

Irwan Kusdinar  
Zikri



# Pintar Bermatematika

untuk SD/MI kelas 4

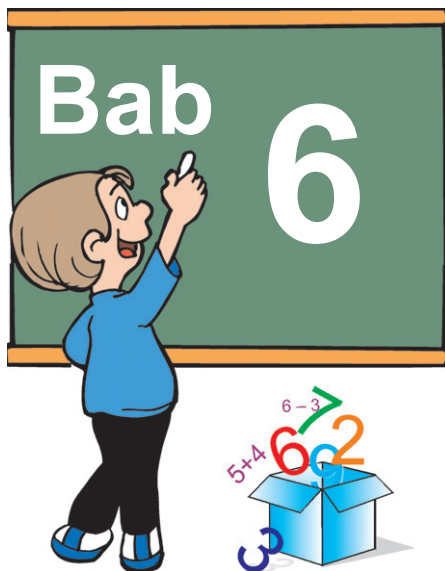


# 4

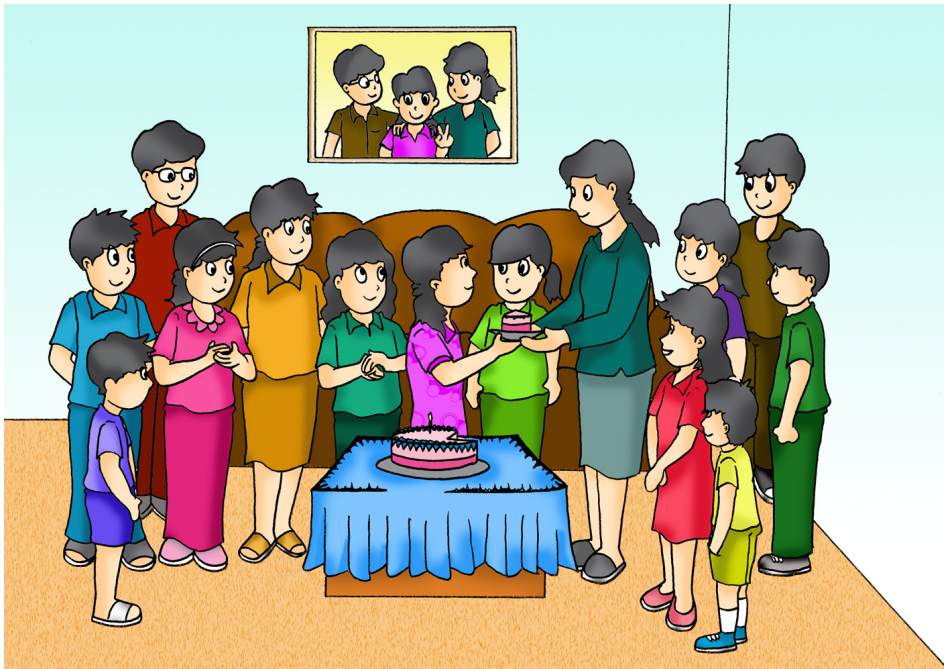


**PUSAT PERBUKUAN**  
Departemen Pendidikan Nasional

4



## Bilangan Pecahan



Fitri menjuarai lomba puisi.

Hari ini Fitri mengadakan syukurannya.

Ibunya membuatkan Fitri kue. Lalu, mengundang sahabat dan saudara Fitri sebanyak sembilan orang.

Kue tersebut dibagikan kepada yang hadir dengan bagian yang sama banyak.

Berapa bagian kue yang diterima oleh setiap orangnya?

### Kamu akan belajar



Menyelesaikan operasi hitung bilangan pecahan dalam pemecahan masalah.

## A. Pengertian Pecahan dan Urutannya

Apakah kamu masih ingat, apa itu pecahan? Bagaimana cara mengurutkan pecahan? Ayo cermati uraian berikut agar kamu dapat menjelaskan arti pecahan dan urutannya.

### 1. Pengertian Pecahan

Di kelas tiga, kamu sudah mengenal pengertian pecahan. Dalam pembahasan kali ini akan dibahas sekilas mengenai pecahan tersebut. Perhatikan uraian berikut.

