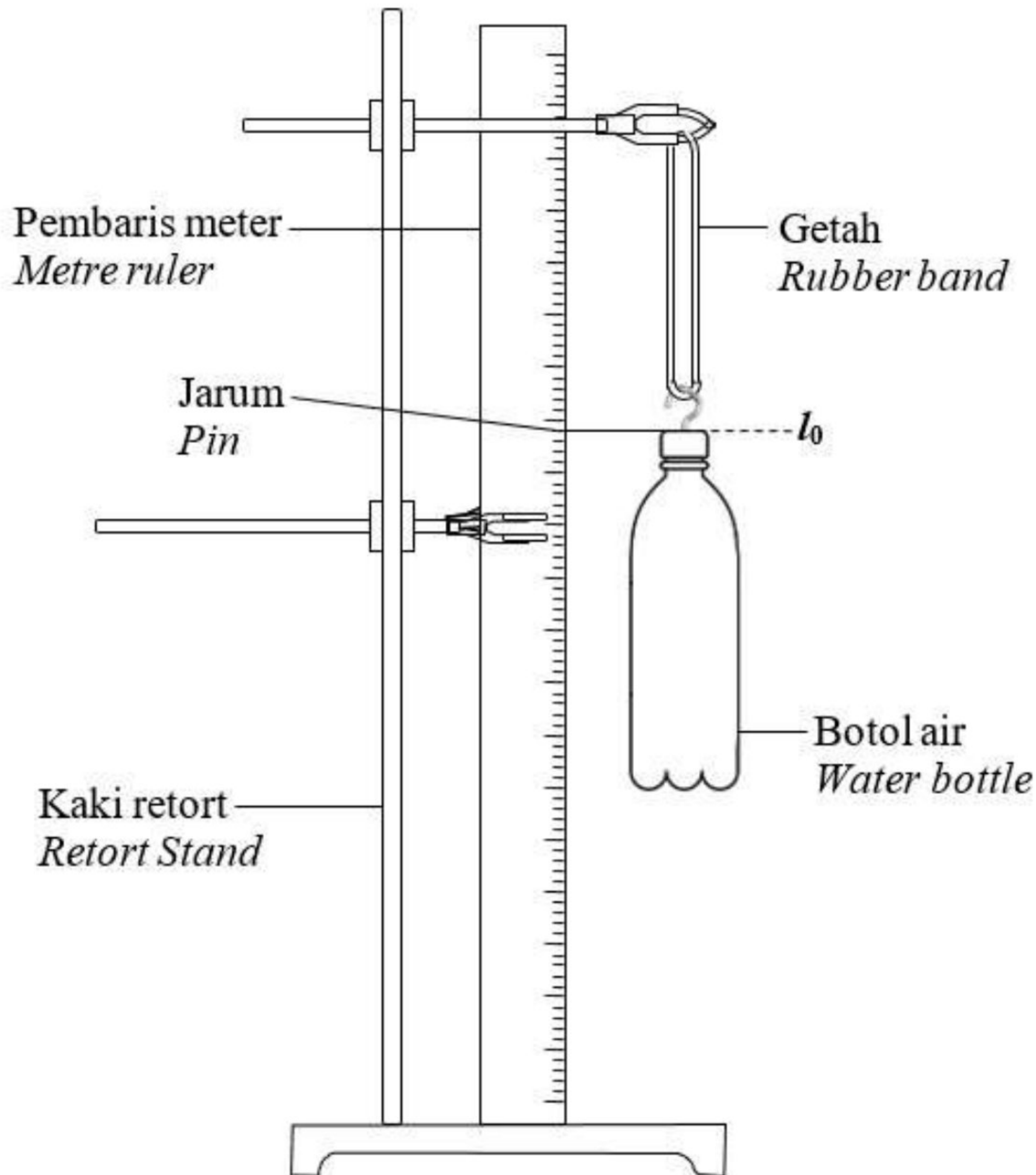
INSTRUCTIONS

You are not allowed to operate the apparatus for the first fifteen minutes. This period should be used to review the apparatus list, read the questions and plan the experiments to be conducted. Tick (✓) the box space provided to check the materials and apparatus provided and supplied.

