

SELESAIKAN MASALAH

PANJANG DAN JISIM

- 1 Gambar menunjukkan dua buah buku, A dan B. Panjang dan lebar buku adalah sama tetapi tebal buku berbeza. Tebal buku A lebih 4 cm daripada buku B. Kira jisim, dalam kg, bagi buku A.

Penyelesaian

Fahami soalan

- Tebal buku B, 2 cm.
- Tebal buku A lebih 4 cm daripada buku B.
- Jisim buku B, 500 g.
- Kira jisim buku A dalam kg.

Fikir cara

Buku	B	A
Tebal	2 cm	2 cm + 4 cm = 6 cm
Jisim	500 g	1 500 g

Selesaikan

Tebal buku A = 2 cm + 4 cm
= 6 cm

$$6 \text{ cm} = 3 \times 2 \text{ cm}$$

$$3 \times 500 \text{ g} = \text{■ kg}$$

$$\begin{array}{r} 500 \text{ g} \\ \times \quad 3 \\ \hline 1\,500 \text{ g} \end{array}$$

$$(1\,500 \div 1\,000) \text{ kg} = 1.5 \text{ kg}$$

$$3 \times 500 \text{ g} = \text{1.5 kg}$$

Jisim buku A ialah 1.5 kg.

Tebal buku A ialah
3 kali tebal buku B. Jadi,
jisim buku A mestilah
3 kali jisim buku B.



Semak

tebal	jisim
2 cm	500 g
2 cm	500 g
+ 2 cm	+ 500 g
6 cm	1 500 g

$$1\,500 \text{ g} = 1.5 \text{ kg}$$

Congak jisim bagi
sebuah buku dengan
ketebalan 1 cm pula.
Terangkan.



NOTA GURU

- Kemukakan soalan yang setara dengan mengubah suai ketebalan buku ataupun jisim. Minta murid menyelesaikan secara berpasangan dan membentangkan jawapan untuk mengukuhkan pemahaman.

- 2 Ayah memotong sebatang rod besi 12 m kepada 3 bahagian dengan panjang yang berbeza seperti dalam jadual di bawah. Jisim rod besi A dicatatkan.

Rod besi	A	B	C
Panjang	3 m	5 m	4 m
Jisim	2.664 kg		



Berapakah jisim bagi rod besi terpanjang?

Penyelesaian

Diberi

- Sebatang rod besi 12 m dipotong 3 bahagian, A, B dan C.
- Panjang rod besi A, 3 m dan berjisim 2.664 kg.
- Panjang rod besi B, 5 m.
- Panjang rod besi C, 4 m.

Kira

Kira jisim untuk panjang rod 1 m.



Langkah 1

$$3 \text{ m} \rightarrow 2.664 \text{ kg}$$

$$1 \text{ m} \rightarrow 2.664 \text{ kg} \div 3 = \text{$$

$$\begin{array}{r} 0.888 \text{ kg} \\ 3 \overline{) 2.664 \text{ kg}} \\ \underline{-0} \\ 26 \\ \underline{-24} \\ 26 \\ \underline{-24} \\ 24 \\ \underline{-24} \\ 0 \end{array}$$

Langkah 2

Rod besi terpanjang, 5 m ialah rod besi B.

Jisim rod besi B

$$5 \times 0.888 \text{ kg} = \text{$$

$$\begin{array}{r} 444 \\ 0.888 \text{ kg} \\ \times \quad 5 \\ \hline 4.440 \text{ kg} \end{array}$$

Bahagikan 4.44 kg dengan 5 untuk menyemak jawapan. Cari jisim rod besi C pula.



$$5 \times 0.888 \text{ kg} = 4.44 \text{ kg}$$

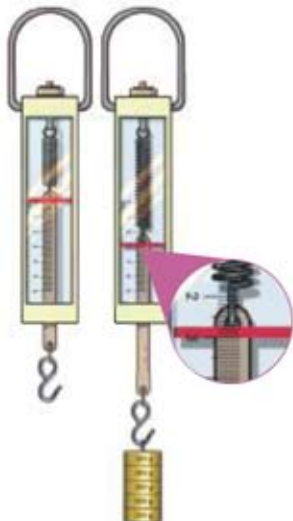
Jisim rod besi terpanjang ialah 4.44 kg.