Pada acara syukuran Fitri hadir sembilan orang temannya. Setelah selesai berdoa, kue dipotong oleh ibu untuk sepuluh orang, yaitu Fitri dan sembilan orang yang hadir.



Kue tersebut dipotong menjadi 10 potongan. Kesepuluh potongan kue itu sama besar. Fitri mendapatkan 1 bagian dari 10 potongan itu. Bagian ini dinamakan satu per sepuluh bagian, ditulis  $\frac{1}{10}$ .

$$\begin{array}{ccc} & 1 & \longrightarrow \text{Pembilang} \\ & \frac{1}{10} & \\ \text{Penyebut} & \longleftarrow & \end{array}$$

Angka 1 sebagai pembilang adalah banyaknya bagian kue yang dipotong untuk Fitri, sedangkan angka 10 sebagai penyebut merupakan jumlah seluruh potongan kue.

**Pecahan adalah banyak bagian dari keseluruhan bagian.**



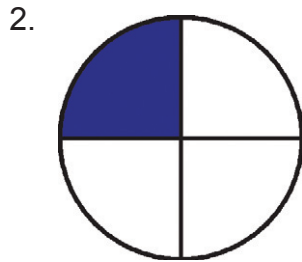
## Latihan

A. Selesaikanlah soal-soal berikut ini.



Berapa bagian yang berwarna hitam?

Bagian yang berwarna hitam adalah  $\frac{\dots}{\dots}$



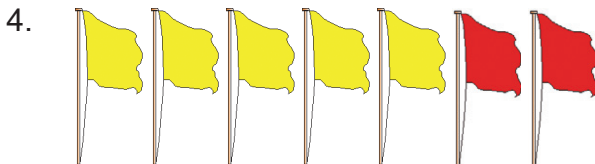
Ada berapa banyak bagian yang sama besar? Bagian yang berwarna biru adalah  $\frac{\dots}{\dots}$ .



Ada berapa banyak kelereng di atas seluruhnya? Berapa banyak kelereng berwarna putih? Berapa banyak kelereng berwarna hitam?

$\frac{\dots}{\dots}$  bagian kelereng tersebut berwarna merah

$\frac{\dots}{\dots}$  bagiannya berwarna hijau



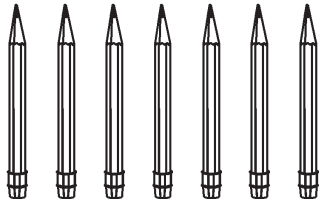
$\frac{\dots}{\dots}$  dari bendera-bendera di atas berwarna kuning.

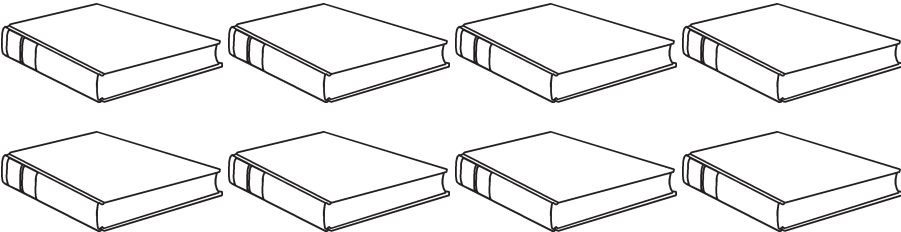


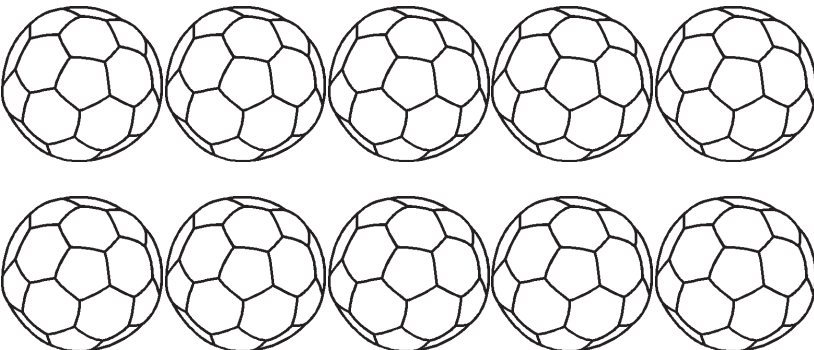
$\frac{\dots}{\dots}$  dari bola-bola di atas berwarna merah.