Bilangan <i>Number</i>	Radas / Bahan <i>Apparatus / Materials</i>	Kuantiti <i>Quantity</i>	Ya (✓) / Tidak (✗) <i>Yes (✓) / No (✗)</i>
1.	Getah gelang <i>Rubber band</i>	1	()
2.	Kaki retort dengan dua pengapit <i>Retort stand with two clamps</i>	1	()
3.	Pembaris setengah meter <i>Half metre rule</i>	1	()
4.	Jarum (5 – 6 cm) <i>Pin (5 – 6 cm)</i>	1	()
5	Botol air 500 ml beserta penutup bercangkuk <i>500 ml water bottle and cap with hook</i>	1	()
6	Silinder penyukat 100 ml <i>100 ml measuring cylinder</i>	1	()
7	Plastesin <i>Plasticine</i>	1	()

Anda dikehendaki menjalankan satu eksperimen untuk menyiasat hubungan di antara jisim air, m , dengan pemanjangan gelang getah, x .

You are going to carry out an experiment to investigate the relationship between the mass of water, m and the extension of a rubber band, x

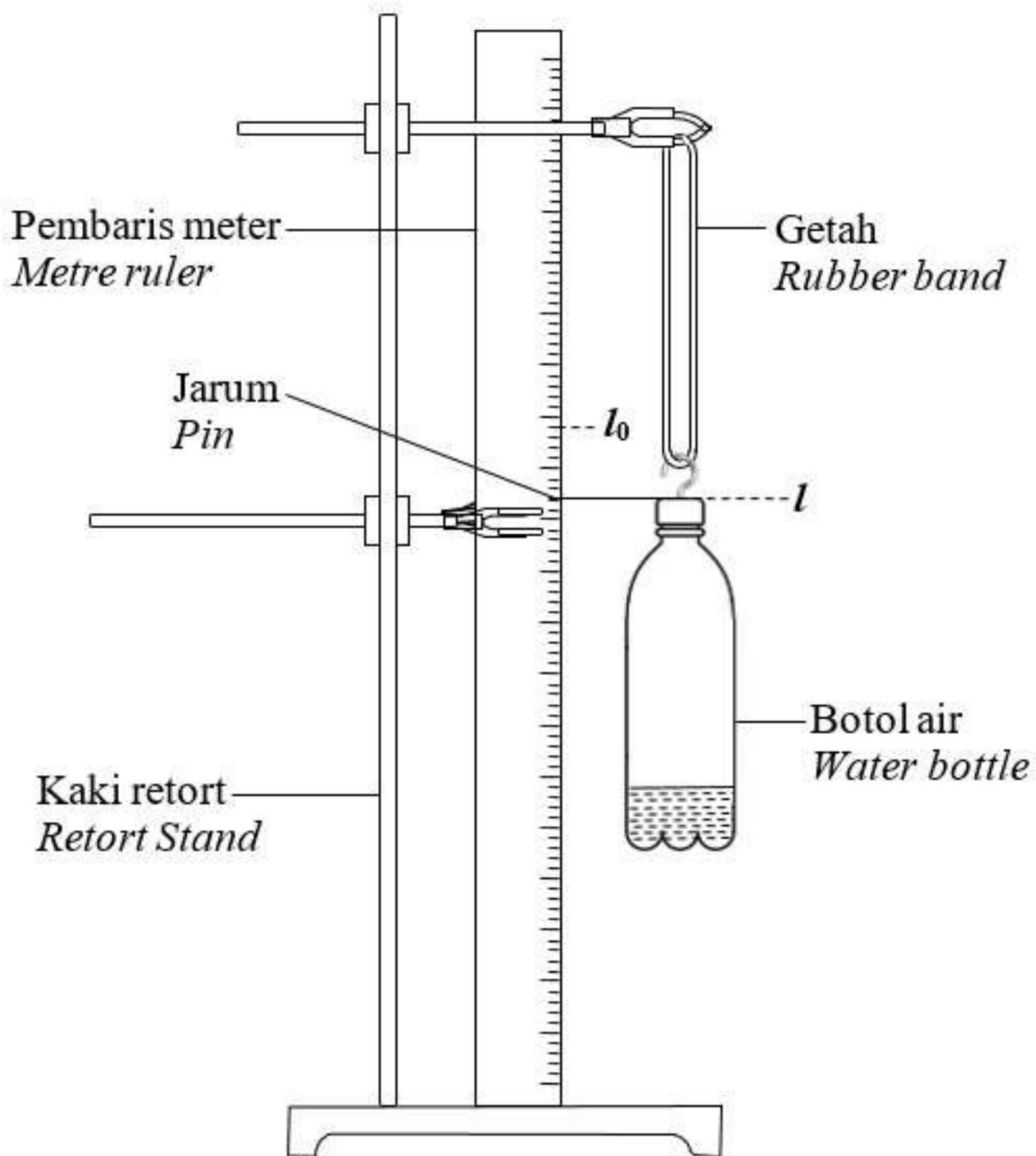


Rajah 1.1 / Diagram 1.1

Jalankan eksperimen dengan menggunakan langkah-langkah di bawah:

Carry out the experiment by using the steps below:

1. Susun radas dengan menggantung botol kosong pada gelang getah seperti yang ditunjukkan dalam Rajah 1.1. Ukur panjang asal gelang getah, l_0
Arrange the apparatus by hanging an empty bottle to the rubber band as shown in diagram 1.1. Measure the initial length of the rubber band, l_0 .



Rajah 1.2 / Diagram 1.2

2. Isikan 100 g air ke dalam botol kosong dan catat panjang gelang getah, l seperti yang ditunjukkan dalam Rajah 1.2. (Anggap 1 ml = 1 g)
