

# BAB 5

# PECAHAN



## Tujuan pembelajaran:

- Menyederhanakan dan mengurutkan pecahan.
- Mengubah bentuk pecahan ke bentuk desimal.
- Menentukan nilai pecahan dari suatu bilangan atau kuantitas tertentu.
- Melakukan operasi hitung yang melibatkan berbagai bentuk pecahan.
- Memecahkan masalah perbandingan dan skala.



# A. Menyederhanakan dan Mengurutkan Pecahan

## 1. Menyederhanakan Pecahan

Menyederhanakan pecahan yaitu menentukan pecahan senilai dalam bentuk paling sederhana.

Cara menyederhanakan pecahan yaitu dengan membagi pembilang dan penyebut pecahan tersebut dengan FPB-nya.

$$\frac{10}{15} = \frac{10 : 5}{15 : 5} = \frac{2}{3}$$



Penyebut dan pembilang dibagi dengan FPB-nya, yaitu 5

Jadi, bentuk paling sederhana dari  $\frac{10}{15} = \frac{2}{3}$

$$1\frac{6}{8} = \frac{14}{8} = \frac{14 : 2}{8 : 2} = \frac{7}{4} = 1\frac{3}{4}$$



Penyebut dan pembilang dibagi dengan FPB-nya, yaitu 2

Jadi, bentuk paling sederhana dari  $1\frac{6}{8} = 1\frac{3}{4}$



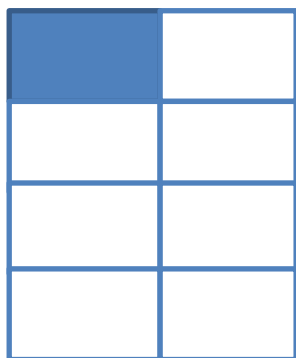
## 2. Membandingkan dan Mengurutkan Pecahan

Sebelum mengurutkan sekelompok pecahan, terlebih dahulu bandingkan pecahan tersebut satu per satu.

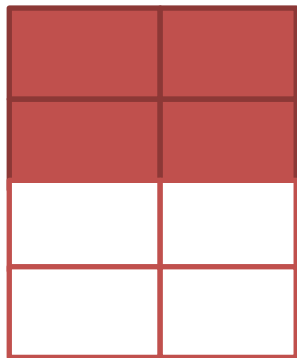
### a. Membandingkan pecahan

- Menggunakan gambar, yaitu dengan memperhatikan luas arsiran setiap gambar pecahan.

Bandingkan pecahan  $\frac{1}{8}$  dengan pecahan  $\frac{4}{8}$



$\frac{1}{8}$



$\frac{4}{8}$

#### Penyelesaian:

Daerah yang diwarnai untuk pecahan  $\frac{1}{8}$  lebih kecil dari pecahan  $\frac{4}{8}$