B. Warnailah gambar berikut berdasarkan pecahannya.



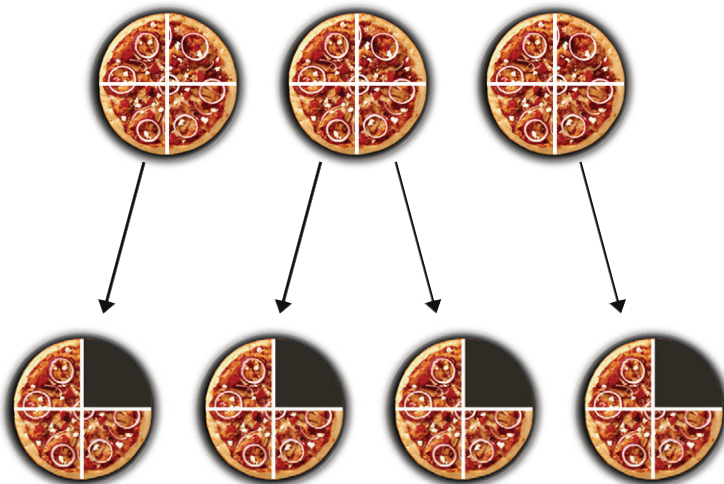
2.   $\frac{4}{7}$

3.   $\frac{2}{8}$

4.   $\frac{5}{10}$

## 2. Pecahan dan Pembagian

Dalam pembahasan sebelumnya, pecahan disajikan untuk menjelaskan banyak bagian dari keseluruhan bagian. Sekarang, kamu akan mempelajari bagaimana hubungan antara pecahan dengan pembagian. Coba perhatikan uraian berikut.



Tiga perempatan

$$3 : 4 = \frac{3}{4}$$

Ada 3 pizza dan 4 orang anak. Berapa bagian pizza yang dapat diterima oleh masing-masing anak?



Tiap anak memperoleh tiga perempatan

Ketika 3 pizza yang ada dibagikan kepada 4 orang anak, maka tiap anak akan memperoleh bagian tiga perempatan, ditulis  $\frac{3}{4}$ .



Sekarang, terdapat 5 pizza dan ada 4 orang anak. Berapa bagian pizza yang dapat diterima oleh masing-masing anak?

Tiap anak memperoleh lima perempatan



Ketika 5 pizza yang ada dibagikan kepada 4 orang anak, maka tiap anak akan memperoleh bagian lima perempatan, ditulis  $\frac{5}{4}$ . Jadi,