Fill 100 g of water into the empty bottle and record the length of rubber band, l , as shown in Diagram 1.2. (Assume 1 ml = 1 g)

Ukur nilai l apabila jarum berhenti bergerak. Catatkan nilai l .
Measure the value of l , when the pin stop moving. Record the value of l

3. Ulang langkah 1 dan 2 dengan jisim air, $m = 200 \text{ g}$, 300 g , 400 g dan 500 g .
Repeat step 1 and 2 with mass of water, $m = 200 \text{ g}$, 300 g , 400 g dan 500 g

4. Berdasarkan eksperimen yang dijalankan, anda dikehendaki;
Based on the experiment conducted, you are required;

(a) Nyatakan,

State,

(i) Pemboleh ubah dimanipulasi

Manipulated variable

.....

[1 markah /1 mark]

(ii) Pemboleh ubah bergerak balas

Responding variable

.....

[1 markah /1 mark]

(b) Hitung pemanjangan gelang getah, x , dengan menggunakan persamaan di bawah bagi setiap panjang gelang getah, l ,
Calculate the extension of rubber band, x , by using the equation below for each length of rubber band, l ,

$$x = l - l_0$$

Jadualkan nilai l dan x bagi setiap nilai m dalam ruang di yang disediakan.
Tabulate the value of l and x for each value of m in the space provided.

[5 markah/ 5 marks]

- (c) Pada kertas graf yang disediakan, lukis graf x melawan m .
On the graph paper provided, plot a graph of x against m .

[4 markah/ 4 marks]

- (d) Berdasarkan graf anda di 1(c), nyatakan hubungan di antara x dengan m .
Based on your graph in (c), state the relationship between x and m .

.....

