

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.

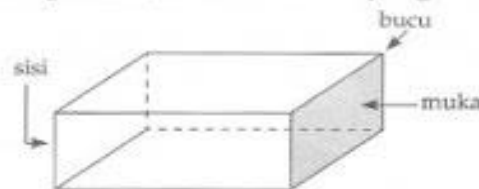
2. Setiap pepejal mempunyai bilangan sisi, bucu dan muka yang tertentu.

Contoh, kuboid:

Bilangan bucu = 8

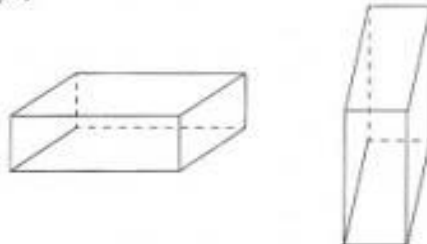
Bilangan muka = 6

Bilangan sisi = 12



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

Misalnya,

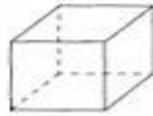


NOTA Peperiksaan

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,

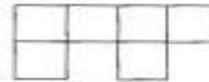


5. Jadual di bawah menunjukkan bilangan muka, tepi dan bucu bagi kuboid dan kubus.

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

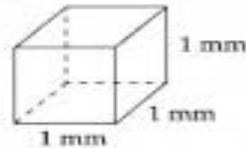
- Bentangan ialah bentuk dua matra yang dapat dilipat untuk menjadi suatu pepejal yang berbentuk tiga matra.
- Ini bukan satu bentangan bagi kubus.



Isi Padu Kuboid

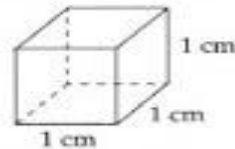
1. Isi padu ialah ukuran ruang yang terdapat di dalam sesuatu pepejal.
2. Unit-unit bagi isi padu adalah berasaskan sisi kubus.

(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)



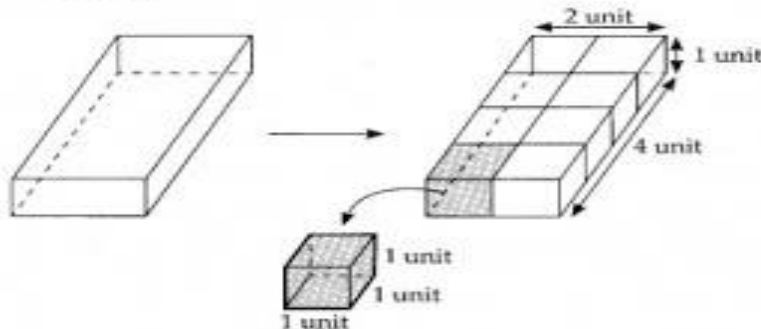
$$\begin{aligned}\text{Isi padu kubus} &= 1 \text{ cm} \times 1 \text{ cm} \times 1 \text{ cm} \\ &= 1 \text{ cm}^3 \\ &\text{(disebut 1 cm padu)}\end{aligned}$$

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 .

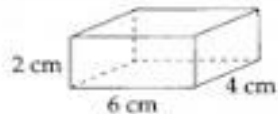
NOTA Peperiksaan

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

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

CONTOH 2

Cari isi padu kuboid di bawah.

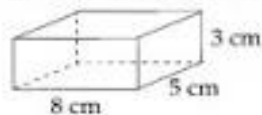


Penyelesaian

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

CONTOH 3

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



Penyelesaian

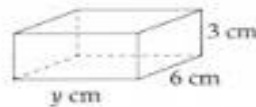
$$\begin{aligned}\text{Isi padu kuboid} &= 8 \text{ cm} \times 5 \text{ cm} \times 3 \text{ cm} \\ &= 120 \text{ cm}^3\end{aligned}$$

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

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

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

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

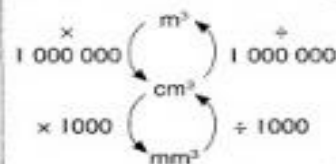
NOTA Peperiksaan

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**NOTA Peperiksaan**

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

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

$$1 \text{ liter} = 1000 \text{ ml} \\ = 1000 \text{ cm}^3$$

NOTA Peperiksaan