$$5 : 4 = \frac{5}{4}$$



## Latihan

A. Isilah titik-titik di bawah ini.

1.  $8 : 9 = \frac{\dots}{\dots}$

6.  $21 : 13 = \frac{\dots}{\dots}$

2.  $10 : 11 = \frac{\dots}{\dots}$

7.  $12 : 7 = \frac{\dots}{\dots}$

3.  $12 : 15 = \frac{\dots}{\dots}$

8.  $15 : 9 = \frac{\dots}{\dots}$

4.  $17 : 18 = \frac{\dots}{\dots}$

9.  $16 : 7 = \frac{\dots}{\dots}$

5.  $19 : 20 = \frac{\dots}{\dots}$

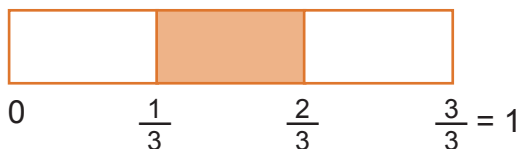
10.  $18 : 10 = \frac{\dots}{\dots}$

B. Kerjakanlah soal-soal berikut ini.

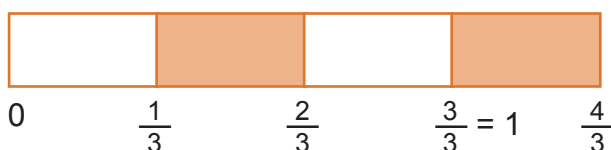
1. Dina memiliki 7 kue berbentuk lingkaran. Ia ingin membagikan kepada 9 orang temannya dengan bagian sama besar. Berapa bagian kue yang diperoleh masing-masing temannya?
2. Adi memiliki 2 pizza berbentuk lingkaran. Ia ingin membagikan kepada 7 orang temannya dengan bagian sama besar. Berapa bagian kue yang diperoleh masing-masing temannya?
3. Rina memiliki 9 apel. Ia ingin membagikan kepada 7 orang teman sekelasnya dengan bagian yang sama besar. Berapa bagian apel yang diperoleh masing-masing teman Rina?
4. Pak Darman memiliki 13 karung beras. Ia akan membagikan kepada 20 fakir miskin dengan bagian yang sama banyak. Berapa karung beras yang diperoleh fakir miskin?
5. Yadi memiliki 15 potong roti yang sama panjang. Ia ingin memberi 10 orang teman bermainnya dengan bagian yang sama besar. Berapa bagian roti yang diperoleh masing-masing teman Yadi?

### 3. Letak Pecahan dalam Garis Bilangan

Berapa panjang papan kayu berikut?

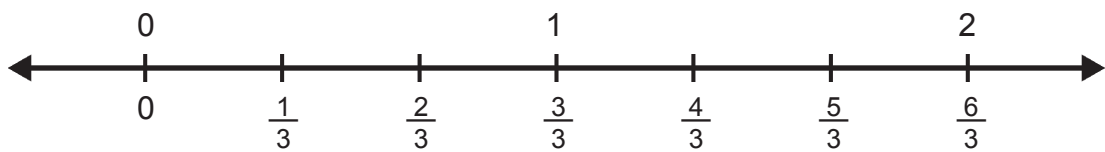


→ ada 3 sepertigaan



→ ada 4 sepertigaan

Urutan panjang kayu tersebut dapat digambarkan pada garis bilangan seperti berikut ini.



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

Dari gambar garis bilangan di atas, tampak bahwa panjang ruas garis dari 0 ke 1 adalah 1. Ruas garis dari 0 ke 1 tersebut dibagi oleh tiga bagian yang sama sehingga setiap panjangnya adalah sepertiga. Jadi, pecahan  $\frac{1}{3}$  dan  $\frac{2}{3}$  berada di antara 0 dan 1. Perhatikan bahwa  $\frac{3}{3} = 3 : 3 = 1$ , sesuai dengan hubungan pecahan sebagai pembagian. Dengan demikian, kita dapat memperoleh bahwa  $\frac{0}{3} = 0 : 3 = 0$ .



### Latihan

Isilah titik-titik pada garis bilangan berikut dengan pecahan yang tepat.

1. 

A number line from 0 to 1. Tick marks are at 0, a blank space, and 1. Below the line, the fractions  $\frac{0}{2}$ ,  $\dots$ , and  $\frac{2}{2}$  are written under the respective tick marks.
2. 

A number line from 0 to 1. Tick marks are at 0, a blank space, 2/4, a blank space, and 1. Below the line, the fractions  $\frac{0}{4}$ ,  $\dots$ ,  $\frac{2}{4}$ ,  $\dots$ , and  $\frac{4}{4}$  are written under the respective tick marks.
3. 

A number line from 0 to 1. Tick marks are at 0, 1/5, a blank space, a blank space, 4/5, and a blank space. Below the line, the fractions  $\frac{0}{5}$ ,  $\frac{1}{5}$ ,  $\dots$ ,  $\dots$ ,  $\frac{4}{5}$ , and  $\dots$  are written under the respective tick marks.
4. 

