

## Unit 1 Bilangan

### Nilai Bilangan

- Satuan: terdiri dari 1 angka, contoh: 1, 2, 3, .....
- Puluhan: terdiri dari 2 angka, contoh: 10, 12, 25, 37, .....
- Ratusan: terdiri dari 3 angka, contoh: 100, 206, 300, 419, .....
- Ribuan: terdiri dari 4 angka, contoh: 1.000, 2.306, 4.981, 5048, .....
- Puluhan Ribu: terdiri dari 5 angka, contoh: 10.000, 50.000, 72.006, .....
- Ratusan Ribu: terdiri dari 6 angka, contoh: 100.000, 837.500, 903.417, ...
- Jutaan: terdiri dari 7 angka, contoh: 1.000.000, 3.723.000, 7.112.678, ...
- Puluhan Juta: terdiri dari 8 angka, contoh: 10.000.000, 23.760.000, ...
- Ratusan Juta terdiri dari 9 angka, contoh: 100.000.000, 543.650.893, ...
- Milyar: terdiri dari 10 angka, contoh: 1.000.000.000, 8.456.853.217, ...
- Puluhan Milyar: terdiri dari 11 angka, contoh: 10.000.000.000, ...
- Ratusan Milyar: terdiri dari 12 angka, contoh: 100.000.000.000, ...
- Triliun: terdiri dari 13 angka, contoh: 1.000.000.000.000, ...

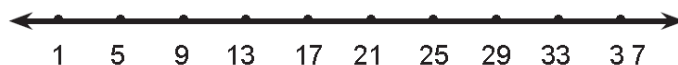
### Jenis-jenis Bilangan

1. Bilangan Asli =  $\{1, 2, 3, 4, 5, \dots\}$   
Terdiri dari:
  - Bilangan ganjil =  $\{1, 3, 5, 7, 9, \dots\}$
  - Bilangan genap =  $\{2, 4, 6, 8, 10, \dots\}$
2. Bilangan Cacah =  $\{0, 1, 2, 3, 4, 5, \dots\}$
3. Bilangan Bulat =  $\{\dots, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, \dots\}$   
Terdiri dari:
  - Bilangan bulat positif =  $\{1, 2, 3, \dots\}$
  - Bilangan nol =  $\{0\}$
  - Bilangan bulat negatif =  $\{\dots, -3, -2, -1\}$
4. Bilangan Pecahan =  $\{\dots, \frac{1}{4}, \frac{1}{2}, \frac{3}{4}, \dots\}$ 
  - Bilangan Desimal =  $\{\dots, 0,3, 0,4, 0,5, \dots\}$
5. Bilangan Prima =  $\{2, 3, 5, 7, 11, \dots\}$
6. Bilangan Romawi =  $\{I, II, III, IV, V, \dots\}$

### Garis Bilangan

Pada garis bilangan, angka yang lebih kecil diletakkan di sebelah kiri dan angka yang lebih besar diletakkan di sebelah kanan.

Contoh:



- Memahami **Nilai Bilangan** akan membuatmu lebih mudah ketika mempelajari **Pembulatan** dan **Penaksiran**.
- Memahami **Letak Bilangan** akan membantumu dalam penyelesaian soal-soal tentang **Pengurutan Bilangan**, Pemberian Tanda **Lebih Dari (>)**, **Kurang Dari (<)** dan **Sama Dengan (=)**, juga berguna dalam penyelesaian **Bilangan Bulat**.

## Unit 2 Operasi Hitung

### 1. Penjumlahan

Contoh:

$$\begin{array}{r} 1 \\ 45 \\ \underline{69} + \\ 114 \end{array} \quad \begin{array}{r} 11 \\ 765 \\ \underline{689} + \\ 1.454 \end{array} \quad \begin{array}{r} 11 \\ 567.042 \\ \underline{38.705} + \\ 605.747 \end{array}$$

**Penting!**

Apabila hasil penjumlahan terdiri dari 2 Angka (puluhan) maka tulis satuan dan simpan puluhan di atas angka di depannya.

### 2. Pengurangan

Contoh:

$$\begin{array}{r} 41212 \\ 532 \\ \underline{267} - \\ 265 \end{array} \quad \begin{array}{r} 69910 \\ 7.000 \\ \underline{573} - \\ 6.427 \end{array}$$

**Penting!**

Apabila angka yang di atas lebih kecil maka harus meminjam angka satu dari angka di depannya sebagai puluhan.

### 3. Perkalian

Contoh:

$$\begin{array}{r} 325 \\ \underline{69} \times \\ 2925 \\ \underline{1950} + \\ 22425 \end{array}$$

42  
31

**Langkah 1:**

kalikan 325 dengan satuan 9

$9 \times 5 = 45$  tulis 5 simpan 4

$9 \times 2 = 18 + 4 = 22$  tulis 2 simpan 2

$9 \times 3 = 27 + 2 = 29$  tulis 29

**Langkah 2:**

kalikan 325 dengan puluhan 6 tulis hasilnya di baris bawah pada kolom puluhan

$6 \times 5 = 30$  tulis 0 simpan 3

$6 \times 2 = 12 + 3 = 15$  tulis 5 simpan 1

$6 \times 3 = 18 + 1 = 19$  tulis 19

**Langkah 3:**

jumlahkan

**Penting!**

- ✓ Angka yang di bawah dikalikan satu persatu mulai dari satuan > puluhan > ratusan > ribuan dst.
- ✓ Setiap mengalikan angka yang baru maka hasil harus diletakkan di baris bawah sesuai dengan nilai bilangan yang dikalikan. Satuan diletakkan mulai dari tempat satuan, puluhan pada tempat puluhan, dst.
- ✓ Jangan lupa menambahkan angka yang disimpan.

### 4. Pembagian

Langkah pengerjaan dengan pembagian ke bawah

- ❖ Bagikan mulai dari angka terdepan. Apabila angka yang akan dibagikan lebih kecil maka ambil dua angka.
- ❖ Hasil bagi diletakkan di **belakang tanda sama dengan**.
- ❖ Hasil bagi kemudian **dikalikan** kembali dengan **pembagi**, hasil kali kemudian diletakkan di bawah angka yang dibagi.
- ❖ Kurangkan angka yang dibagi dengan hasil kali tadi.
- ❖ Angka selanjutnya turun satu-persatu, jika angka yang turun lebih kecil dari pembagi maka **turun 2 angka** dengan ditambahkan **angka 0** pada hasil bagi.

Contoh:  $6.327 : 3 =$

$3/6327 = 2109$  Langkah pengerjaan:

$$\begin{array}{r} 6 \ \_ - \\ 3 \\ \hline 3 \ \_ - \\ 27 \\ \hline 27 \ \_ - \\ \hline \end{array}$$

$6 : 3 = 2 \rightarrow$  hasil bagi tulis di belakang sama dengan  
 $2 \times 3 = 6 \rightarrow$  hasil kali tulis di bawah angka yang dibagi  
 $6 - 6 = 0 \rightarrow 0 =$  habis, tidak perlu ditulis cukup titik  
 Angka 3 turun > bagikan seperti di atas  
 $3 : 3 = 1 \rightarrow$  hasil bagi  
 $1 \times 3 = 3 \rightarrow$  hasil kali  
 $3 - 3 = 0$

Angka 2 turun. 2 lebih kecil dari 3 tidak bisa dibagi turun angka selanjutnya angka 7 dengan syarat ditambah 0 pada hasil bagi.

Turun dua angka 27, tulis 0 di belakang = > bagikan seperti di atas

$27 : 3 = 9 \rightarrow$  hasil bagi

$9 \times 3 = 27 \rightarrow$  hasil kali

$27 - 27 = 0$

## Hubungan Penjumlahan, Pengurangan, Perkalian, dan Pembagian

### 1. Penjumlahan dan Pengurangan

Penjumlahan merupakan lawan / kebalikan dari pengurangan dan sebaliknya.

