

# VOLUME BALOK

---

Sufyani Prabawanto

# Aktivitas Pertama

## *Bahan yang diperlukan*

- Kubus-kubus kayu satuan (1, 1, 1)
- Empat balok-balok kertas atau kardus dengan ukuran sebagai berikut:
  - A: 3, 2, 2
  - B: 3, 5, 1
  - C: 2, 8, 1
  - D: 2, 4, 2

## *Masalah*

- Balok mana yang paling besar?
- Balok mana yang paling kecil?
- Berapa banyak kubus kayu satuan mengisi secara tepat untuk setiap balok?

# Aktivitas ke dua

## *Bahan yang diperlukan*

- Kubus-kubus kayu satuan.
- Empat balok-balok kertas atau kardus (sama seperti pada aktivitas pertama tetapi dengan permukaan diberi gambar-gambar persegi satuan).

## *Masalah*

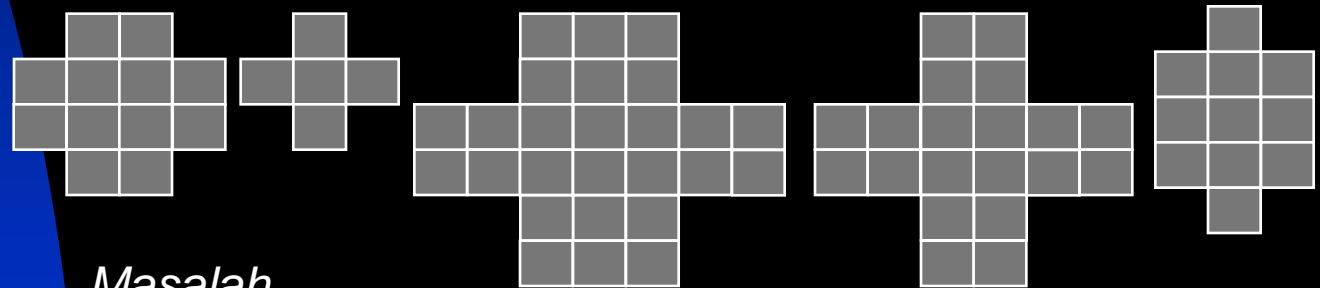
- Balok mana yang paling besar?
- Balok mana yang paling kecil?
- Berapa banyak kubus kayu satuan mengisi secara tepat untuk setiap balok?

# Aktivitas ke tiga

## *Bahan yang diperlukan*

- Kubus-kubus kayu satuan.
- Gunting.
- Kertas grafik (persegi-perseginya kongruen dengan permukaan kubus kayu satuan).
- Pola-pola balok (lihat gambar 1).

Gb. 1



## *Masalah*

- Perhatikan pola-pola untuk balok itu dan berapa banyak kubus kayu satuan itu mengisi secara tepat untuk setiap balok.

# Aktivitas ke empat

## *Bahan yang diperlukan*

- Kubus-kubus kayu satuan.
- Gunting.
- Cellotape.
- Kertas berpetak.

## *Masalah*

- Dapatkah kalian membuat beberapa balok, menggunakan kertas berpetak, yang dapat memuat tepat 6 kubus satuan? Berapa banyak balok yang dapat kalian buat? Apa yang berbeda dari balok-balok itu? Apa yang sama dari balok-balok itu?
- Dapatkah kalian membuat beberapa balok yang dapat memuat 8 kubus satuan? 18 kubus satuan? 24 kubus satuan?
- Kelompokkan balok-balok yang dapat kalian buat yang dapat memuat banyak kubus satuan yang sama. Apa yang berbeda dari balok-balok itu? Apa yang sama dari balok-balok itu?

# Aktivitas ke lima

## *Bahan yang diperlukan*

- Kubus-kubus kayu satuan.
- Kertas berpetak.
- Gunting.
- Cellotape

## *Masalah*

- Isilah bagian terkaan pada tabel di bawah ini.
- Isilah bagian jawaban dengan membuat baloknya dan mengisi balok itu dengan kubus-kubus kayu satuan.

	Panjang	Lebar	Tinggi	Terkaan	Jawaban
Balok A	2	2	3	.....	.....
Balok B	4	2	3	.....	.....
Balok C	9	2	1	.....	.....
Balok D	5	2	2	.....	.....

# Aktivitas ke enam

## *Bahan yang diperlukan*

- Kubus-kubus kayu satuan.
- Kertas berpetak.
- Gunting.

## *Masalah*

- Berapa banyak kubus satuan diperlukan untuk mengisi balok-balok berikut ini?