A number line from 0 to 1. Tick marks are at 0, a blank space, a blank space, 3/6, 4/6, a blank space, and 1. Below the line, the fractions  $\frac{0}{6}$ ,  $\dots$ ,  $\dots$ ,  $\frac{3}{6}$ ,  $\frac{4}{6}$ ,  $\dots$ , and  $\dots$  are written under the respective tick marks.
5. 

A number line from 0 to 1. Tick marks are at 0, a blank space, a blank space, 3/7, a blank space, 5/7, a blank space, and 1. Below the line, the fractions  $\frac{0}{7}$ ,  $\dots$ ,  $\dots$ ,  $\frac{3}{7}$ ,  $\dots$ ,  $\frac{5}{7}$ ,  $\dots$ , and  $\dots$  are written under the respective tick marks.



#### 4. Membandingkan Dua Pecahan

Untuk membandingkan dua pecahan, kamu dapat menggunakan perbandingan luas daerah atau garis bilangan. Ayo perhatikan uraian berikut.

##### a. Membandingkan Pecahan dengan Menggunakan Luas Daerah

Perhatikan gambar berikut. Bandingkan, pecahan mana yang lebih besar.



$$\frac{1}{2}$$



$$\frac{1}{3}$$

Dari gambar di atas tampak bahwa  $\frac{1}{2}$  lebih besar dari  $\frac{1}{3}$ , ditulis  $\frac{1}{2} > \frac{1}{3}$ . Coba perhatikan kembali uraian berikut.



Luas daerah  $\frac{3}{4}$  lebih besar daripada luas daerah  $\frac{2}{4}$ .

$$\frac{2}{4} < \frac{3}{4} \text{ atau } \frac{3}{4} > \frac{2}{4}$$

Untuk membandingkan dua bilangan pecahan, perhatikanlah hal-hal berikut ini.

- 1) Buatlah benda sebagai perbandingannya.
- 2) Bandingkan bagian mana yang luasnya paling besar atau paling kecil.



#### Latihan

Bandingkan dua pecahan berikut dengan luas daerah.