$$\text{Jadi, } \frac{1}{8} < \frac{4}{8}$$

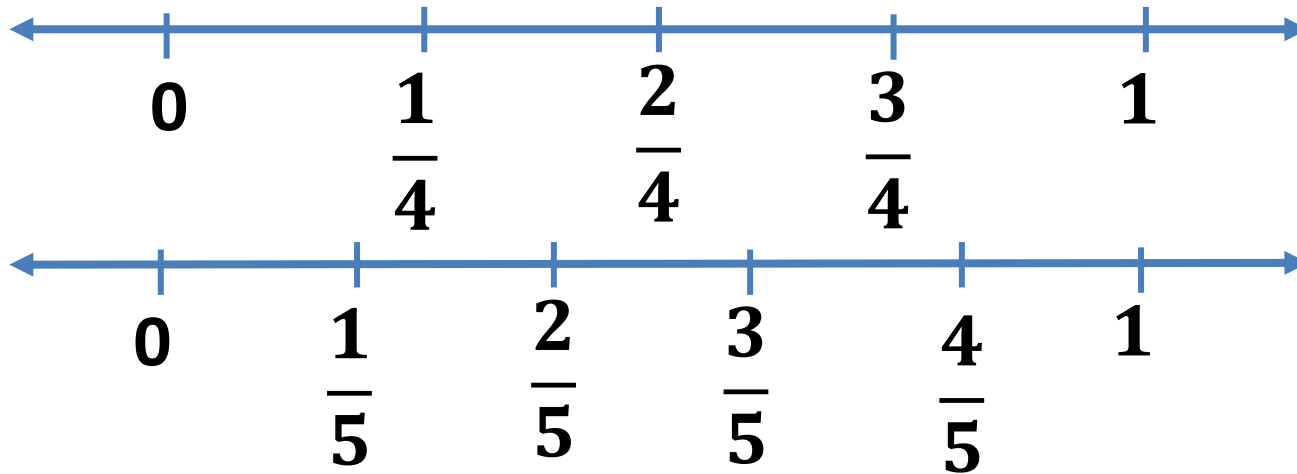


## a. Membandingkan pecahan

- Menggunakan garis bilangan pecahan, di mana letak pecahan semakin ke kanan, nilainya semakin besar.

Bandingkan pecahan  $\frac{1}{5}$  dan  $\frac{1}{4}$

Penyelesaian:



Pecahan  $\frac{1}{5}$  terletak di sebelah kiri pecahan  $\frac{1}{4}$ . Jadi,  $\frac{1}{5} < \frac{1}{4}$ .



- Membandingkan secara langsung yaitu dengan menyamakan penyebut kedua pecahan dan membandingkan pembilangnya.

Bandingkan kedua pecahan berikut!

a.  $\frac{3}{8}$  dan  $\frac{6}{8}$

b.  $\frac{4}{6}$  dan  $\frac{5}{8}$

**Penyelesaian:**

a.  $\frac{3}{8} < \frac{6}{8}$  (kedua penyebut sama yaitu 8, pembilangnya dibandingkan  $3 < 6$ )

b.  $\frac{4}{6}$  dan  $\frac{5}{8}$ , KPK dari 6 dan 8 adalah 24.  $\frac{4}{6} = \frac{16}{24}$  dan  $\frac{5}{8} = \frac{15}{24}$

Jadi,  $\frac{4}{6} > \frac{5}{8}$ .



## b. Mengurutkan Pecahan

Setelah setiap pecahan dibandingkan, urutkan pecahan dengan langkah-langkah berikut.

- Pecahan perpenyebut sama: langsung diurutkan dengan melihat dan membandingkan pembilangnya.

Urutkan pecahan  $\frac{3}{9}$  ;  $\frac{9}{9}$  ;  $\frac{5}{9}$  ;  $\frac{7}{9}$  mulai dari yang terbesar dan terkecil.

Urutan pecahan dari yang terbesar =  $\frac{9}{9}$  ;  $\frac{7}{9}$  ;  $\frac{5}{9}$  ;  $\frac{3}{9}$

Urutan pecahan dari yang terkecil =  $\frac{3}{9}$  ;  $\frac{5}{9}$  ;  $\frac{7}{9}$  ;  $\frac{9}{9}$





- Pecahan berpenyebut berbeda, yaitu dengan menyamakan terlebih dahulu penyebutnya dengan menentukan KPK-nya

Urutkan pecahan  $\frac{7}{10}$  ;  $\frac{9}{15}$  ;  $\frac{4}{5}$  ;  $\frac{2}{3}$  mulai dari yang terbesar!

Penyebut pecahan berbeda, maka disamakan terlebih dahulu dengan menentukan KPK dari 3, 5, 10, dan 15, yaitu 30.

$$\frac{7}{10} = \frac{21}{30} ; \frac{9}{15} = \frac{18}{30} ; \frac{4}{5} = \frac{24}{30} ; \frac{2}{3} = \frac{20}{30}$$

Jadi, urutan pecahan mulai dari yang terbesar

$$\frac{24}{30} ; \frac{21}{30} ; \frac{20}{30} ; \frac{18}{30} \text{ atau } \frac{4}{5} ; \frac{7}{10} ; \frac{2}{3} ; \frac{9}{15}$$



## B. Bentuk Pecahan Desimal

Pecahan Desimal adalah pecahan persepuluhan, perseratusan, perseribuan, dan seterusnya, yang ditulis dengan menggunakan tanda koma.