- Pelbagaikan soalan dengan mengubah suai jisim asal rod besi untuk memantapkan pemahaman murid.

NOTA GURU

- 3 Sebuah alat timbang digunakan untuk melihat panjang regangan springnya apabila diletakkan pemberat. Panjang maksimum regangan spring bagi alat ini ialah 6 cm. Apabila pemberat 500 g digantungkan didapati spring meregang sepanjang 3 cm.

- a Nyatakan panjang regangan spring jika pemberat 750 g digantungkan.
b Berapakah jisim maksimum pemberat, dalam kg, yang boleh digantungkan pada alat ini?



Penyelesaian

Pemberat	Panjang regangan
500 g	3 cm
750 g	
	maksimum 6 cm

a

Langkah 1

$$500 \text{ g} \rightarrow 3 \text{ cm}$$

$$\downarrow \div 2 \quad \downarrow \div 2$$

$$250 \text{ g} \rightarrow 1.5 \text{ cm}$$

$$\begin{array}{r} 1.5 \text{ cm} \\ 2 \overline{) 3.0 \text{ cm}} \\ \underline{- 2} \\ 10 \\ \underline{- 10} \\ 0 \end{array}$$

750 g = 500 g + 250 g.
Cari panjang regangan spring untuk 250 g dahulu.

Langkah 2

$$750 \text{ g} \rightarrow 3 \text{ cm} + 1.5 \text{ cm} = 4.5 \text{ cm}$$



Panjang regangan spring jika pemberat 750 g digantungkan ialah 4.5 cm.

b

$$3 \text{ cm} \rightarrow 500 \text{ g}$$

$$\downarrow \times 2 \quad \downarrow \times 2$$

$$6 \text{ cm} \rightarrow 1000 \text{ g}$$

$$\begin{aligned} 2 \times 500 \text{ g} &= 1000 \text{ g} \\ &= 1 \text{ kg} \end{aligned}$$

Jisim maksimum pemberat yang boleh digantungkan pada alat ini ialah 1 kg.

NOTA GURU

- Bimbing murid membuat perbandingan antara dua unit ukuran dengan menggunakan kadaran.
- Bincangkan cara untuk menyamak jawapan.

- 1** Abang menunggang motosikal dari rumah ke kolej setiap hari. Dia menggunakan 3 l petrol bagi setiap 100 km jarak perjalanan. Jarak dari rumah ke kolejnya ditunjukkan dalam gambar di sebelah. Hitung jumlah isi padu petrol, dalam ml, yang digunakan untuk sekali jarak perjalanan pergi dan balik.



Penyelesaian

- Diberi**
- 3 ℓ petrol untuk setiap 100 km.
 - Jarak sekali perjalanan pergi dari rumah ke kolej:
 $12 \text{ km} + 23 \text{ km} + 16 \text{ km} + 9 \text{ km} = \text{■ km}$

- Dicari** Jumlah isi padu petrol yang digunakan untuk sekali jarak perjalanan pergi dan balik.

Selesaikan

Jarak sekali perjalanan pergi: $12 \text{ km} + 23 \text{ km} + 16 \text{ km} + 9 \text{ km} = 60 \text{ km}$

Jarak sekali perjalanan pergi dan balik: $60 \text{ km} + 60 \text{ km} = 120 \text{ km}$

Langkah 1



Langkah 2

$$\begin{aligned} 100 \text{ km} + 20 \text{ km} &= 120 \text{ km} \\ 3 \ell + 0.6 \ell &= 3.6 \ell \\ &= 3.6 \times 1000 \text{ mL} \\ &= 3600 \text{ mL} \end{aligned}$$

Semak

100 km $\rightarrow$ 3 l
120 km $\rightarrow$ l

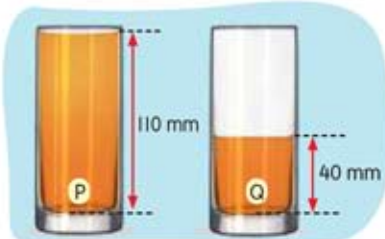
$\frac{120}{100} \times 3 \text{ l} = \frac{18}{5} \text{ l}$

$= 3.6 \text{ l}$

$$\begin{array}{r} 3.6\ell \\ 5 \overline{) 18.0\ell} \\ \underline{-15} \\ 30 \\ \underline{-30} \\ 0 \end{array}$$

Jumlah isi padu petrol yang digunakan untuk sekali jarak perjalanan pergi dan balik ialah 3 600 mL.