1.  $\frac{1}{6} \dots \frac{1}{7}$

3.  $\frac{2}{7} \dots \frac{2}{6}$

2.  $\frac{1}{5} \dots \frac{1}{8}$

4.  $\frac{3}{8} \dots \frac{2}{5}$

5.  $\frac{1}{9} \dots \frac{1}{7}$

8.  $\frac{4}{9} \dots \frac{2}{3}$

6.  $\frac{1}{10} \dots \frac{1}{11}$

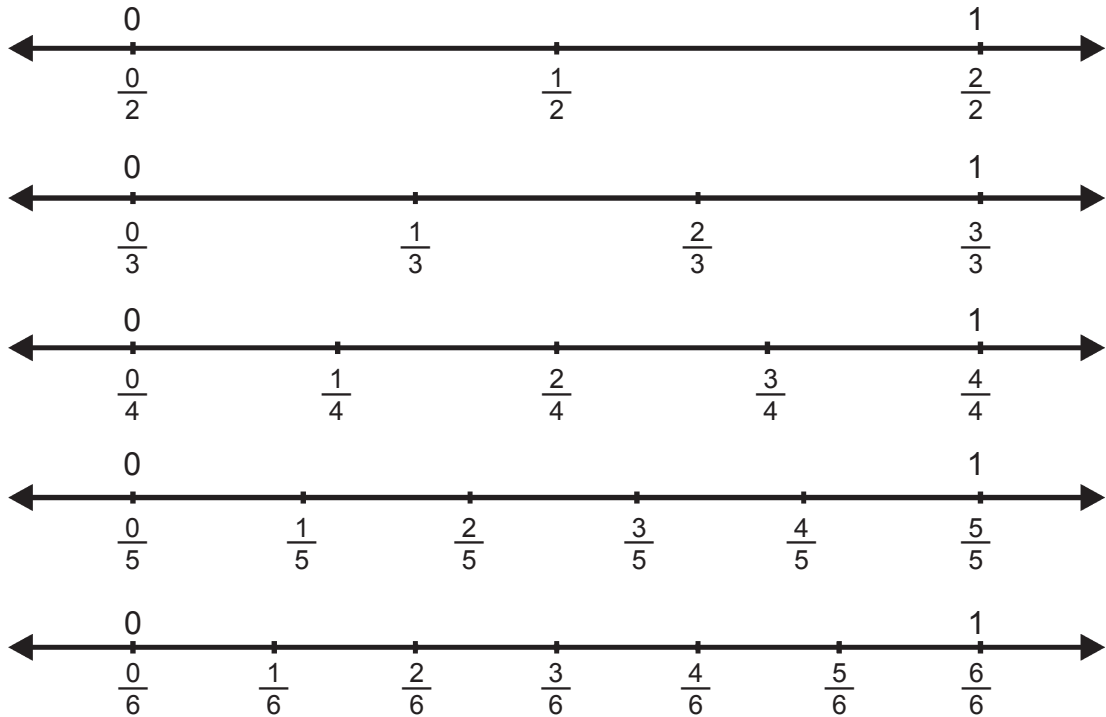
9.  $\frac{5}{7} \dots \frac{2}{8}$

7.  $\frac{1}{13} \dots \frac{1}{14}$

10.  $\frac{3}{3} \dots \frac{2}{5}$

**b. Membandingkan Pecahan dengan Menggunakan Garis Bilangan**

Untuk membandingkan pecahan dengan garis bilangan, kamu harus membuat pecahan tersebut dalam garis-garis bilangan dengan ruas garis antara 0 dan 1.



Berdasarkan garis-garis bilangan tersebut, kamu dapat menyatakan bahwa:

- Letak  $\frac{1}{3}$  ada di sebelah kiri  $\frac{1}{2}$ , maka  $\frac{1}{3}$  kurang dari  $\frac{1}{2}$ , di tulis  $\frac{1}{3} < \frac{1}{2}$ ;
- Letak  $\frac{2}{3}$  ada di sebelah kanan  $\frac{1}{2}$ , maka  $\frac{2}{3}$  lebih dari  $\frac{1}{2}$ , di tulis  $\frac{2}{3} > \frac{1}{2}$ ;
- Letak  $\frac{2}{4}$  segaris dengan  $\frac{1}{2}$ , maka  $\frac{2}{4}$  sama dengan  $\frac{1}{2}$ , di tulis  $\frac{2}{4} = \frac{1}{2}$ ;

**Latihan**

Berdasarkan garis bilangan di atas, isilah titik-titik berikut ini dengan tanda  $<$ ,  $>$ , atau  $=$ .

1.  $\frac{1}{4} \dots \frac{3}{4}$

3.  $\frac{5}{6} \dots \frac{3}{4}$

2.  $\frac{2}{5} \dots \frac{4}{5}$

4.  $\frac{3}{5} \dots \frac{1}{2}$

5.  $\frac{4}{6} \dots \frac{2}{6}$

6.  $\frac{1}{3} \dots \frac{2}{6}$

7.  $\frac{5}{6} \dots \frac{3}{6}$

8.  $\frac{2}{4} \dots \frac{2}{3}$

9.  $\frac{5}{5} \dots \frac{4}{4}$

10.  $\frac{1}{3} \dots \frac{4}{5}$

## 5. Mengurutkan Pecahan

Pecahan dapat diurutkan dari yang terkecil ke yang terbesar atau sebaliknya. Ayo cermati uraian berikut ini agar kamu dapat mengurutkan pecahan.

### a. Mengurutkan Pecahan Berpenyebut Sama

Untuk mengurutkan pecahan berpenyebut sama, dapat dilakukan dengan hanya melihat pembilangnya saja. Jika pembilang suatu pecahan lebih besar dari pembilang pecahan lain, maka pecahan tersebut merupakan yang terbesar. Sebaliknya, jika pembilang suatu pecahan lebih kecil dari pembilang pecahan lain, maka pecahan tersebut merupakan yang terkecil.