### 1. Mengubah Pecahan Biasa Menjadi Pecahan Desimal dan Sebaliknya

Cara mengubah pecahan biasa ke bentuk desimal adalah mengubah penyebut pecahan menjadi 10, 100, 1.000, dst.

Penyebut 10 berarti 1 angka dibelakang koma.

Penyebut 100 berarti 2 angka dibelakang koma.

Penyebut 1.000 berarti 3 angka dibelakang koma, dst.

$$\frac{3}{4} = \frac{3 \times 25}{4 \times 25} = \frac{75}{100} = 0,75$$

$$1\frac{2}{5} = \frac{7}{5} = \frac{7 \times 2}{5 \times 2} = \frac{14}{10} = 1,4$$





## 1. Mengubah Bentuk Desimal ke Bentuk Pecahan

Cara mengubah bentuk desimal menjadi pecahan biasa adalah dengan mengubah bentuk desimal menjadi pecahan berpenyebut 10, 100, 1.000, dan seterusnya. Lalu, ubah ke bentuk pecahan paling sederhana.

$$\begin{array}{c} \downarrow \\ 0,8 = \frac{8}{10} = \frac{8 : 2}{10 : 2} = \frac{4}{5} \end{array}$$

1 angka dibelakang koma dijadikan pecahan dengan penyebut 10.

$$\begin{array}{c} \downarrow \\ 0,25 = \frac{25}{100} = \frac{25 : 25}{100 : 25} = \frac{1}{4} \end{array}$$

2 angka dibelakang koma dijadikan pecahan dengan penyebut 100.



### 3. Mengurutkan Pecahan Desimal

Mengurutkan pecahan desimal harus dapat membandingkannya satu per satu terlebih dahulu. Membandingkan dimulai dari nilai tempat satuan, persepuluhan, perseratusan dan seterusnya.

Urutkan pecahan desimal berikut dari yang terbesar!

**0,04 ; 0,3 ; 0,65 ; 1,132 ; 0,7.**

Penyelesaian:

Pecahan desimal yang memiliki angka terbesar pada tempat satuan adalah 1,132. Jadi 1,132 merupakan bilangan terbesar.

Tentukan bilangan terbesar selanjutnya dari pecahan yang tersisa. Demikian seterusnya sampai semua bilangan terurut.

Jadi, urutan dari bilangan terbesar adalah.

**1,132 ; 0,7 ; 0,65 ; 0,3 ; 0,04**



## 4. Mengurutkan Berbagai Bentuk Pecahan

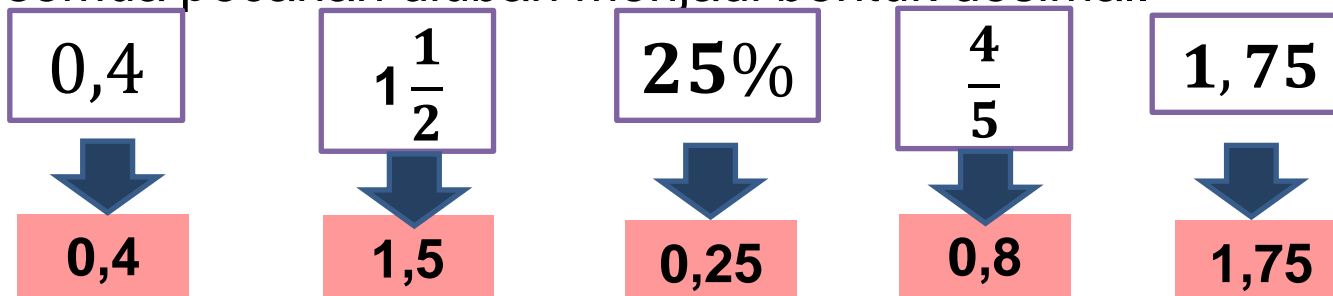
Untuk mengurutkan pecahan berbeda bentuk, ubahlah terlebih dahulu setiap pecahan ke bentuk yang sama.