Sehingga berlaku:

Contoh:

$$A + B = C \rightarrow C - B = A$$

$$3 + 4 = 7 \rightarrow 7 - 4 = 3$$

$$B + A = C \rightarrow C - A = B$$

$$4 + 3 = 7 \rightarrow 7 - 3 = 4$$

### 2. Perkalian dan Pembagian

Perkalian merupakan lawan / kebalikan dari pembagian dan sebaliknya.

Sehingga berlaku:

Contoh:

$$A \times B = C \rightarrow C : B = A$$

$$3 \times 4 = 12 \rightarrow 12 : 4 = 3$$

$$B \times A = C \rightarrow C : A = B$$

$$4 \times 3 = 12 \rightarrow 12 : 3 = 4$$

### 3. Penjumlahan dan Perkalian

Penjumlahan berulang = Perkalian dengan bilangan asli

$$3 + 3 + 3 + 3 = 12$$

Pada penjumlahan di atas ada 4 kali angka 3 sehingga dapat ditulis:

$$4 \times 3 = 12$$

$$\text{Maka } 3 + 3 + 3 + 3 = 4 \times 3 = 12$$

### 4. Pengurangan dan Pembagian

Pengurangan berulang = Pembagian dengan bilangan asli

$$12 - 3 - 3 - 3 - 3 = 0$$

Pada pengurangan di atas terdapat 4 kali angka 3 sehingga dapat ditulis:

$$12 : 3 = 4$$

$$\text{Maka } 12 - 3 - 3 - 3 - 3 = 12 : 3 = 4$$

- Memahami **Operasi Hitung** sangat penting karena menjadi **dasar** untuk menyelesaikan berbagai soal-soal Matematika.
- **Manghafal Perkalian** akan sangat memudahkanmu dalam memahami **pembagian, kelipatan, faktor, bilangan kuadrat, bilangan kubik**, dst.

### Unit 3 Sifat-sifat Operasi Hitung

#### 1. Sifat Komutatif (Pertukaran)

- ✓ Sifat Komutatif Penjumlahan

Rumus:

$$A + B = B + A$$

Contoh:

$$15 + 23 = 23 + 15 \\ 38 = 38$$

- ✓ Sifat Komutatif Perkalian

Rumus:

$$A \times B = B \times A$$

$$9 \times 12 = 12 \times 9 \\ 108 = 108$$

Catatan:

Sifat Komutatif hanya berlaku pada penjumlahan dan perkalian, tidak berlaku pada pengurangan dan pembagian.

#### 2. Sifat Asosiatif (Pengelompokan)

- ✓ Sifat Asosiatif Penjumlahan

Rumus:

$$(A + B) + C = A + (B + C)$$

Contoh:

$$(13 + 7) + 25 = 13 + (7 + 25) \\ 20 + 25 = 13 + 32 \\ 45 = 45$$

- ✓ Sifat Asosiatif Perkalian

Rumus:

$$(A \times B) \times C = A \times (B \times C)$$

Contoh:

$$(10 \times 3) \times 7 = 10 \times (3 \times 7) \\ 30 \times 7 = 10 \times 21 \\ 210 = 210$$

Catatan: Sifat Asosiatif juga hanya berlaku pada penjumlahan dan perkalian, tidak berlaku pada pengurangan dan pembagian.

#### 3. Sifat Distributif (Penyebaran)

- ✓ Sifat Distributif Perkalian Terhadap Penjumlahan

Rumus:

$$a. A \times (B + C) = (A \times B) + (A \times C) \quad b. (A \times B) + (A \times C) = A \times (B + C)$$

Contoh:

$$a. 5 \times (16 + 4) = (5 \times 16) + (5 \times 4) \quad b. (13 \times 27) + (13 \times 73) = 13 \times (27 + 73) \\ = 80 + 20 \quad = 13 \times 100 \\ = 100 \quad = 1.300$$

- ✓ Sifat Distributif Perkalian Terhadap Pengurangan

Rumus:

$$a. A \times (B - C) = (A \times B) - (A \times C) \quad b. (A \times B) - (A \times C) = A \times (B - C)$$

Contoh:

$$a. 5 \times (16 - 4) = (5 \times 16) - (5 \times 4) \quad b. (12 \times 84) - (12 \times 34) = 12 \times (84 - 34) \\ = 80 - 20 \quad = 12 \times 50 \\ = 60 \quad = 600$$

#### 4. Sifat Identitas

- ✓ Identitas Penjumlahan dan Pengurangan adalah angka 0.

Setiap angka yang ditambah atau dikurang dengan angka 0 maka hasilnya adalah angka itu sendiri.

Contoh:  $3.467 + 0 = 3.467$   
 $2.095 - 0 = 2.095$

- ✓ Identitas Perkalian dan Pembagian adalah angka 1.

Setiap angka yang dikali atau dibagi dengan angka 1 maka hasilnya adalah angka itu sendiri.

Contoh:  $582 \times 1 = 582$   
 $1.763 : 1 = 1.763$

Al-Huda Bimbel BALISTUNG, MIPA, & BAHASA INGGRIS

## Unit 4 Aturan Penjumlahan, Pengurangan, Perkalian, dan Pembagian Bilangan Bulat

### 1. Aturan Penjumlahan Bilangan Bulat

➤ **Jumlahkan bilangan bulat yang sejenis**

**Sama-sama positif** Contoh:

$$A + B = C \quad 3 + 4 = 7$$

**Sama-sama negatif** Contoh:

$$-A + (-B) = -C \quad -3 + (-4) = -7$$

➤ **Kurangkan bilangan bulat yang tidak sejenis.**

Tanda positif atau negatif mengikuti bilangan yang lebih besar.

**Jika bilangan positif lebih besar maka hasilnya positif**

$$A + (-B) = C \quad \text{Contoh:} \quad 9 + (-4) = 5$$

$$-A + B = C \quad -3 + 7 = 4$$

**Jika bilangan negatif lebih besar maka hasilnya negatif**

$$A + (-B) = -C \quad \text{Contoh:} \quad 2 + (-8) = -6$$

$$-A + B = -C \quad -10 + 2 = -8$$

### 2. Aturan Pengurangan Bilangan Bulat

Pengurangan adalah lawan dari penjumlahan.

**Ingat!**

$$1. \quad -(-A) = +A \quad -(-5) = +5$$

$$2. \quad +(-A) = -A \quad +(-5) = -5$$

Hasil Positif

$$7 - 3 = 4 \quad > \text{Pengurangan biasa}$$

$$7 - (-3) = 10 \quad > \text{Aturan 1. } 7 - (-3) = +3, \text{ menjadi } 7 + 3$$

Hasil Negatif

$$-7 - (-3) = -4 \quad > \text{Aturan 1. menjadi } -7 + 3. \text{ Penjumlahan tidak sejenis.}$$

$$-7 - 3 = -10 \quad > \text{Aturan 2. } -7 + (-3). \text{ Penjumlahan sejenis.}$$

### 3. Aturan Perkalian Bilangan Bulat

Perkalian bilangan bulat **sejenis** akan menghasilkan bilangan bulat **positif**.

**Sama-sama positif** Contoh:

$$A \times B = C \quad 3 \times 4 = 12$$

**Sama-sama negatif** Contoh:

$$-A \times (-B) = C \quad -3 \times (-4) = 12$$

Perkalian bilangan bulat **tidak sejenis** akan menghasilkan bilangan bulat **negatif**.

$$A \times (-B) = -C \quad \text{Contoh:} \quad 3 \times (-4) = -12$$

$$-A \times B = -C \quad \text{Contoh:} \quad -3 \times 4 = -12$$

### 4. Aturan Pembagian Bilangan Bulat

Pembagian bilangan bulat **sejenis** akan menghasilkan bilangan bulat **positif**.

