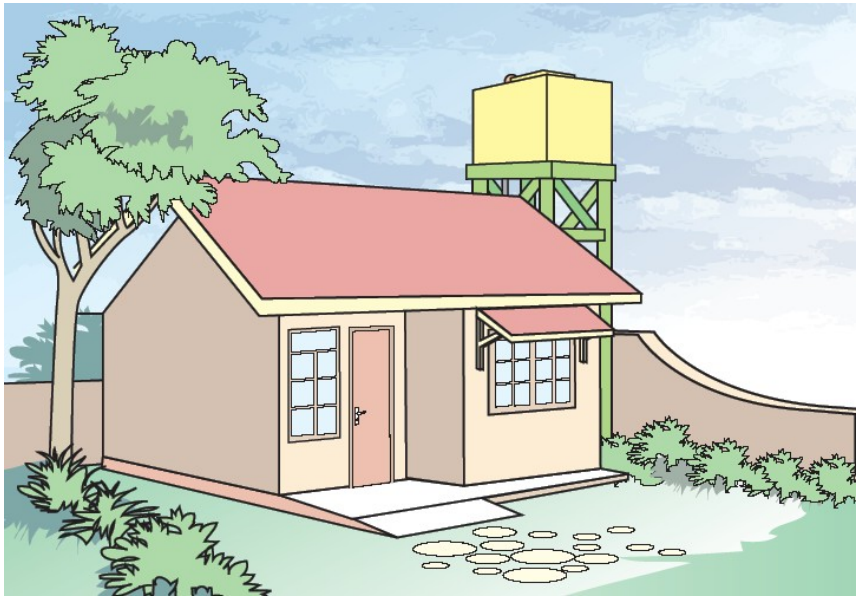
# Pelajaran V Volume Kubus dan Balok



Pak Surya membangun bak penampungan air di samping rumahnya. Bak itu berukuran panjang 1 m, lebar 1 m, dan tinggi 1 m. Berbentuk apakah bak penampungan air Pak Surya? Berapa liter maksimum air yang dapat diisikan ke dalam bak itu? Dalam pelajaran ini kamu akan mempelajari volume (isi) kubus dan balok.

# Isi Materi

A. Volume Kubus

B. Volume Balok

C. Hubungan antara Pangkat Tiga dan Akar Pangkat Tiga

D. Menyelesaikan Masalah yang Terkait dengan Volume Kubus dan Balok









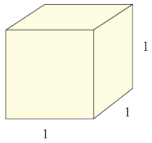




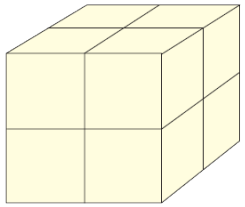
# A. Volume Kubus

## Menentukan Volume Kubus dengan Kubus Satuan

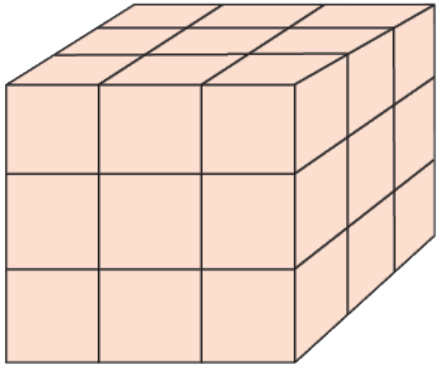
Kubus satuan memiliki panjang rusuk 1 satuan.




Ada berapa kubus satuankah bangun ruang di samping? Tentu ada 8 kubus satuan, yaitu 2 × 2 × 2 = 8 kubus satuan.



Ada berapa kubus satuan bangun ruang di samping? Tentu ada 27 kubus satuan, yaitu 3 × 3 × 3 = 27 kubus satuan.



# Menentukan Rumus Volume Kubus

Dengan menggunakan pemikiran yang sama seperti menentukan volume kubus dengan menggunakan kubus satuan, volume kubus dirumuskan sebagai berikut.

Volume kubus = panjang rusuk × panjang rusuk × panjang rusuk.