Urutkan pecahan berikut dari mulai dari yang terbesar!

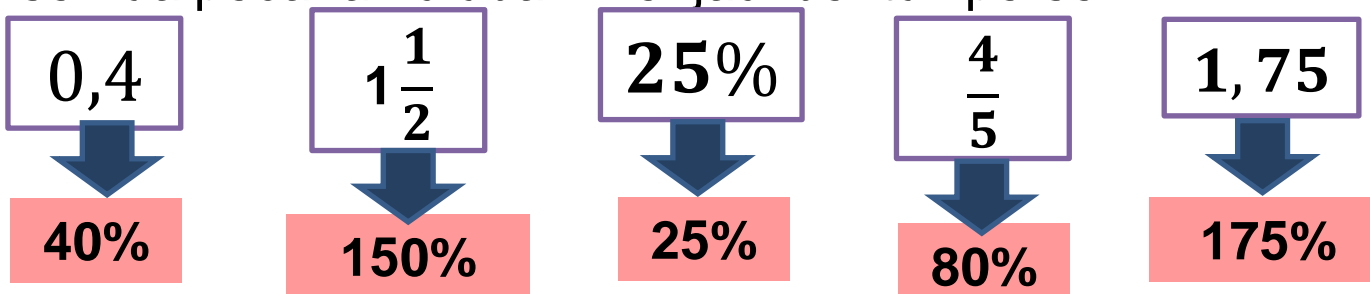
**$0,4$  ;  $1\frac{1}{2}$  ;  $25\%$  ;  $\frac{4}{5}$  ;  $1,75$**

Jadi, urutan dari bilangan terbesar  
 $1,75$  ;  $1\frac{1}{2}$  ;  $\frac{4}{5}$  ;  $0,4$  ;  $25\%$

Cara I : semua pecahan diubah menjadi bentuk desimal.



Cara I : semua pecahan diubah menjadi bentuk persen.



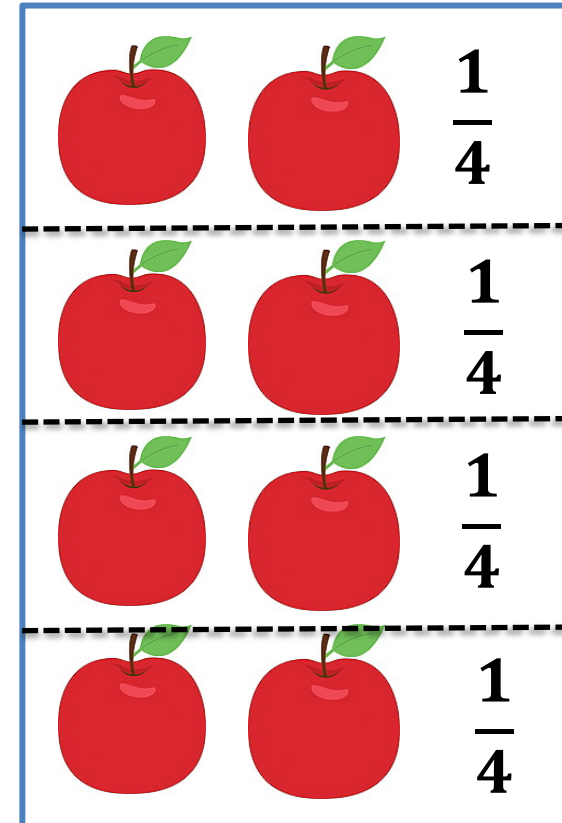
## C. Menentukan Nilai Pecahan dari Suatu Bilangan atau Kuantitas Tertentu

Menentukan nilai pecahan dari suatu bilangan atau kuantitas tertentu, caranya dengan mengalikan pecahan dengan bilangan atau kuantitas tersebut.

