







Ciri-ciri Geometri bagi Kubus dan Kuboid


1. Pepejal ialah bentuk tiga matra yang mempunyai panjang, lebar dan tinggi.
Misalnya, komputer, buku, kerusi, kipas, telefon dan katil adalah pepejal.

CONTOH 1

Namakan pepejal yang berikut.

(a)  (b)  (c) 

(d)  (e)  (f) 

(g) 

Penyelesaian

(a) kubus (b) kuboid (c) piramid
(d) sfera (e) prisma (f) silinder
(g) kon

NOTA Peperiksaan

- Contoh bentuk sfera ialah guli dan contoh bentuk kubus ialah dadu.
- Garis putus-putus mewakili tepi-tepi yang terlindung.

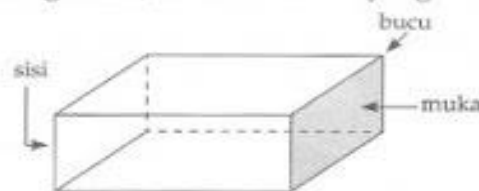
2. Setiap pepejal mempunyai bilangan sisi, bucu dan muka yang tertentu.

Contoh, kuboid:

Bilangan bucu = 8

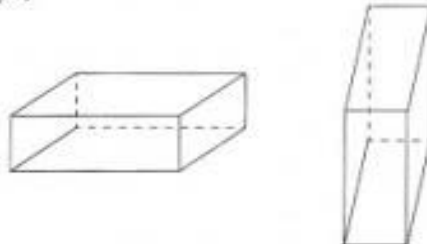
Bilangan muka = 6

Bilangan sisi = 12



3. Kuboid ialah pepejal dengan enam muka yang berbentuk segi empat tepat.

Misalnya,

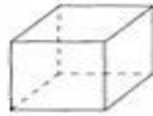


NOTA Peperiksaan

- Kuboid dapat diwakili sebagai lukisan dua matra pada kertas grid atau dilakarkan pada kertas kosong.

4. Kubus ialah kuboid khas dengan tiap-tiap mukanya berbentuk segi empat sama.

Misalnya,

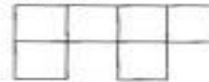


5. Jadual di bawah menunjukkan bilangan muka, tepi dan bucu bagi kuboid dan kubus.

Ciri-ciri	Kuboid	Kubus
Bentangan		
Bilangan muka	6	6
Bentuk muka	Segi empat tepat	Segi empat sama
Bilangan tepi	12	12
Bilangan bucu	8	8

NOTA Peperiksaan

- Bentangan ialah bentuk dua matra yang dapat dilipat untuk menjadi suatu pepejal yang berbentuk tiga matra.
- Ini bukan satu bentangan bagi kubus.

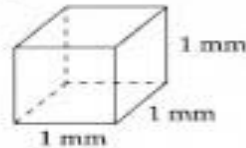


Isi Padu Kuboid

1. Isi padu ialah ukuran ruang yang terdapat di dalam sesuatu pepejal.

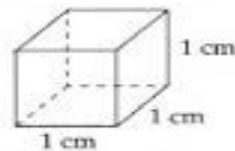
2. Unit-unit bagi isi padu adalah berasaskan sisi kubus.

(a)



$$\begin{aligned}\text{Isi padu kubus} &= 1 \text{ mm} \times 1 \text{ mm} \times 1 \text{ mm} \\ &= 1 \text{ mm}^3 \\ &\text{(disebut 1 mm padu)}\end{aligned}$$

(b)



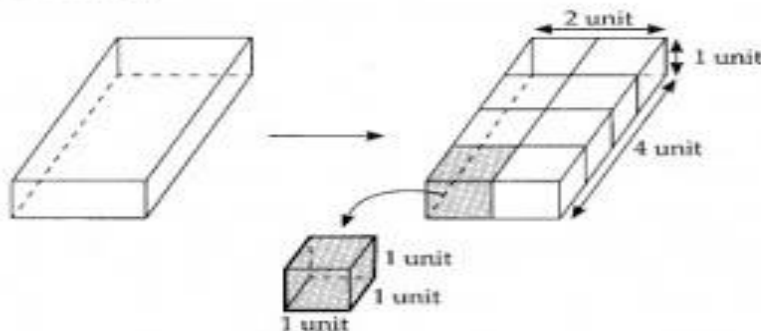
$$\begin{aligned}\text{Isi padu kubus} &= 1 \text{ cm} \times 1 \text{ cm} \times 1 \text{ cm} \\ &= 1 \text{ cm}^3 \\ &\text{(disebut 1 cm padu)}\end{aligned}$$

NOTA Peperiksaan

- Isi padu kubus dengan tepi 1 unit ialah 1 unit^3 (disebut 1 unit padu).
- Kubus itu digelar kubus unit.

3. Isi padu kuboid ialah bilangan kubus unit yang digunakan untuk membentuknya.

Misalnya,



Kuboid di atas terdiri daripada $4 \times 2 \times 1$ iaitu 8 kubus. Maka, isi padu kuboid ialah 8 unit^3 .