- 2 Ibu Zarif menyediakan jus mangga segar. Dia menuangkan jus itu penuh ke dalam gelas P dan bakinya ke dalam gelas Q. Tinggi aras isi padu jus di dalam kedua-dua gelas dilabelkan seperti dalam gambar. Isi padu jus di dalam gelas Q ialah 150 ml. Cari isi padu jus mangga di dalam gelas P.



Penyelesaian

Fahami soalan

- Tinggi aras isi padu jus gelas P, 110 mm.
- Tinggi aras isi padu jus gelas Q, 40 mm.
- Isi padu jus gelas Q, 150 ml.
- Berapakah isi padu jus gelas P?

Kira isi padu jus bagi 10 mm. Kemudian, gunakan kadaran itu untuk mencari isi padu jus bagi 110 mm.

Fikir cara

Tinggi aras isi padu jus	Isi padu jus
40 mm	150 ml
$40 \text{ mm} \div 4 = 10 \text{ mm}$	$150 \text{ ml} \div 4 = \text{ } \text{ml}$
$11 \times 10 \text{ mm} = 110 \text{ mm}$	$11 \times \text{ } \text{ml} = \text{ } \text{ml}$

Selesaikan

Langkah 1

$$40 \text{ mm} \rightarrow 150 \text{ ml}$$

$$\downarrow \div 4 \quad \downarrow \div 4$$

$$10 \text{ mm} \rightarrow 37.5 \text{ ml}$$

Langkah 2

$$10 \text{ mm} \rightarrow 37.5 \text{ ml}$$

$$\downarrow \times 11 \quad \downarrow \times 11$$

$$110 \text{ mm} \rightarrow 412.5 \text{ ml}$$

$$\begin{array}{r} 37.5 \text{ ml} \\ 4 \overline{) 150.0 \text{ ml}} \\ \underline{-12} \\ 30 \\ \underline{-28} \\ 20 \\ \underline{-20} \\ 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 37.5 \text{ ml} \\ \times 11 \\ \hline 375 \\ + 3750 \\ \hline 412.5 \text{ ml} \end{array}$$

Semak

$$11 \times 37.5 \text{ ml}$$

$$= (10 + 1) \times 37.5 \text{ ml}$$

$$= (10 \times 37.5 \text{ ml}) + (1 \times 37.5 \text{ ml})$$

$$\begin{array}{r} 37.5 \text{ ml} \quad 37.5 \text{ ml} \\ \times 10 \quad \times 1 \\ \hline 375.0 \text{ ml} \quad 37.5 \text{ ml} \\ \hline 375.0 \text{ ml} \\ + 37.5 \text{ ml} \\ \hline 412.5 \text{ ml} \end{array}$$

Isi padu jus mangga di dalam gelas P ialah 412.5 ml.

NOTA GURU

- Bimbing murid menyelesaikan masalah langkah demi langkah menggunakan jadual atau mengenal pasti pola.

- 1** Kakak hendak menyediakan susu coklat mengikut resipi yang ditunjukkan sebagai rujukan. Berapakah jisim kepingan coklat yang diperlukan jika kakak menggunakan 0.96 l susu segar?

Penyelesaian
Fahami soalan

- 120 ml susu segar memerlukan 55 g kepingan coklat.
- 0.96 l susu segar memerlukan berapa gram coklat?

Selesaikan
Cara 1

$$0.96\text{ l} = 0.96 \times 1\,000\text{ ml} \\ = 960\text{ ml}$$

$$120\text{ ml} \rightarrow 55\text{ g}$$

$$960\text{ ml} \rightarrow \frac{8}{960} \times 55\text{ g} = 440\text{ g}$$

$$\begin{array}{r} 4 \\ 55 \\ \times 8 \\ \hline 440\text{ g} \end{array}$$

Semak $440\text{ g} \div 55\text{ g} = 8$
 $8 \times 120\text{ ml} = 960\text{ ml}$
 $= (960 \div 1\,000)\text{ l}$
 $= 0.96\text{ l}$

440 g kepingan coklat diperlukan jika kakak menggunakan 0.96 l susu segar.