Diana mempunyai 8 apel. Sebanyak  $\frac{1}{4}$  bagian apelnya diberikan kepada Cindy. Berapa banyak apel yang diberikan kepada Cindy?

**Penyelesaian:**

$$\begin{aligned} \frac{1}{4} \text{ dari } 8 &= \frac{1}{4} \times 8 \\ &= \frac{1 \times 8}{4} = \frac{8}{4} = 2 \end{aligned}$$



Jadi, apel yang diberikan kepada Cindy sebanyak 2 buah.



## C. Menentukan Nilai Pecahan dari Suatu Bilangan atau Kuantitas Tertentu

Berapa buahkah  $\frac{1}{2}$  bagian dari 4 lusin jeruk?

**Penyelesaian:**

4 lusin =  $4 \times 12$  buah = 48 buah jeruk

$$\frac{1}{2} \text{ dari } 48 = \frac{1}{\cancel{2}_1} \times \cancel{48}^{24} = 24$$

Jadi,  $\frac{1}{2}$  bagian dari 4 lusin jeruk = 24 jeruk.



## D. Pengerjaan Operasi Hitung Berbagai Bentuk Pecahan

Jika penyebut berbeda, samakan terlebih dahulu dengan KPK-nya. Bilangan bulat dijumlah atau dikurangi dengan bilangan bulat, pecahan dijumlah atau dikurangi dengan pecahan

$$1. \quad 1\frac{2}{3} + \frac{3}{4} = 1 + \left(\frac{8+9}{12}\right) = 1\frac{17}{12} = 2\frac{5}{12}$$

$$2. \quad 3 - 1\frac{2}{5} = 2\frac{5}{5} - 1\frac{2}{5} = (2 - 1) + \left(\frac{5-2}{5}\right) = 1\frac{3}{5}$$





## D. Pengerjaan Operasi Hitung Berbagai Bentuk Pecahan

Penjumlahan dan pengurangan bilangan desimal lebih mudah dilakukan dengan cara bersusun ke bawah dengan meluruskan tanda koma.

$$3. 5,75 + 1,405 = \dots$$

$$\begin{array}{r} 5,75 \\ 1,405 + \\ \hline 7,155 \end{array}$$

$$\text{Jadi, } 5,75 + 1,405 = 7,155$$

$$4. 5,75 - 1,405 = \dots$$

$$\begin{array}{r} 5,75 \\ 1,405 - \\ \hline 4,345 \end{array}$$

$$\text{Jadi, } 5,75 - 1,405 = 4,345$$



## D. Pengerjaan Operasi Hitung Berbagai Bentuk Pecahan

Perkalian pecahan dilakukan dengan cara mengalikan pembilang dengan pembilang dan penyebut dengan penyebut.

$$2\frac{3}{4} \times 1\frac{1}{2} = \frac{11}{4} \times \frac{3}{2} = \frac{33}{8} = 4\frac{1}{8}$$

Pembagian pecahan dilakukan dengan cara mengalikan pecahan dengan kebalikan pecahan pembagi.

$$3\frac{1}{5} : 2\frac{2}{3} = \frac{16}{5} : \frac{8}{3} = \frac{16}{5} \times \frac{3}{8} = \frac{6}{5} = 1\frac{1}{5}$$



## D. Pengerjaan Operasi Hitung Berbagai Bentuk Pecahan

Perkalian desimal dapat dilakukan dengan cara bersusun ke bawah. Abaikan tanda koma terlebih dahulu. Banyak angka di belakang koma adalah jumlah dari banyak angka di belakang koma dari bilangan yang dikalikan.

$$2,15 \times 1,6 = \dots$$

$$2,15$$

$$\underline{1,6} \times$$

$$1290$$

$$\underline{215} +$$

$$3,440$$

→ 2 angka dibelakang koma

→ 1 angka dibelakang koma

→ Hasilnya 3 angka di belakang koma



## D. Pengerjaan Operasi Hitung Berbagai Bentuk Pecahan

Pembagian desimal: ubah terlebih dahulu pecahan desimal menjadi pecahan berpenyebut 10, 100, 1.000, dan seterusnya.