**Sama-sama positif** Contoh:

$$A : B = C \quad 12 : 3 = 4$$

**Sama-sama negatif** Contoh:

$$-A : (-B) = C \quad -12 : (-3) = 4$$

Pembagian bilangan bulat **tidak sejenis** akan menghasilkan bilangan bulat **negatif**.

$$A : (-B) = -C \quad \text{Contoh:} \quad 12 : (-3) = -4$$

$$-A : B = -C \quad \text{Contoh:} \quad -12 : 3 = -4$$

## Unit 5 Operasi Hitung Campuran

Rumus: **Pak Bakar Beli Arang = Pangkat Akar Bagi Kali Tambah Kurang**

1. Kerjakan yang ada di dalam tanda kurung.
2. Kerjakan bilangan pangkat dan akar.
3. Kerjakan pembagian dan perkalian.
4. Kerjakan penjumlahan dan Pengurangan.
5. Jika setingkat kerjakan dari kiri ke kanan.

Setingkat:     **Pangkat dan Akar**  
                  **Pembagian dan Perkalian**  
                  **Penjumlahan dan Pengurangan**

Contoh:

$$\begin{aligned} 1. \quad 200 + 150 \times 27 : 3 - 50 &= 200 + 150 \times (27 : 3) - 50 \\ &= 200 + (150 \times 9) - 50 \\ &= 200 + 1350 - 50 \\ &= 1550 - 50 \\ &= 1500 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 2. \quad 11 \times (45 + 15) - 39 : 3 &= (11 \times 60) - (39 : 3) \\ &= 660 - 13 \\ &= 647 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 3. \quad 500 - 5^2 + 77 : 11 \times 5 &= 500 - 25 + (77 : 11) \times 5 \\ &= 500 - 25 + (7 \times 5) \\ &= 500 - 25 + 35 \\ &= 475 + 35 \\ &= 510 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 4. \quad 12^2 + \sqrt{81} \times 25 - 70 : 5 &= 144 + (9 \times 25) - (70 : 5) \\ &= 144 + 225 - 350 \\ &= 369 - 350 \\ &= 19 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 5. \quad 750 - 6^2 \times 15 + 248 : \sqrt{16} &= 750 - (36 \times 15) + (248 : 4) \\ &= 750 - 540 + 62 \\ &= 210 + 62 \\ &= 272 \end{aligned}$$

- Memahami **Aturan Pengerjaan Operasi Hitung Campuran** akan menghindarkanmu dari **kesalahan penghitungan**.
- Dahulukan yang harus didahulukan! Kesalahan dalam cara pengerjaan menyebabkan hasil penghitungan berbeda dan hasilnya salah.

## Unit 6 Kelipatan dan Faktor

### Kelipatan

Kelipatan suatu bilangan dapat diperoleh dari:

#### 1. penjumlahan berulang

Contoh: kelipatan 2 = 2, 4, 6, 8, 10, ...

$$2 + 2 = 4 + 2 = 6 + 2 = 8 + 2 = 10$$

Angka selanjutnya diperoleh dengan menambahkan 2 secara berulang.

Contoh: kelipatan 3 = 3, 6, 9, 12, 15, ...

#### 2. perkalian bilangan tersebut dengan bilangan asli

Contoh: kelipatan 2 = 2, 4, 6, 8, 10, ...

$$1 \times 2 = 2 \quad 3 \times 2 = 6 \quad 5 \times 2 = 10$$

$$2 \times 2 = 4 \quad 4 \times 2 = 8$$

### Kelipatan Persekutuan

**Kelipatan persekutuan adalah kelipatan yang sama dari beberapa bilangan.**

Contoh: Berapakah kelipatan persekutuan 2 dan 3?

Kelipatan 2 = 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, ...

Kelipatan 3 = 3, 6, 9, 12, 15, 18, ...

Kelipatan Persekutuan 2 dan 3 = 6, 12, 18, ...

Karena kelipatan persekutuan yang terkecil adalah 6 maka angka selanjutnya dapat diperoleh dengan menambahkan angka 6 secara berulang.

### Kelipatan Persekutuan Terkecil (KPK)

**KPK adalah kelipatan persekutuan terkecil dari beberapa bilangan.**

Contoh: Berapakah KPK dari 2 dan 5?

Kelipatan 2 = 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, ...

Kelipatan 5 = 5, 10, 15, 20, 25, ...

Kelipatan Persekutuan 2 dan 5 = 10, 20, 30, ...

KPK = 10

**Faktor**

**Faktor adalah pembagi yang dapat membagi habis bilangan tersebut.**

Contoh: Faktor dari 9

9
1   9
3   3

Artinya:

$$9 : 1 = 9 \quad 9 : 9 = 1$$

$$9 : 3 = 3$$

Bilangan-bilangan yang dapat membagi 9 adalah 1, 3, dan 9.

Jadi faktor dari 9 = 1, 3, 9.

Contoh: Faktor dari 12

12
1   12
2   6
3   4

Artinya:

$$12 : 1 = 12 \quad 12 : 12 = 1$$

$$12 : 2 = 6 \quad 12 : 6 = 2$$

$$12 : 3 = 4 \quad 12 : 4 = 3$$

Jadi faktor dari 12 = 1, 2, 3, 4, 6, 12.

**Faktor Persekutuan**

**Faktor Persekutuan adalah faktor yang sama dari beberapa bilangan.**

Contoh: Berapakah faktor persekutuan dari 16 dan 18?

16
1   16
2   8
4   4

18
1   18
2   9
3   6

Faktor 16 = 1, 2, 4, 8, 16

Faktor 18 = 1, 2, 3, 6, 9, 18

Faktor Persekutuan = 1 dan 2

**Faktor Persekutuan Terbesar (FPB)**

**FPB adalah faktor persekutuan terbesar dari beberapa bilangan.**

32
1   32
2   16
4   8

64
1   64
2   32
4   16
8   8

Faktor 32 = 1, 2, 4, 8, 16, 32

Faktor 64 = 1, 2, 4, 8, 16, 32, 64

Faktor Persekutuan = 1, 2, 4, 8, 16, 32

FPB = 32



## Unit 7 Bilangan Prima

**Bilangan Prima** adalah bilangan yang hanya memiliki **dua faktor**, yaitu angka 1 dan angka itu sendiri.

Kita akan mencari faktor dari bilangan-bilangan asli berikut:

Bilangan Asli = 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, ...

1 : 1 = 1	2 : 1 = 2 2 : 2 = 1	3 : 1 = 3 3 : 3 = 1	4 : 1 = 4 4 : 2 = 2 4 : 4 = 1	5 : 1 = 5 5 : 5 = 1	6 : 1 = 6 6 : 2 = 3 6 : 3 = 2 6 : 6 = 1
7 : 1 = 7 7 : 7 = 1	8 : 1 = 8 8 : 2 = 4 8 : 4 = 2 8 : 8 = 1	9 : 1 = 9 9 : 3 = 3 9 : 9 = 1	10 : 1 = 10 10 : 2 = 5 10 : 5 = 2 10 : 10 = 1	11 : 1 = 11 11 : 11 = 1	12 : 1 = 12 12 : 2 = 6 12 : 3 = 4 12 : 4 = 3 12 : 6 = 2 12 : 12 = 1

Berdasarkan hasil pencarian faktor di atas, ternyata bilangan yang memiliki dua faktor adalah 2, 3, 5, 7, 11. Sehingga yang memenuhi syarat sebagai bilangan prima adalah 2, 3, 5, 7, 11. Kita akan menyebutnya **5 bilangan prima pertama**.

**Catatan:** Untuk bilangan yang lebih besar dari 12 dapat dilakukan pengujian seperti di atas. Apabila bilangan tersebut hanya memiliki dua faktor maka ia termasuk bilangan prima.

### Faktor Prima dan Faktorisasi Prima

**Faktor Prima** adalah faktor-faktor suatu bilangan yang berupa bilangan prima.

**Faktorisasi Prima** adalah bentuk perkalian dari semua faktor prima suatu bilangan.

Contoh:

Berapakah Faktor Prima dan Faktorisasi Prima dari 30?