[1 markah/ 1 marks]

- (e) Hitung kecerunan, k , bagi graf x melawan m .
Calculate the gradient, k , of the graph x against m .

$$k = \dots\dots\dots$$

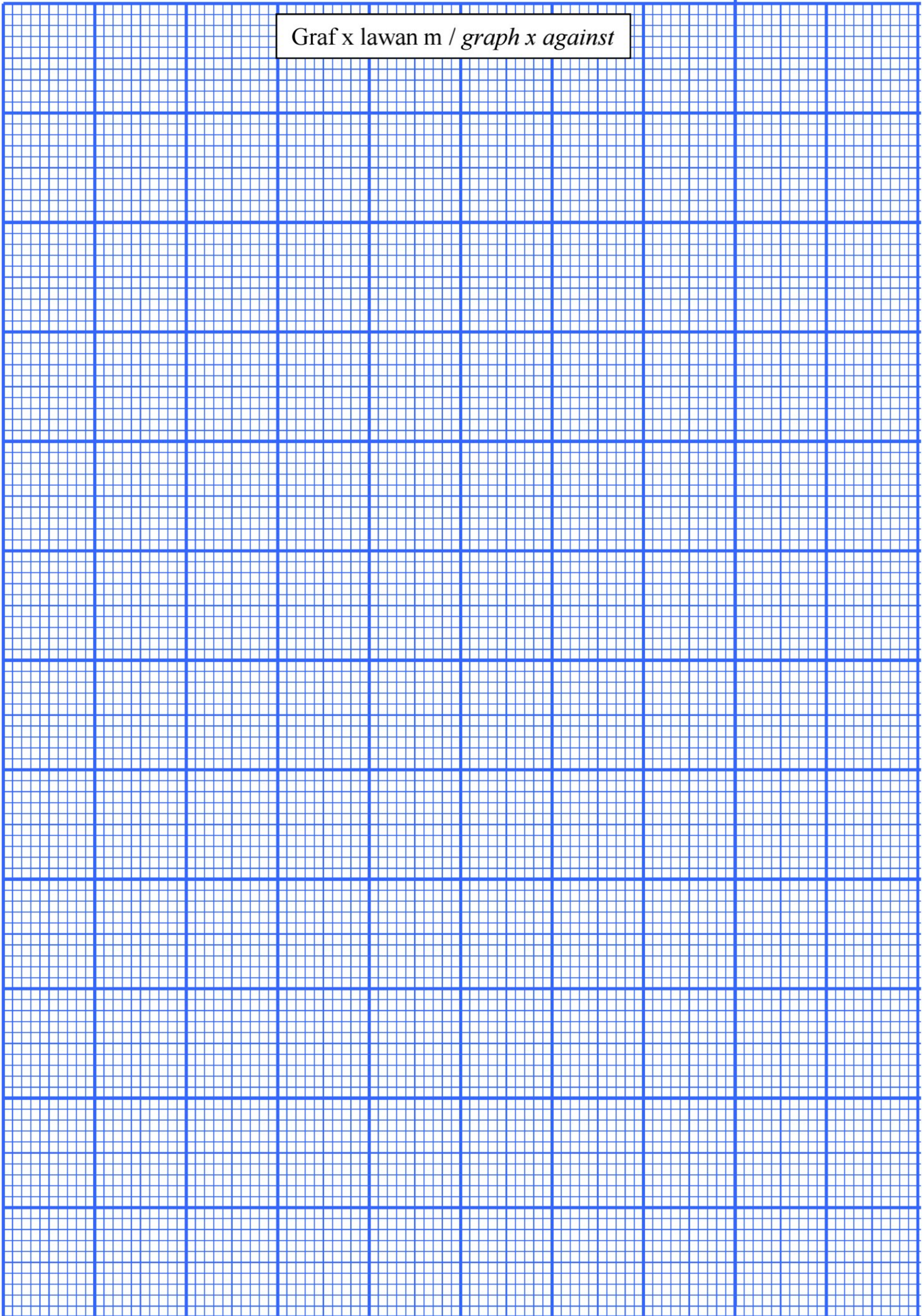
[2 markah/ 2 marks]

- (f) Sekiranya seurat gelang getah ditambah secara selari pada Rajah 1.2, apakah yang akan berlaku pada pemanjangan gelang getah?
If a rubber band is added parallel on Diagram 1.2, what will happen to the extension of the rubber band?