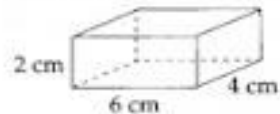
NOTA Peperiksaan

- Jika ukuran adalah m, isi padu akan mempunyai unit m^3 dan sebagainya.

4. Isi padu kuboid dapat dicari dengan:
- membilang kubus
 - mengira dengan menggunakan rumus.
- Secara amnya,
 Isi padu kuboid = panjang \times lebar \times tinggi

CONTOH 2

Cari isi padu kuboid di bawah.

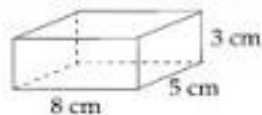


Penyelesaian

$$\begin{aligned} \text{Isi padu kuboid} &= \text{panjang} \times \text{lebar} \times \text{tinggi} \\ &= 6 \text{ cm} \times 4 \text{ cm} \times 2 \text{ cm} \\ &= 48 \text{ cm}^3 \end{aligned}$$

CONTOH 3

Berapakah kubus dengan sisi 1 cm yang diperlukan untuk membina kuboid di bawah?



Penyelesaian

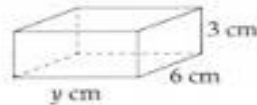
$$\begin{aligned} \text{Isi padu kuboid} &= 8 \text{ cm} \times 5 \text{ cm} \times 3 \text{ cm} \\ &= 120 \text{ cm}^3 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Isi padu 1 kubus} &= 1 \text{ cm} \times 1 \text{ cm} \times 1 \text{ cm} \\ &= 1 \text{ cm}^3 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Bilangan kubus yang diperlukan} &= \frac{120 \text{ cm}^3}{1 \text{ cm}^3} \\ &= 120 \end{aligned}$$

CONTOH 4

Diberi isi padu kuboid di bawah ialah 216 cm^3 .
Cari nilai y .

**Penyelesaian**

$$\begin{aligned} \text{Isi padu} &= 216 \text{ cm}^3 \\ y \times 3 \text{ cm} \times 6 \text{ cm} &= 216 \text{ cm}^3 \\ y \times 18 \text{ cm}^2 &= 216 \text{ cm}^3 \\ y &= 216 \text{ cm}^3 \div 18 \text{ cm}^2 \\ &= 12 \text{ cm} \end{aligned}$$

CONTOH 5

Berapakah kubus dengan sisi 2 cm yang diperlukan untuk membina kuboid yang berukuran $10 \text{ cm} \times 10 \text{ cm} \times 6 \text{ cm}$?

Penyelesaian

$$\begin{aligned} \text{Isi padu kuboid} &= 10 \text{ cm} \times 10 \text{ cm} \times 6 \text{ cm} \\ \text{Isi padu 1 kubus} &= 2 \text{ cm} \times 2 \text{ cm} \times 2 \text{ cm} \\ \text{Bilangan kubus yang diperlukan} &= \frac{\text{Isi padu kuboid}}{\text{Isi padu kubus}} \\ &= \frac{10 \text{ cm} \times 10 \text{ cm} \times 6 \text{ cm}}{2 \text{ cm} \times 2 \text{ cm} \times 2 \text{ cm}} \\ &= 75 \end{aligned}$$

CONTOH 6

Panjang dan lebar sebuah tangki yang berbentuk kuboid ialah 20 cm dan 18 cm masing-masing. Tinggi tangki itu ialah 20 cm. Hitung isi padu air, jika tinggi air di dalam bekas itu ialah 8 cm.

Penyelesaian

$$\begin{aligned} \text{Isi padu kuboid} &= 8 \text{ cm} \times 20 \text{ cm} \times 18 \text{ cm} \\ &= 2880 \text{ cm}^3 \end{aligned}$$

NOTA Peperiksaan

Pertukaran unit ukuran isi padu:

$$1 \text{ cm}^3 = 1000 \text{ mm}^3$$

$$1 \text{ m}^3 = 1\,000\,000 \text{ cm}^3$$

$$1 \text{ cm}^3 = \frac{1}{1\,000\,000} \text{ m}^3$$

NOTA Peperiksaan

$$\begin{array}{ccc} \times & \begin{array}{c} \text{m}^3 \\ \text{cm}^3 \\ \text{mm}^3 \end{array} & \div \\ 1\,000\,000 & \begin{array}{c} \text{m}^3 \\ \text{cm}^3 \\ \text{mm}^3 \end{array} & 1\,000\,000 \\ \times 1000 & \begin{array}{c} \text{cm}^3 \\ \text{mm}^3 \end{array} & \div 1000 \end{array}$$

NOTA Peperiksaan

Unit bagi isi padu cecair ialah liter (l) atau mililiter (ml).

$$1 \text{ ml} = 1 \text{ cm}^3$$

$$\begin{aligned} 1 \text{ liter} &= 1000 \text{ ml} \\ &= 1000 \text{ cm}^3 \end{aligned}$$

NOTA Peperiksaan

$$\begin{array}{ccc} \times 1000 & \begin{array}{c} \text{l} \\ \text{ml atau cm}^3 \end{array} & \div 1000 \end{array}$$