Faktor 30 = 1, 2, 3, 5, 6, 10, 15, 30

Faktor Prima = 2, 3, 5

Faktorisasi Prima =  $2 \times 3 \times 5$

### KPK dan FPB

Setelah memahami bilangan prima maka kita dapat menyelesaikan permasalahan KPK dan FPB. Terdapat beberapa cara untuk mencari KPK dan FPB:

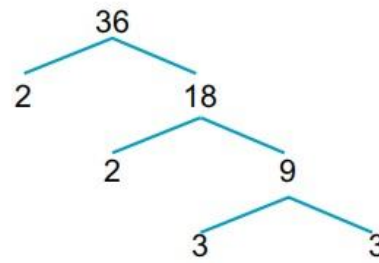
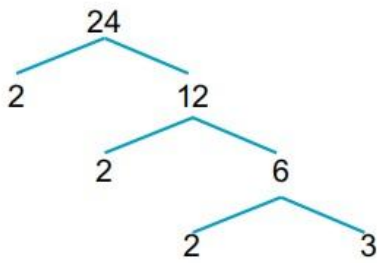
1. Membuat kelipatan dan tabel seperti pada halaman 8 dan 9.
2. Menggunakan pohon faktor.
3. Menggunakan tangga faktor.

### Cara 2 Menggunakan Pohon Faktor

Aturan Pengerjaan KPK dan FPB menggunakan Pohon Faktor

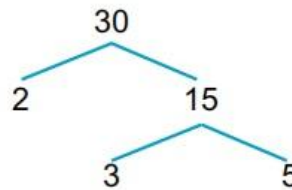
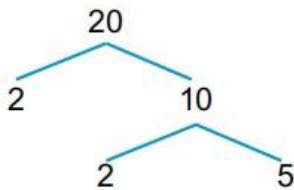
<b>Penentuan KPK</b> 1. Ambil semua faktor yang sama ataupun yang tidak sama. 2. Jika faktornya sama, maka ambil yang pangkatnya paling besar. 3. Hitung hasilnya.	<b>Penentuan FPB</b> 1. Hanya ambil faktor yang sama. 2. Jika faktornya sama, maka ambil yang pangkatnya paling kecil. 3. Hitung hasilnya.
---	---

Contoh 1:  
Berapakah KPK dan FPB dari 24 dan 36?



Faktorisasi dari 24 =  $2 \times 2 \times 2 \times 3 = 2^3 \times 3$   
 Faktorisasi dari 36 =  $2 \times 2 \times 3 \times 3 = 2^2 \times 3^2$   
 Jadi:  
 KPK dari 24 dan 36 =  $2^3 \times 3^2 = 8 \times 9 = 72$   
 FPB dari 24 dan 36 =  $2^2 \times 3 = 4 \times 3 = 12$

Contoh 2:  
Berapakah KPK dan FPB dari 20 dan 30?



Faktorisasi dari 20 =  $2 \times 2 \times 5 = 2^2 \times 5$   
 Faktorisasi dari 30 =  $2 \times 3 \times 5 = 2 \times 3 \times 5$   
 Jadi:  
 KPK dari 20 dan 30 =  $2^2 \times 3 \times 5 = 4 \times 3 \times 5 = 60$   
 FPB dari 20 dan 30 =  $2 \times 5 = 10$

**Cara 3 Menggunakan Tangga Faktor**

Aturan Pengerjaan KPK dan FPB menggunakan Tangga Faktor  
 KPK: Bagikan dengan bilangan prima hingga seluruhnya menjadi 1.  
 FPB: Bagikan hanya dengan bilangan prima yang sama.

Contoh 1:  
Berapakah KPK dan FPB dari 24 dan 36?

Tentukan FPB terlebih dahulu.  
 Bagi hanya dengan Bilangan Prima yang sama.  
 FPB =  $2 \times 2 \times 3 = 12$   
 Lanjutkan hingga 1 untuk mencari KPK  
 KPK =  $2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 = 8 \times 9 = 72$

2	24	36
2	12	18
3	6	9
2	2	3
3	1	3
	1	1

Contoh 2:  
Berapakah KPK dan FPB dari 20 dan 30?

Tentukan FPB terlebih dahulu.  
 Bagi Bilangan Prima yang sama  
 FPB =  $2 \times 5 = 10$   
 Lanjutkan hingga 1 untuk mencari KPK  
 KPK =  $2 \times 2 \times 3 \times 5 = 60$

2	20	30
5	10	15
2	2	3
3	1	3
	1	1

## Unit 8 Pecahan

### 1. Pecahan

Bilangan pecahan merupakan lawan dari bilangan bulat. Pecahan terdiri dari penyebut dan pembilang.

#### a. Pecahan Biasa

Bentuk Pecahan Biasa =  $\frac{a}{b}$  dengan **a = pembilang** dan **b = penyebut**

Contoh:  $\frac{3}{5}, \frac{1}{2}, \frac{6}{7}$

#### b. Pecahan Campuran

Bentuk Pecahan Campuran =  $R\frac{a}{b}$  dengan **a = pembilang**, **b = penyebut**, dan **R = bilangan bulat**

Contoh:  $2\frac{1}{2}, 3\frac{7}{8}, 1\frac{2}{3}$

**Pecahan Murni** adalah pecahan yang pembilangnya lebih kecil dari penyebutnya ( $a < b$ )

Contoh:  $\frac{3}{5}, \frac{1}{2}, \frac{6}{7}$

**Pecahan Tidak Murni** adalah pecahan yang pembilangnya lebih besar dari penyebutnya ( $a > b$ )

Contoh:  $\frac{5}{2}, \frac{9}{4}, \frac{11}{3}$

### Mengubah Pecahan Tidak Murni Menjadi Pecahan Campuran

Contoh:  $\frac{5}{2} = 2\frac{1}{2}$

#### Cara Penyelesaian dengan Pembagian Ke Bawah

$2/5 = 2$	Hasil = 2 >>> Bilangan Bulat
$\frac{4}{-}$	Pembagi = 2 >>> Penyebut
1	Sisa = 1 >>> Pembilang

Sehingga ditulis:  $2\frac{1}{2}$

### Mengubah Pecahan Campuran Menjadi Pecahan Tidak Murni

Contoh:  $2\frac{1}{4} = \frac{9}{4}$

#### Cara Penyelesaian:

- ✓ Kalikan bilangan bulat 2 dengan penyebut 4 >>>  $2 \times 4 = 8$
- ✓ Tambahkan dengan pembilang 1 >>>  $8 + 1 = 9$  tulis sebagai pembilang
- ✓ Penyebut tetap 4

### Menyederhanakan Pecahan dan Pecahan Senilai

**Cara Menyederhanakan Pecahan:** Bagikan pembilang dan penyebut dengan FPB dari keduanya.

Contoh:

Bentuk sederhana dari  $\frac{35}{49}$  adalah?

FPB dari 35 dan 49 = 7

Sehingga  $\frac{35}{49} : \frac{7}{7} = \frac{5}{7}$       Jadi bentuk sederhana dari  $\frac{35}{49} = \frac{5}{7}$

**Cara Menentukan Pecahan Senilai:** Kalikan bentuk sederhana pecahan tersebut dengan bilangan bulat yang sama.

12

Contoh:

Tentukan tiga pecahan yang senilai dengan  $\frac{12}{18}$ !

Bentuk sederhana dari  $\frac{12}{18} = \frac{2}{3}$  (dibagi FPB = 6)

$\frac{2}{3} = \frac{4}{6}$  (sama-sama dikali 2) =  $\frac{6}{9}$  (sama-sama dikali 3)

Jadi pecahan yang senilai dengan  $\frac{12}{18} = \frac{2}{3} = \frac{4}{6} = \frac{6}{9}$

### Mengurutkan Pecahan dan Menyamakan Penyebut

Untuk mengurutkan pecahan dari yang terbesar atau yang terkecil kita harus menyamakan penyebut terlebih dahulu.