Resipi Susu Coklat

(satu gelas)

120 ml susu segar
 100 g kiub ais
 10 g gula
 55 g kepingan coklat
 Krim putar (tambahan)


Fikir cara

$$120\text{ ml}$$

$$55\text{ g}$$

$$0.96\text{ l}$$

$$? \text{ g}$$

Cara 2

$$\frac{960\text{ ml}}{120\text{ ml}} = 8$$

960 ml susu segar dapat buat 8 gelas.

1 gelas $\rightarrow 55\text{ g}$ kepingan

8 gelas $\rightarrow$ 55 g kepingan coklat

$8 \times 55\text{ g}$ kepingan coklat

$= 440\text{ g}$ kepingan coklat

Adakah kakak akan menggunakan 80 g gula dan 800 g kiub ais? Bincangkan.


NOTA GURU

- Minta setiap kumpulan murid mendapatkan sebarang resipi bahan yang melibatkan jisim dan isi padu cecair. Berikan soalan yang sesuai kepada setiap kumpulan untuk diselesaikan.

PROJEK BAJA ORGANIK**Bahan**

- 1 kg sisa buangan (kulit buah, sisa sayur, daun kering, rumput)
- 150 g tanah hitam
- 1 l air

Cara

- ① Gaul sisa buangan, tanah hitam dan air.
- ② Gemburkan berulang kali.
- ③ Biarkan proses penguraian selama tiga bulan.

Cikgu Peter Unggah meminta kumpulan kami menghasilkan baja organik seperti maklumat di atas. Berapakah jisim tanah hitam dan isi padu air yang diperlukan untuk 2.5 kg sisa buangan?

Penyelesaian

- 150 g tanah hitam dan 1 l air diperlukan untuk 1 kg sisa buangan.
- Cari berapa g tanah hitam dan berapa l air untuk 2.5 kg sisa buangan.

Selesaikan menggunakan kadaran.

1 kg sisa buangan → 1 l air

2.5 kg sisa buangan → 2.5 l air

1 kg atau 1 000 g sisa buangan memerlukan 150 g tanah hitam.

2.5 kg sisa buangan = 2 500 g sisa buangan

1 000 g sisa buangan → 150 g tanah hitam

$$2\,500\text{ g sisa buangan} \rightarrow \frac{2\,500\text{ g} \times 150\text{ g}}{1\,000\text{ g}} = 25\text{ g} \times 15 = 375\text{ g}$$

$$\begin{array}{r} 25\text{ g} \\ \times 15 \\ \hline 125 \\ + 250 \\ \hline 375\text{ g} \end{array}$$

Semak

Sisa buangan	Tanah hitam	Air
1.0 kg	150 g	1.0 l
1.0 kg	150 g	1.0 l
+ 0.5 kg	150 g	+ 0.5 l
<u>2.5 kg</u>	+ 75 g	<u>2.5 l</u>
	<u>375 g</u>	

Sebanyak 375 g tanah hitam dan 2.5 l air diperlukan untuk 2.5 kg sisa buangan.

NOTA GURU

- Reka sebarang projek yang melibatkan jisim, isi padu cecair dan panjang. Minta setiap kumpulan membentangkan hasil projek.



CELIK MINDA

Selesaikan masalah.

- Satu botol air seperti ukuran yang ditunjukkan diisi penuh dengan 1 200 ml air minuman. Tinggi aras air di dalam botol itu berkurang kepada 8 cm setelah diminum. Berapakah isi padu air yang telah diminum?
- Kami sekeluarga melawat ke Taman Negara Pahang. Jarak dari rumah ke Taman Negara Pahang ialah 270 km. Kereta ayah menggunakan 9.4 l petrol bagi setiap jarak perjalanan 100 km. Hitung isi padu petrol untuk perjalanan pergi dan balik.
- Puan Selvi hendak membuat agar-agar yang sedap. Berpandukan suatu resipi, 2 l air perlu dilarutkan dengan 250 g gula dan 20 g serbuk agar-agar. Berapakah jisim serbuk agar-agar yang diperlukan jika Puan Selvi menggunakan 5 l air?