Misalkan volume $V$ dan panjang rusuk $s$ maka volume kubus dirumuskan dengan

$$V = s \times s \times s = s^3$$







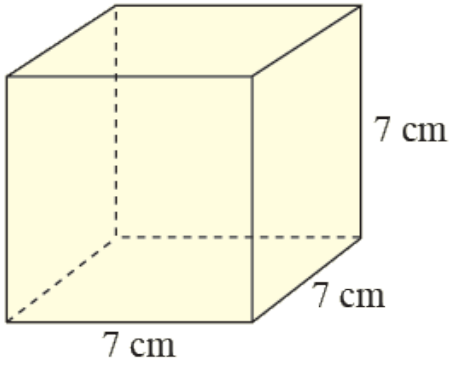






**Contoh**

Berapakah volume kubus pada gambar berikut?




**Jawab:**

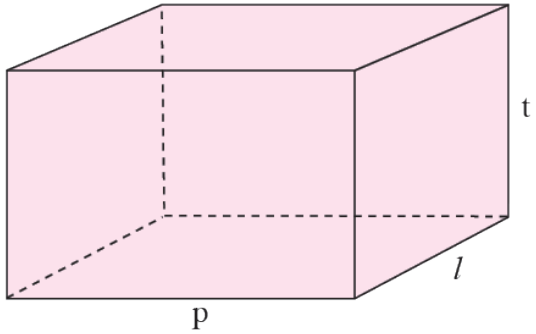
Panjang rusuk kubus $s = 7$ cm

Jadi, volume $= s \times s \times s$

$= 7 \text{ cm} \times 7 \text{ cm} \times 7 \text{ cm}$

$= 343 \text{ cm}^3$

## B. Volume Balok




- Misal ukuran balok adalah panjang *p*, lebar *l*, dan tinggi *t*.

  Total rusuk ada 12. Dari 12 rusuk tersebut ada 3 kelompok rusuk yang panjangnya sama, masing-masing 4 rusuk. Oleh karena itu, total panjang rusuk pada balok adalah

  Total panjang rusuk $= 4p + 4l + 4t = 4(p + l + t)$

**Contoh**

Sebuah balok memiliki volume 336 $cm^3$. Jika panjang balok 8 cm dan lebarnya 7 cm, tentukan tinggi balok.

**Jawab:**

Diketahui $p = 8$ cm dan $l = 7$ cm

Jadi, $V = p \times l \times t$

$336 = 8 \times 7 \times t$

$\frac{336}{56} = 56\ t$

$t =$

$t = 6$ cm













## C. Hubungan antara Pangkat Tiga dan Akar Pangkat Tiga

- Perhatikan contoh berikut.

  $4^3 = 4 \times 4 \times 4 = 64$

  Jadi, 64 adalah bilangan kubik.

- Bilangan 125 termasuk bilangan kubik karena

  $125 = 5 \times 5 \times 5 = 5^3$.

- Hubungan akar pangkat tiga dan pangkat tiga $\sqrt[3]{a} = b$ berarti $b^3 = a$ erikut.









# Menentukan Akar Pangkat Tiga

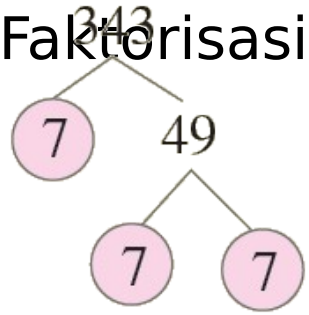
**Contoh**

Berapakah nilai $\sqrt[3]{343}$?

**Jawab:**

Faktorisasi prima 343 dapat ditentukan dengan pohon faktor.

Faktorisasi prima dari $343 = 7^3$.




Faktorisasi prima dari 343

$$\sqrt[3]{343} = \sqrt[3]{7^3}$$
$$= \sqrt[3]{7 \times 7 \times 7}$$
$$= 7$$

## D. Menyelesaikan Masalah yang Terkait dengan Volume Kubus dan Balok

**Contoh**

Sebuah kotak berbentuk kubus. Kotak itu akan digunakan untuk wadah air. Berapa literkah banyak air yang dapat diisikan ke kotak itu jika panjang rusuk kotak 10 dm?

**Jawab:**

Diketahui panjang rusuk $s = 10$ dm

Volume air adalah $V = s \times s \times s$

$= 10 \times 10 \times 10$

$= 1.000 \text{ dm}^3$

Karena $1 \text{ dm}^3 = 1$ liter, volume air yang diisikan maksimum