Contoh 1:

Urutkan pecahan-pecahan berikut mulai dari yang terbesar dan yang terkecil:  $\frac{1}{3}, \frac{1}{2}, \frac{2}{5}, \frac{2}{3}$

**Cara menyamakan penyebut:**

✓ Tentukan KPK dari penyebut-penyebutnya

(Gunakan tangga faktor jika penyebutnya bukan bilangan prima. Jika semua penyebut berupa bilangan prima maka tinggal dikalikan. Penyebut yang sama hanya dipakai salah satunya)

✓ Cari pecahan yang senilai

$\frac{1}{3}, \frac{1}{2}, \frac{2}{5}, \frac{2}{3}$  penyebut-penyebutnya = 2, 3, 5 sudah merupakan bilangan prima

KPK dari 2, 3, dan 5 =  $2 \times 3 \times 5 = 30$

Tentukan pecahan senilai agar penyebutnya = 30

$\frac{1}{3} = \frac{10}{30}$  (sama-sama dikali 10)       $\frac{2}{5} = \frac{12}{30}$  (sama-sama dikali 6)

$\frac{1}{2} = \frac{15}{30}$  (sama-sama dikali 15)       $\frac{2}{3} = \frac{20}{30}$  (sama-sama dikali 10)

Urutan dari yang terbesar:  $\frac{2}{3}, \frac{1}{2}, \frac{2}{5}, \frac{1}{3}$       Urutan dari yang terkecil:  $\frac{1}{3}, \frac{2}{5}, \frac{1}{2}, \frac{2}{3}$

Contoh 2:

Urutkan pecahan-pecahan berikut mulai dari yang terbesar dan yang terkecil:  $\frac{5}{6}, \frac{3}{8}, \frac{1}{10}, \frac{5}{12}$

Penyebutnya **6, 8, 10, 12** >>> Cari KPK menggunakan tangga faktor

2	6	8	10	12
2	3	4	5	6
2	3	2	5	3
3	3	1	5	3
5	1	1	5	1
	1	1	1	1

KPK =  $2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 5 = 120$  dari faktorisasi prima ini kita dapat mengetahui hasil perkaliannya:

**6** =  $2 \times 3$  sisanya  $2 \times 2 \times 5 = 20 > 6 \times 20 = 120$ ; **10** =  $2 \times 5$  sisanya  $2 \times 2 \times 3 = 12 > 10 \times 12 = 120$

**8** =  $2 \times 2 \times 2$  sisanya  $3 \times 5 = 15 > 8 \times 15 = 120$ ; **12** =  $2 \times 2 \times 3$  sisanya  $2 \times 5 = 10 > 12 \times 10 = 120$

Sisanya merupakan pengali untuk mencari pecahan senilai.

$$\frac{5}{6} = \frac{100}{120} \text{ (sama-sama dikali 20)} \quad \frac{1}{10} = \frac{12}{120} \text{ (sama-sama dikali 12)}$$

$$\frac{3}{8} = \frac{45}{120} \text{ (sama-sama dikali 15)} \quad \frac{5}{12} = \frac{50}{120} \text{ (sama-sama dikali 10)}$$

Urutan dari yang terbesar:  $\frac{5}{6}, \frac{5}{12}, \frac{3}{8}, \frac{1}{10}$       Urutan dari yang terkecil:  $\frac{1}{10}, \frac{3}{8}, \frac{5}{12}, \frac{5}{6}$

## Operasi Hitung Pecahan

### 1. Penjumlahan dan Pengurangan Pecahan

#### Cara pengerjaan:

- ✓ Jika terdapat pecahan campuran harus diubah menjadi pecahan tidak murni
- ✓ Samakan penyebut
- ✓ Jumlahkan / kurangkan pembilangnya

Contoh 1:

$$\frac{3}{4} + \frac{2}{4} = \frac{5}{4} = 1\frac{1}{4}$$

Contoh 2:

$$\frac{7}{3} - \frac{2}{3} - \frac{1}{3} = \frac{4}{3} = 1\frac{1}{3}$$

Contoh 3:

$$\frac{2}{5} + \frac{3}{5} - \frac{4}{5} = \frac{1}{5}$$

Contoh 4:

$$\frac{3}{2} + \frac{5}{2} - \frac{7}{2} = \frac{1}{2}$$

Jika penyebut belum sama, maka harus disamakan dengan mencari KPK.

Contoh 5:

$$\frac{3}{5} + \frac{1}{6} = \frac{18}{30} + \frac{5}{30} = \frac{23}{30}$$

Contoh 6:

$$\frac{5}{6} + \frac{3}{8} - \frac{1}{10} = \frac{100}{120} + \frac{45}{120} - \frac{12}{120} = \frac{133}{120} = 1\frac{13}{120}$$

### 2. Perkalian dan Pembagian Pecahan

#### Cara pengerjaan:

- ✓ Perkalian pecahan dapat langsung dikerjakan dengan mengalikan pembilang dengan pembilang dan penyebut dengan penyebut.

Contoh 1:

$$\frac{3}{2} \times \frac{1}{4} = \frac{3}{8}$$

Contoh 2:

$$3\frac{2}{3} \times \frac{4}{5} = \frac{11}{3} \times \frac{4}{5} = \frac{44}{15} = 2\frac{14}{15}$$

- ✓ Untuk pembagian, tanda bagi harus diubah menjadi kali dengan syarat bilangan pecahan setelahnya harus ditukar: pembilang menjadi penyebut dan penyebut menjadi pembilang.

Contoh 1:

$$\frac{1}{2} : \frac{2}{3} = \frac{1}{2} \times \frac{3}{2} = \frac{3}{4}$$

Contoh 2:

$$\frac{3}{5} \times \frac{2}{3} : \frac{1}{2} = \frac{6}{15} : \frac{1}{2} = \frac{6}{15} \times \frac{2}{1} = \frac{12}{15}$$

## Mengubah Bilangan Bulat Menjadi Pecahan

$$R = \frac{R}{1}, \text{ dengan } R = \text{bilangan bulat}$$

Contoh:  $3 = \frac{3}{1}$        $12 = \frac{12}{1}$

Contoh 1:

$$\frac{2}{3} + 5 - \frac{1}{2} = \frac{2}{3} + \frac{5}{1} - \frac{1}{2} = \frac{4}{6} + \frac{30}{6} - \frac{3}{6} = \frac{31}{6} = 5\frac{1}{6}$$

Contoh 2:

$$\frac{3}{4} \times \frac{2}{5} : 7 = \frac{3}{4} \times \frac{2}{5} : \frac{7}{1} = \frac{6}{20} \times \frac{1}{7} = \frac{6}{140} = \frac{3}{70}$$

## 2. Desimal

Bilangan desimal merupakan bilangan berkoma yang diperoleh dari hasil pembagian bilangan pecahan.

Contoh:

$$\frac{1}{2} = 0,5 \quad \frac{5}{2} = 2,5$$

Cara pengerjaan dengan pembagian ke bawah

$$2/10 = 0,5 \quad \begin{array}{l} 1 \text{ tidak bisa dibagi } 2, \text{ pinjam } 0 \text{ menjadi } 10 \text{ dengan syarat pada hasil ditulis } 0, \\ \underline{10} - \quad 10 : 2 = 5 > 5 \times 2 = 10 \end{array}$$

$$2/5 = 2,5 \quad \begin{array}{l} 5 : 2 = 2 \\ \underline{4} - \quad 2 \times 2 = 4 \\ 10 \quad 1 \text{ tidak bisa dibagi } 2, \text{ pinjam } 0 \text{ menjadi } 10 \text{ dengan syarat pada hasil ditulis } , \\ \underline{10} - \quad 10 : 2 = 5 > 5 \times 2 = 10 \end{array}$$

### Mengubah Bilangan Desimal Menjadi Pecahan

Angka di belakang tanda koma pada bilangan desimal menunjukkan penyebut pada bilangan pecahan.

$$1 \text{ angka} = \frac{\dots}{10} \quad \text{contoh: } 0,3 = \frac{3}{10} \quad 4,5 = \frac{45}{10} \quad 69,2 = \frac{692}{10}$$

$$2 \text{ angka} = \frac{\dots}{100} \quad \text{contoh: } 0,05 = \frac{5}{100} \quad 0,47 = \frac{47}{100} \quad 8,36 = \frac{836}{100}$$

$$3 \text{ angka} = \frac{\dots}{1000} \quad \text{contoh: } 0,012 = \frac{12}{1000} \quad 0,304 = \frac{304}{1000} \quad 5,781 = \frac{5781}{1000}$$

dst...