$$0,63 : 0,7 = \dots$$

$$0,63 : 0,7 = \frac{63}{100} : \frac{7}{10}$$

$$= \frac{\overset{9}{\cancel{63}}}{\cancel{100}_{10}} \times \frac{\overset{10^1}{\cancel{10}}}{\underset{7_1}{\cancel{7}}} = \frac{9}{10}$$

$$= 0,9$$

Jadi,  $0,63 : 0,7 = 0,9$



## D. Pengerjaan Operasi Hitung Berbagai Bentuk Pecahan

Jika pada operasi hitung terdapat pecahan yang berbeda bentuk, ubahlah terlebih dahulu menjadi pecahan yang sejenis. Setelah itu, selesaikan sesuai urutan pengerjaan operasi hitung campuran.

$$\frac{3}{4} + 0,6 \times 1\frac{1}{2} = \dots$$

**Penyelesaian:**

$$\frac{3}{4} + 0,6 \times 1\frac{1}{2} = \frac{3}{4} + \frac{6}{10} \times \frac{3}{2} = \frac{3}{4} + \frac{18}{20}$$

Dikerjakan terlebih dahulu

$$= \frac{15 + 18}{20} = \frac{33}{20} = 1\frac{13}{20}$$



## E. Memecahkan Masalah Perbandingan dan Skala

### 1. Perbandingan

Perbandingan adalah bentuk lain dari pecahan. Perbandingan antara bilangan bulat  $a$  dan  $b$  ditulis dalam bentuk berikut.

$$\frac{a}{b} \text{ atau } a : b$$

Dimana :  $a$  ,  $b$  merupakan bilangan bulat  $b \neq 0$

Cara menentukan perbandingan jika jumlahnya diketahui:

$$A = \frac{a}{a+b} \times (A+B)$$

$$B = \frac{b}{a+b} \times (A+B)$$

Cara menentukan perbandingan jika selisihnya diketahui:

$$A = \frac{a}{a-b} \times (A-B)$$

$$B = \frac{b}{a-b} \times (A-B)$$





## 1. Perbandingan

Perbandingan umur kakek dan Adit adalah 15 : 2.  
Jika jumlah umur kakek dan Adit sekarang 85 tahun,  
berapakah umur kakek dan Adit lima tahun yang lalu?

Penyelesaian:

$$\text{Umur kakek sekarang} = \frac{15}{15 + 2} \times 85 = \frac{15}{17} \times 85 = 75 \text{ tahun}$$

$$\text{Umur Adit sekarang} = \frac{2}{15 + 2} \times 85 = \frac{2}{17} \times 85 = 10 \text{ tahun}$$

$$\text{Umur kakek 5 tahun yang lalu} = 75 - 5 = 70 \text{ tahun.}$$

$$\text{Umur Adit 5 tahun yang lau} = 10 - 5 = 5 \text{ tahun.}$$



## 2. Skala

Skala menyatakan perbandingan antara jarak dua tempat pada peta dengan jarak sebenarnya.

$$\text{Skala} = \frac{\text{Ukuran pada gambar}}{\text{Ukuran sebenarnya}}$$

Skala 1 : 5.000.000 artinya 1 cm pada peta mewakili jarak 5.000.000 cm atau 50 km jarak sebenarnya.



## 2. Skala

Sebuah peta memiliki skala 1 : 1.000.000. Jika jarak 2 kota pada peta 17,5 cm, berapa jarak sesungguhnya kedua kota tersebut?

Penyelesaian:

$$\text{Skala} = \frac{\text{jarak pada peta}}{\text{jarak sebenarnya}}$$

$$\text{Jarak sebenarnya} = \frac{\text{jarak pada peta}}{\text{skala}}$$

$$= 17,5 \times 1.000.000$$

$$= 17.500.000 \text{ cm} = 175 \text{ km}$$

Jadi, jarak kota sebenarnya 175 km.