.....

[1 markah /1 mark]

Graf x lawan m / *graph x against*



SKEMA JAWAPAN

SOALAN		SKEMA PEMARKAHAN		MARKAH																		
	(a)	(i)	(i) Jisim, m Mass, m	1																		
		(ii)	(ii) Pemanjangan gelang getah, x Extension of rubber band, x	1																		
	(b)	(ii)	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>m/ g</th> <th>l/ cm</th> <th>x/ cm</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>100</td> <td>10.8</td> <td>0.8</td> </tr> <tr> <td>200</td> <td>11.6</td> <td>1.6</td> </tr> <tr> <td>300</td> <td>12.4</td> <td>2.4</td> </tr> <tr> <td>400</td> <td>13.2</td> <td>3.2</td> </tr> <tr> <td>500</td> <td>14.0</td> <td>4.0</td> </tr> </tbody> </table> <p>- semua tajuk bagi m, l, dan x betul - semua unit bagi m, l, dan x betul - semua bacaan l betul - semua bacaan x betul - semua bacaan l dan x konsisten kepada 1 t.p</p>	m/ g	l/ cm	x/ cm	100	10.8	0.8	200	11.6	1.6	300	12.4	2.4	400	13.2	3.2	500	14.0	4.0	1 1 1 1 1
m/ g	l/ cm	x/ cm																				
100	10.8	0.8																				
200	11.6	1.6																				
300	12.4	2.4																				
400	13.2	3.2																				
500	14.0	4.0																				
	(c)		<p>✓ 1: label kedua-dua paksi dengan betul ✓ 2: label unit kedua-dua paksi dengan betul ✓ 3: skala seragam pada kedua-dua paksi ✓ 4: 3-4 titik diplot dengan betul ✓ 5: semua 5 titik diplot dengan betul ✓ 6: garis lurus terbaik dilukis ✓ 7: saiz minimum graf (10 cm x 8 cm)</p> <p>Betul semua 7 <input checked="" type="checkbox"/> - (4 Markah) Salah 1 / Betul 6 <input checked="" type="checkbox"/> - (4 Markah)</p> <p>Salah 2 / Betul 5 <input checked="" type="checkbox"/> - (3 Markah) Salah 3 / Betul 6 <input checked="" type="checkbox"/> - (3 Markah) Salah 4 / Betul 3 <input checked="" type="checkbox"/> - (2 Markah) Salah 5 / Betul 2 <input checked="" type="checkbox"/> - (2 Markah)</p> <p>Salah 6 / Betul 1 <input checked="" type="checkbox"/> - (1 Markah)</p>	4																		
	(d)		x berkadar langsung dengan m	1																		

Selamat mengulangkaji dari telegram@soalanpercubaanspm

	(e)	<p>*saiz segi tiga minimum 4 x 3 kotak besar $k = \frac{4.0-0}{250-0}$, gantian betul, koordinat diambil di atas garisan $k = 0.16 \text{ g cm}^{-1}$, jawapan dan unit betul</p> <p>Salah 0 / Betul 3 <input checked="" type="checkbox"/> - (2 Markah) Salah 1 / Betul 2 <input checked="" type="checkbox"/> - (1 Markah) Salah 2 / Betul 1 <input checked="" type="checkbox"/> - (1 Markah) Salah 3 / Betul 0 <input checked="" type="checkbox"/> - (0 Markah)</p>	2
	(f)	berkurang	1