Selanjutnya bisa disederhanakan dengan membagi pembilang dan penyebut dengan FPB.

## 3. Persen

Bentuk persen merupakan bentuk pecahan per seratus dilambangkan %.

Contoh:

$$100\% = \frac{100}{100} = 1 \quad 75\% = \frac{75}{100} = \frac{3}{4} = 0,75 \quad 39\% = \frac{39}{100} = 0,39 \quad 60\% = \frac{60}{100} = \frac{3}{5} = 0,6$$

Untuk mengubah pecahan dan desimal menjadi persen maka penyebut harus diubah menjadi per seratus.

$$\text{Contoh: } \frac{1}{2} = \frac{50}{100} \text{ (sama-sama dikali } 50) = 50\%$$

## 4. Permil

Bentuk permil merupakan bentuk pecahan per seribu dilambangkan ‰.

Contoh:

$$35‰ = \frac{35}{1000} = \frac{7}{200} = 0,035 \quad 276‰ = \frac{276}{1000} = \frac{69}{250} = 0,276$$

Untuk mengubah pecahan dan desimal menjadi persen maka penyebut harus diubah menjadi per seribu.

$$\text{Contoh: } \frac{3}{4} = \frac{750}{1000} \text{ (sama-sama dikali } 250) = 750‰$$

## Unit 9 Pengukuran Waktu, Panjang, Berat, Kuantitas, Sudut dan Kecepatan

15

## 1. Pengukuran Waktu

Satuan Waktu

## Milenium

1 Milenium	= 1.000 Tahun
1 Abad	= 100 Tahun
1 Dasawarsa	= 10 Tahun
1 Windu	= 8 Tahun
1 Lustrum	= 5 Tahun

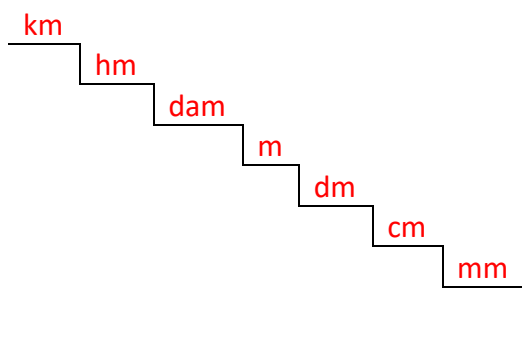
## Tahun

1 Tahun	= 12 Bulan = 52 Pekan = 365 / 366 Hari (Tahun Kabisat)
1 Bulan	= 28 / 29 / 30 / 31 Hari
1 Pekan	= 7 Hari

## Hari

1 Hari	= 24 Jam = 1440 Menit = 86.400 Detik
1 Jam	= 60 Menit = 3.600 Detik
1 Menit	= 60 Detik

## 2. Pengukuran Panjang



Setiap turun satu tangga dikali 10

Setiap naik satu tangga dibagi 10

**Contoh 1:** 5 km = ..... dm

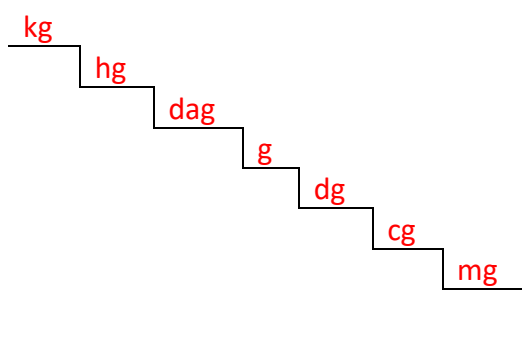
➤ km ke dm turun 4 x artinya  $10 \times 10 \times 10 \times 10$   
 = 10.000 Jadi, 5 km = 5 x 10.000 dm = 50.000 dm

**Contoh 2:** 700 cm = ..... m

➤ cm ke m naik 2 x artinya  $\frac{1}{10} \times \frac{1}{10} = \frac{1}{100}$

Jadi 700 cm =  $\frac{700 \times 1}{100} = 7$  m

## 3. Pengukuran Berat



Setiap turun satu tangga dikali 10

Setiap naik satu tangga dibagi 10

**Contoh 1:** 14 kg = ..... dag

➤ kg ke dag turun 2 x artinya  $10 \times 10 = 100$   
 Jadi, 14 kg = 14 x 100 dag = 1.400 dag

**Contoh 2:** 8.000 mg = ..... g

➤ mg ke g naik 3 x artinya  $\frac{1}{10} \times \frac{1}{10} \times \frac{1}{10} = \frac{1}{1000}$

Jadi 8.000 mg =  $\frac{8.000 \times 1}{1.000} = 8$  g

Satuan Berat Lainnya:

1 Ton	= 1.000 kg
1 Ton	= 10 Kuintal
1 Kuintal	= 100 kg
1 Ons	= 1 hg

Rumus: Kalau Hidup Dalam Masalah Do'a Cara Muslim

#### 4. Pengukuran Kuantitas

- 1 Gros = 12 Lusin = 144 Buah
- 1 Lusin = 12 Buah
- 1 Kodi = 20 Buah
- 1 Rim = 500 Lembar

#### 5. Pengukuran Sudut

Besar Sudut dapat diukur dengan menggunakan mistar busur.

- 1 Lingkaran =  $360^\circ$
- $\frac{1}{2}$  Lingkaran =  $180^\circ$
- $\frac{1}{4}$  Lingkaran =  $90^\circ$

Pada jam dinding, besar sudut per jam sebesar  $\frac{360}{12} = 30^\circ$

Sedang besar sudut per menit sebesar  $\frac{360}{60} = 6^\circ$

#### 6. Pengukuran Kecepatan

Kecepatan merupakan perbandingan antara Jarak Tempuh dan Waktu Tempuh.

**Rumus:**  $v = \frac{s}{t}$

v = Kecepatan

s = Jarak Tempuh

t = Waktu Tempuh

#### Cara Membalik RUMUS

- ✓ Tanda sama dengan ( = ) merupakan pembatas yang memisahkan ruas kanan dan ruas kiri.
- ✓ Setiap angka atau huruf dapat kita pindahkan dari kiri ke kanan atau sebaliknya dengan cara mengubah tanda operasi hitung dengan lawannya.

Penjumlahan lawannya Pengurangan

Perkalian lawannya Pembagian

#### Contoh: Mencari Rumus Jarak Tempuh (s)

$v = \frac{s}{t}$  pindahkan t ke ruas kiri, tanda bagi (per) berubah menjadi tanda kali sehingga:

$v \times t = s$  maka kita mendapat rumus baru untuk mencari s (jarak)

**Rumus:**  $s = v \times t$

#### Contoh: Mencari Rumus Waktu Tempuh (t)

$s = v \times t$  pindahkan v ke ruas kiri, tanda kali berubah menjadi tanda bagi (per) sehingga:








$\frac{s}{v} = t$  maka kita mendapat rumus baru untuk mencari t (waktu)

**Rumus:**  $t = \frac{s}{v}$



Unit 10 Bangun Datar, Bilangan Kuadrat, & Akar Kuadrat

RUMUS – RUMUS BANGUN DATAR

No	Nama	Gambar	Luas	Keliling
1	Persegi		$L = S \times S$ atau $L = S^2$	$K = 4 \times S$
2	Persegi Panjang		$L = P \times l$	$K = 2(P+l)$
3	Segitiga		$L = \frac{1}{2} a \times t$	$K = S1 + S2 + S3$
4	Jajargenjang		$L = a \times t$	$K = a + b + c + d$
5	Trapesium		$L = \frac{1}{2} \times (a + b) \times t$	$K = a + b + c + d$
6	Belah Ketupat dan Layang-layang		$L = \frac{1}{2} (d_1 \times d_2)$	$K = a + b + c + d$
7	Lingkaran		$L = \pi r^2$	$K = \pi \times d$ $K = \pi \times 2r$