	Panjang	Lebar	Tinggi	Terkaan
Balok E	5	12	3	.....
Balok F	6	3	4	.....
Balok G	7	3	6	.....
Balok H	12	10	3	.....

# Aktivitas ke tujuh

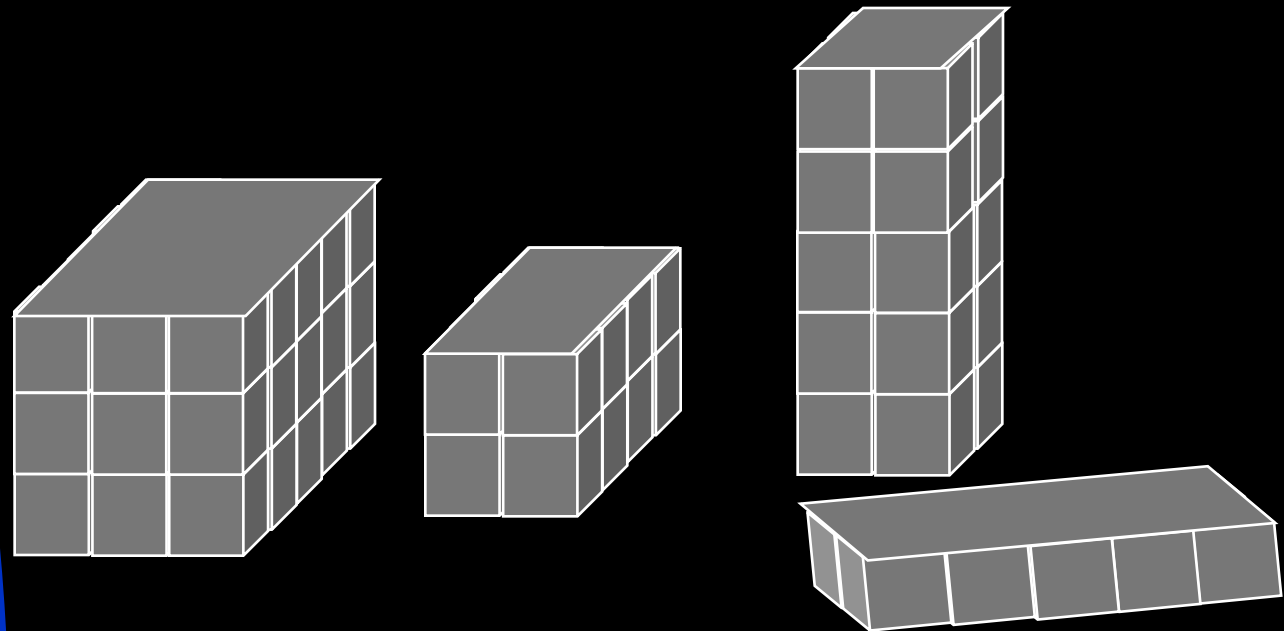
## *Bahan yang diperlukan*

Gambar beberapa balok yang memuat gambar persegi-persegi pada permukaannya (gambar 2)  
Gunting.

## *Masalah*

Berapa banyak kubus satuan diperlukan untuk mengisi secara tepat balok-balok seperti pada gambar-gambar itu?

Gb. 2





# Aktivitas ke delapan

1. Banyak kubus satuan yang diperlukan mengisi secara tepat suatu balok berikut adalah volume balok itu.
2. Jika suatu balok 5 cm, lebar 3 cm, dan tinggi 2 cm, maka volumenya adalah .....
3. Jika volume suatu balok disingkat  $v$ , panjang disingkat  $p$ , lebar disingkat  $l$ , dan tinggi disingkat  $t$ , maka  $v =$  .....
4. Lengkapilah tabel berikut ini!

	Panjang	Lebar	Tinggi	Volume
Balok A	50 cm	30 cm	40 cm	.....
Balok B	40 cm	20 cm	.....	$40 \text{ dm}^3$
Balok C	7 dm	.....	20 cm	$4.200 \text{ cm}^3$
Balok D	.....	5 dm	8 dm	$1 \text{ m}^3$

# Diskusi a-1

- Pertanyaan di atas mungkin bagi anak membingungkan. Apa yang dimaksud dengan terbesar? Apakah balok terpanjang adalah terbesar? Apakah balok tertinggi adalah terbesar? Setelah berbicara tentang yang dimaksud terbesar, kita dapat mengembangkan gagasan balok terbesar itu sebagai balok yang dapat memuat paling banyak kubus-kubus satuan dan dengan demikian menghubungkan terbesar dengan volum. Catatan: Balok C dan D adalah balok terbesar. Kita dapat mengamati bagaimana anak-anak merumuskan tebakan-tebakan mereka. Apakah mereka menggunakan kayu-kayu itu sebagai pembeda? Mereka dapat memeriksa jawaban-jawabannya dengan mengisi balok-balok itu dengan kubus-kubus satuan.