UJI MINDA

Selesaikan masalah.

- Pada mulanya, 5 kg beras diisi penuh di dalam satu bekas. Aras beras di dalam bekas itu ialah 20 cm. Selepas beberapa hari, aras beras di dalam bekas itu menyusut kepada 4 cm. Berapakah jisim, dalam g, beras yang tinggal?



Gambar menunjukkan dua batang besi, R dan Q yang sama jenis tetapi berlainan panjang dan jisim.

- Kira jisim besi Q.
- Hitung beza jisim antara besi R dengan besi Q.

- Sebuah tangki simpanan air boleh menyimpan 1 000 l air. Aras air di dalam tangki itu ialah 1.5 m apabila penuh. Hitung aras air, dalam cm, apabila isi padu air di dalamnya tinggal 350 l.

- RESIPI CUCUR BILIS**

250 g tepung gandum
3 g garam halus
180 ml air
50 g ikan bilis (dibersihkan)
Minyak masak untuk menggoreng



- Berpandukan resipi, berapakah isi padu air dan jisim ikan bilis yang diperlukan jika 800 g tepung gandum digunakan?
- Kira jisim tepung gandum dan isi padu air yang diperlukan untuk 100 g ikan bilis.

NOTA GURU

- Jalankan aktiviti penyelesaian masalah secara Jalan Galeri (Gallery Walk).
- Bimbing murid menyelesaikan masalah langkah demi langkah dengan kaedah Polya.

KEMBARA MATEMATIK

UJI DAN KAJI

Alat/Bahan

Kayu (20 cm), gelang getah (10 gelang), plastik lut sinar, pembaris, cangkuk, 3 bekas berisi batu atau pasir (300 g, 500 g dan 1 000 g), 10 biji guli, silinder penyukat, penimbang, botol air, 1 l air dan jadual.

Peserta

4 orang murid dalam satu kumpulan.

Tugasan



STESEN 1 JISIM DAN ISI PADU CACAIR

- 1 Isi 200 ml air ke dalam silinder penyukat.
- 2 Timbang dan catat jisim sebiji guli.
- 3 Masukkan guli sebiji demi sebiji dengan berhati-hati ke dalam silinder penyukat.
- 4 Catat jumlah jisim guli dan isi padu air bagi setiap biji guli yang dimasukkan.
- 5 Buat kesimpulan tentang jisim guli dan isi padu air.

STESEN 1

Jisim guli (g)	Isi padu air (ml)
0	200



STESEN 2 ISI PADU CACAIR DAN PANJANG

- 1 Sukat 300 ml air dan isikan ke dalam satu botol.
- 2 Ukur tinggi aras isi padu air di dalam botol dan catatkan.
- 3 Tuang 100 ml air lagi, ukur tinggi aras isi padu air dan catatkan.
- 4 Ulang langkah 3 sebanyak 2 kali.
- 5 Buat kesimpulan tentang isi padu air dan tinggi aras isi padu air.

STESEN 2

Isi padu air (ml)	Aras isi padu air (cm)
300	
400	
500	
600	



STESEN 3 JISIM DAN PANJANG

- 1 Ikat gelang getah lima-lima.
- 2 Masukkan gelang getah pada kayu dan pegang. Ukur panjang gelang getah.
- 3 Letak cangkuk dan gantungkan 300 g batu atau pasir seperti dalam gambar.
- 4 Ukur panjang regangan gelang getah.
- 5 Ulang langkah 3 dan 4 untuk jisim batu atau pasir yang berikut:
 a 500 g b 1 000 g
- 6 Buat kesimpulan tentang jisim pemberat dan panjang regangan gelang getah.

STESEN 3

Pemberat (g)	Panjang regangan gelang getah (cm)
300	
500	
1 000	



NOTA GURU

- Sediakan semua bahan secukupnya untuk aktiviti Uji dan Kaji di ketiga-tiga stesen. Imbas kod QR untuk mendapatkan jadual bagi tugasan.
- Bimbing murid membuat kesimpulan yang tepat bagi setiap tugasan.