Ket:

$\pi = \frac{22}{7}$  atau 3,14

d pada layang-layang = diagonal

d pada lingkaran = diameter

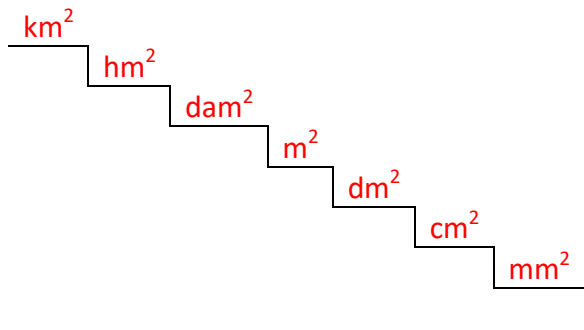
Bilangan Kuadrat dan Akar Kuadrat

Bilangan Kuadrat $a \times a = a^2$	Akar Kuadrat $\sqrt{a^2} = a$
$1 \times 1 = 1^2 = 1$	$\sqrt{1} = \sqrt{1^2} = 1$
$2 \times 2 = 2^2 = 4$	$\sqrt{4} = \sqrt{2^2} = 2$
$3 \times 3 = 3^2 = 9$	$\sqrt{9} = \sqrt{3^2} = 3$
$4 \times 4 = 4^2 = 16$	$\sqrt{16} = \sqrt{4^2} = 4$
$5 \times 5 = 5^2 = 25$	$\sqrt{25} = \sqrt{5^2} = 5$
$6 \times 6 = 6^2 = 36$	$\sqrt{36} = \sqrt{6^2} = 6$
$7 \times 7 = 7^2 = 49$	$\sqrt{49} = \sqrt{7^2} = 7$
$8 \times 8 = 8^2 = 64$	$\sqrt{64} = \sqrt{8^2} = 8$
$9 \times 9 = 9^2 = 81$	$\sqrt{81} = \sqrt{9^2} = 9$
$10 \times 10 = 10^2 = 100$	$\sqrt{100} = \sqrt{10^2} = 10$

Cara menyelesaikan Akar Kuadrat:

1. Mencari Faktorisasi Prima
2. Meyelesaikan dengan cara bersusun ke bawah

**Satuan Luas**



Setiap turun satu tangga dikali 100  
Setiap naik satu tangga dibagi 100

**Contoh:**

$27 \text{ dam}^2 = \dots \text{ cm}^2$

$27 \times 100 \times 100 \times 100 = 27.000.000 \text{ cm}^2$  (turun tiga tangga)

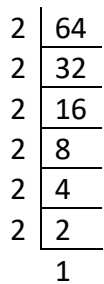
$35.000 \text{ hm}^2 = \dots \text{ km}^2$

$35.000 : 100 = 350 \text{ km}^2$  (naik satu tangga)

**Cara Mencari Akar Kuadrat dengan Faktorisasi Prima**

$$\sqrt[n]{a^m} = a^{\frac{m}{n}}$$

Contoh: Berapakah akar dari 64?



Faktor 64 =  $2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 2^6$

$\sqrt[2]{64} = \sqrt[2]{2^6} = 2^{\frac{6}{2}} = 2^3 = 8$

**Cara Mencari Akar Kuadrat dengan Cara Bersusun ke Bawah**

Langkah Pengerjaan









1. Pisahkan dua angka-dua angka dari belakang.
2. Tentukan bilangan kuadrat dari angka depan.
3. Tambahkan kedua angka tersebut beri titik-titik, isi dengan angka yang sama yang hasil perkaliannya mendekati sisa pengurangan sebelumnya.

Contoh: Berapakah akar dari 225?

	$\sqrt[2]{2 \ 25} = 15$	Pisahkan dua angka-dua angka dari belakang
1 x 1	1 -	Bilangan kuadrat yang mendekati dua adalah $1^2$
2 ... x ....	125	Tambahkan $1 + 1 = 2 \dots \times \dots = 125$
25 x 5	125 -	Angka yang tepat untuk mengisi titik-titik tersebut adalah 5
	...	

**Unit 11 Bangun Ruang, Bilangan Kubik & Akar Kubik**

**RUMUS – RUMUS BANGUN RUANG**

No	Nama	Gambar	Volume	Luas
1	Kubus		$V = S \times S \times S$ $V = S^3$	$L = 6 \times S^2$
2	Balok		$V = P \times l \times t$	$L = 2 [(pxl) + (lxt) + (pxt)]$
3	Prisma Segitiga		$V = L. \text{Alas} \times T$ $V = (\frac{1}{2} a \times t) T$	$L = (2 \times L. \text{Alas}) + (K. \text{Alas} \times T)$
4	Tabung		$V = L. \text{Alas} \times T$ $V = \pi r^2 \times T$	$L = (2 \times L. \text{Alas}) + (K. \text{Alas} \times T)$ $L = 2\pi r (r + T)$ Luas Selimut = $2\pi r \times T$
5	Bola		$V = \frac{4}{3} \pi r^3$	$L = 4 \pi r^2$ $L \frac{1}{2} \text{bola} = 3 \pi r^2$
6	Kerucut		$V = \frac{1}{3} L. \text{Alas} \times T$ $V = \frac{1}{3} \pi r^2 \times T$	$L = \pi r (r + s)$ Luas Selimut = $\pi r \times s$
7	Limas Segiempat		$V = L. \text{Alas} \times T$ $V = p \times l \times T$ $V = s^2 \times T$	$L = L. \text{Alas} + (4 \times \text{Luas Selimut})$
8	Limas Segitiga		$V = L. \text{Alas} \times T$ $V = (\frac{1}{2} a \times t) T$	$L = L. \text{Alas} + (4 \times \text{Luas Selimut})$

**Bilangan Kubik dan Akar Kubik**

Bilangan Kuadrat $a \times a \times a = a^3$	Akar Kuadrat $\sqrt[3]{a^3} = a$
$1 \times 1 \times 1 = 1^3 = 1$	$\sqrt[3]{1} = \sqrt[3]{1^3} = 1$
$2 \times 2 \times 2 = 2^3 = 8$	$\sqrt[3]{8} = \sqrt[3]{2^3} = 2$
$3 \times 3 \times 3 = 3^3 = 27$	$\sqrt[3]{27} = \sqrt[3]{3^3} = 3$
$4 \times 4 \times 4 = 4^3 = 64$	$\sqrt[3]{64} = \sqrt[3]{4^3} = 4$
$5 \times 5 \times 5 = 5^3 = 125$	$\sqrt[3]{125} = \sqrt[3]{5^3} = 5$
$6 \times 6 \times 6 = 6^3 = 216$	$\sqrt[3]{216} = \sqrt[3]{6^3} = 6$
$7 \times 7 \times 7 = 7^3 = 343$	$\sqrt[3]{343} = \sqrt[3]{7^3} = 7$
$8 \times 8 \times 8 = 8^3 = 512$	$\sqrt[3]{512} = \sqrt[3]{8^3} = 8$
$9 \times 9 \times 9 = 9^3 = 729$	$\sqrt[3]{729} = \sqrt[3]{9^3} = 9$
$10 \times 10 \times 10 = 10^3 = 1000$	$\sqrt[3]{1000} = \sqrt[3]{10^3} = 10$

Note: Akar Kubik dapat diselesaikan dengan mencari Faktorisasi Prima

## Unit 12 Pengukuran Debit

Debit merupakan perbandingan antara Volume dan Waktu.