# Diskusi

## a-2

- Sekarang permukaan-permukaan balok diberi gambar-gambar persegi. Apakah anak menemukan persegi-persegi ini membantu dalam mencapai estimasi banyaknya kubus satuan yang dibutuhkan untuk mengisi setiap balok itu? Apakah mereka hanya menghitung kubus-kubus itu (mengacaukan luas permukaan dengan volum)? Sekali lagi, mereka dapat memeriksa estimasinya dengan mengisi balok-balok itu dengan kubus-kubus satuan.

# Diskusi a-3

- Sekarang permukaan-permukaan balok diberi gambar-gambar persegi. Apakah anak menemukan persegi-persegi ini membantu dalam mencapai estimasi banyaknya kubus satuan yang dibutuhkan untuk mengisi setiap balok itu? Apakah mereka hanya menghitung kubus-kubus itu (mengacaukan luas permukaan dengan volum)? Sekali lagi, mereka dapat memeriksa estimasinya dengan mengisi balok-balok itu dengan kubus-kubus satuan.

# Diskusi a-4

- Di dalam menyelesaikan masalah ini, anak menginvestigasi factor dari suatu bilangan. Sebagai contoh, balok-balok yang dapat memuat tepat 12 kubus satuan mempunyai ukuran 12, 1, 6; 6, 2, 1; 4, 3, 1; 2, 6, 1; 3, 4, 1; dan seterusnya, tetapi balok yang mempunyai ukuran 6, 2, 1 adalah benar-benar sama baik ukuran maupun bentuknya dengan balok yang mempunyai ukuran 2, 6, 1. Begitu juga antara balok yang mempunyai ukuran 4, 3, 1 dan balok yang mempunyai ukuran 3, 4, 1.
- Perluasan yang cukup menarik untuk aktivitas ini adalah memberi setiap anak satu lembar kertas grafik dan diminta membuat satu balok terbesar yang dapat dibuat oleh kertas itu (balok dapat memuat paling banyak kubus). Tantangan lainnya adalah meminta anak membuat satu balok terkecil yang dapat dibuat oleh satu lembar kertas itu (luas permukaan minimum).

# Diskusi a-5

- Di dalam aktivitas ini siswa dibimbing untuk menemukan bahwa hasil kali dari banyak kubus yang menunjukkan panjang, banyak kubus yang menunjukkan lebar balok, dan banyak kubus yang menunjukkan tinggi balok, adalah banyak kubus yang diperlukan untuk mengisi balok itu.

# Diskusi a-6

- Sekarang, kita gunakan bilangan-bilangan besar. Setelah anak menanggapi masalah yang diajukan, tanyakan kepada mereka, bagaimana kalian memperoleh jawaban itu?. Seperti apakah masing-masing balok itu? Berapa kubus mengisi setiap balok? Anak dapat bekerja dalam kelompok untuk membuat suatu model salah satu dari balok-balok itu. Apakah mereka memahami bahwa hasil kali dari tiga bilangan itu (panjang, lebar, dan tinggi) merepresentasikan banyak kubus yang dapat mengisi secara tepat setiap balok?

# Diskusi a-7

- Aktivitas ini dapat membantu guru untuk melihat apakah telah mengembangkan pemahaman volume. Bagaimana anak mencapai jawaban-jawabannya? Apakah mereka masih bingung volum dengan luas permukaan, menghitung persegi pada setiap permukaan balok? Apakah mereka hanya menghitung persegi-persegi sepanjang dasar balok? Atau dapatkah mereka menggunakan pengalaman-pengalaman yang ada dalam membuat dan mengisi balok-balok untuk mengfisisualisasikan pengisian balok itu dengan kubus-kubus?

Di sini kita mungkin ingin menampilkan pertanyaan-pertanyaan yang lebih menantang seperti berikut ini: Berapa banyak kubus diperlukan untuk mengisi secara tepat balok yang mempunyai ukuran  $4, 3, \frac{1}{2}$  ?  $6, 2, \frac{1}{3}$ ?  $2, 4, \frac{1}{4}$ ?