**Rumus:**  $Q = \frac{V}{t}$

Q = Debit

V = Volume

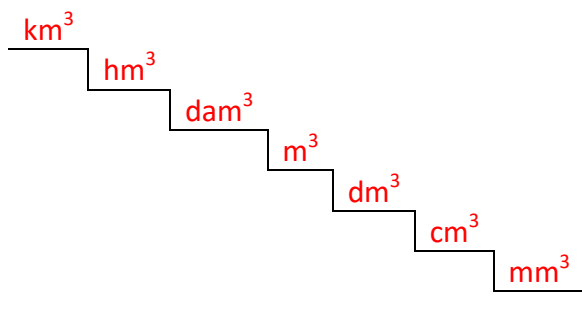
t = Waktu

Hubungan Antar Satuan Volume

$$1 \text{ liter} = 1 \text{ dm}^3$$

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

### Satuan Volume



Setiap turun satu tangga dikali 1000  
Setiap naik satu tangga dibagi 1000

### Contoh:

$$134 \text{ dm}^3 = \dots \text{ mm}^3$$

$$134 \times 1000 \times 1000 = 134.000.000 \text{ mm}^3 \text{ (turun dua tangga)}$$

$$650.000 \text{ m}^3 = \dots \text{ dam}^3$$

$$650.000 : 1000 = 650 \text{ km}^2 \text{ (naik satu tangga)}$$

## Unit 13 Statistika

**Statistika** merupakan cabang ilmu Matematika yang berguna untuk mengumpulkan, mengelompokkan, menganalisa, mengolah data sehingga menjadi informasi yang mudah dipahami.

### Pengumpulan Data

Terdapat banyak cara (metode) untuk mengumpulkan data, di antaranya wawancara, pencatatan, kuesioner, pamungutan suara, pengamatan, pengukuran, dll.

### Pengolahan Data

Data yang terkumpul selanjutnya diolah dengan berbagai cara misalnya dengan menggunakan tabulasi (pendataan dengan menggunakan tabel), pengelompokan berdasarkan kriteria tertentu, penghitungan rata-rata (mean), nilai tengah (median), dan data yang paling sering muncul (modus).

$$\text{Mean (Nilai Rata-rata)} = \frac{\text{Jumlah seluruh data}}{\text{Banyaknya data}}$$

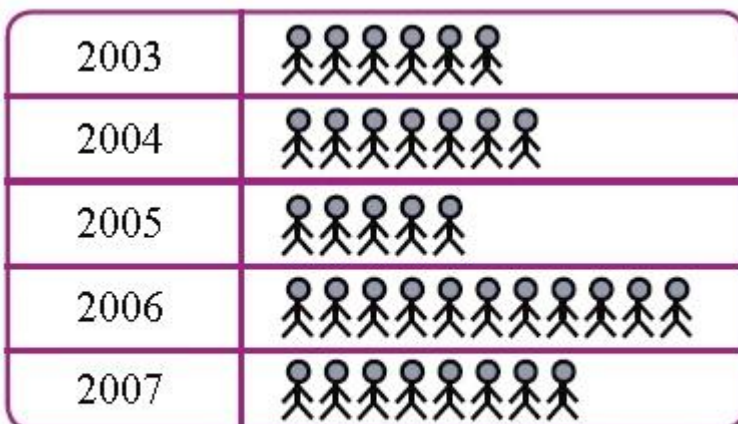
### Menyajikan Data

Data yang telah diolah selanjutnya dapat disajikan dalam bentuk table, grafik, diagram garis, diagram batang, atau diagram lingkaran.

Tabel

No.	Nilai	Turus	Banyak Siswa
1.	5		4
2.	6	≠	9
3.	7	≠ ≠	12
4.	8	≠	8
5.	9	≠	7
Jumlah			40

Diagram Gambar (piktogram)




Skala:  mewakili 10 siswa

Diagram Batang

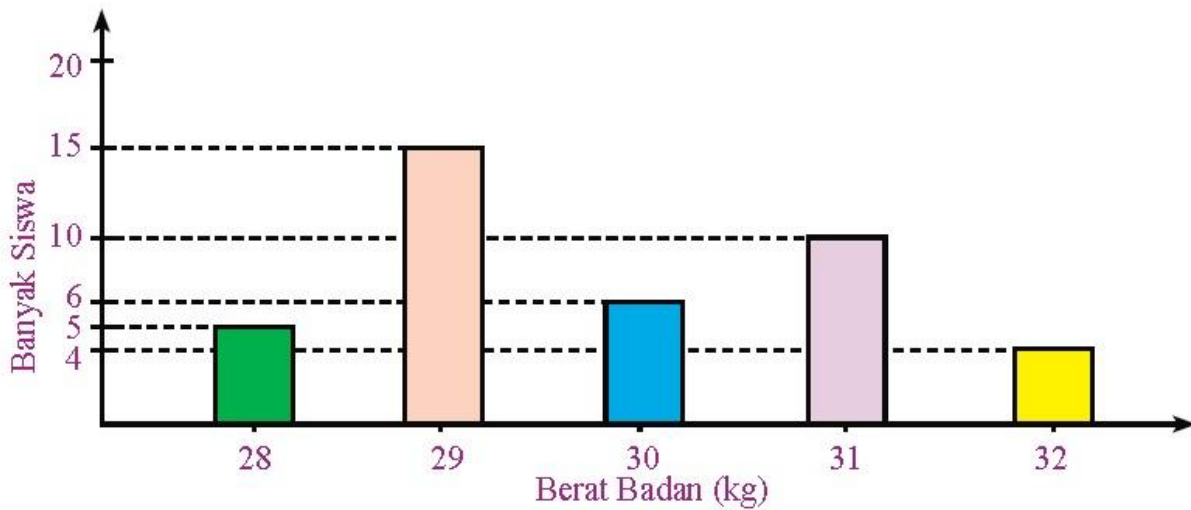
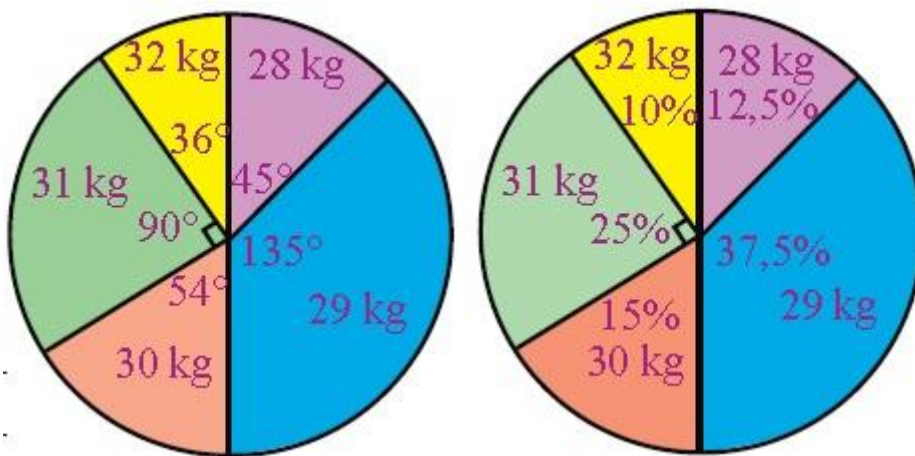


Diagram Lingkaran



Cara mengukur besarnya sudut (derajat)

$$\text{Besarnya sudut} = \frac{\text{Frekuensi}}{\text{Total Frekuensi}} \times 360^\circ$$

Cara mengukur besarnya persentase

$$\text{Besarnya sudut} = \frac{\text{Frekuensi}}{\text{Total Frekuensi}} \times 100\%$$

## Unit 14 Koordinat

**Koordinat kartesius** terdiri dari sumbu-X (horizontal/mendatar) dan sumbu-Y (vertical/tegak lurus) yang berpotongan di titik 0 (titik pusat). Pada sumbu-X nilai di sebelah kanan angka 0 adalah positif dan di sebelah kiri adalah negatif. Semakin ke kanan maka nilainya semakin besar dan sebaliknya. Sedangkan pada sumbu-Y nilai di sebelah atas angka 0 adalah positif dan di sebelah bawah adalah negatif.