Perhatikan contoh berikut ini.

#### Contoh (urutan dari yang terkecil)

Urutkanlah pecahan-pecahan  $\frac{2}{5}$ ,  $\frac{1}{5}$ ,  $\frac{3}{5}$ ,  $\frac{4}{5}$  dari yang terkecil.

#### Jawab

Bandingkan pembilangnya dan urutkan dari yang terkecil:

$$1 < 2 < 3 < 4,$$

$$\text{Jadi, urutannya adalah } \frac{1}{5} < \frac{2}{5} < \frac{3}{5} < \frac{4}{5}.$$

#### Contoh (urutan dari yang terbesar)

Urutkanlah pecahan-pecahan  $\frac{5}{6}$ ,  $\frac{2}{6}$ ,  $\frac{4}{6}$ ,  $\frac{3}{6}$  dari yang terbesar.

#### Jawab

Bandingkan pembilangnya dan urutkan dari yang terbesar:

$$5 > 4 > 3 > 2.$$

$$\text{Jadi, urutannya adalah } \frac{5}{6}, \frac{4}{6}, \frac{3}{6}, \frac{2}{6}.$$



### Latihan

A. Urutkan pecahan-pecahan berikut dari yang terkecil.

1.  $\frac{1}{7}, \frac{3}{7}, \frac{5}{7}, \frac{2}{7}$

2.  $\frac{3}{4}, \frac{1}{4}, \frac{2}{4}, \frac{4}{4}$

3.  $\frac{12}{24}, \frac{8}{24}, \frac{14}{24}, \frac{20}{24}$

4.  $\frac{15}{25}, \frac{22}{25}, \frac{11}{25}, \frac{9}{25}$

$$3. \frac{5}{11}, \frac{4}{11}, \frac{7}{11}, \frac{3}{11}$$

$$4. \frac{3}{15}, \frac{10}{15}, \frac{9}{15}, \frac{3}{15}$$

$$5. \frac{10}{20}, \frac{2}{20}, \frac{5}{20}, \frac{12}{20}$$

$$8. \frac{11}{28}, \frac{22}{28}, \frac{15}{28}, \frac{19}{28}$$

$$9. \frac{17}{33}, \frac{29}{33}, \frac{16}{33}, \frac{12}{33}$$

$$10. \frac{27}{36}, \frac{29}{36}, \frac{13}{36}, \frac{22}{36}$$

B. Urutkan pecahan-pecahan berikut dari yang terbesar.

$$1. \frac{3}{8}, \frac{1}{8}, \frac{4}{8}, \frac{2}{8}$$

$$2. \frac{5}{9}, \frac{8}{9}, \frac{3}{9}, \frac{6}{9}$$

$$3. \frac{9}{10}, \frac{6}{10}, \frac{5}{10}, \frac{7}{10}$$

$$4. \frac{4}{12}, \frac{8}{12}, \frac{10}{12}, \frac{2}{12}$$

$$5. \frac{9}{19}, \frac{10}{19}, \frac{2}{19}, \frac{12}{19}$$

$$6. \frac{14}{38}, \frac{28}{38}, \frac{15}{38}, \frac{25}{38}$$

$$7. \frac{22}{40}, \frac{25}{40}, \frac{30}{40}, \frac{35}{40}$$

$$8. \frac{15}{45}, \frac{22}{45}, \frac{10}{45}, \frac{18}{45}$$

$$9. \frac{32}{50}, \frac{19}{50}, \frac{22}{50}, \frac{24}{50}$$

$$10. \frac{29}{55}, \frac{37}{55}, \frac{40}{55}, \frac{11}{55}$$

### b. Mengurutkan Pecahan yang Berpenyebut Tidak Sama

Untuk mengurutkan pecahan yang berpenyebut tidak sama, kamu harus membuat garis bilangan. Banyak garis bilangan yang dibuat disesuaikan dengan jumlah pecahan yang diurutkan. Misalnya, ada 4 pecahan yang akan diurutkan, maka garis bilangan yang harus dibuat ada 4 buah. Hal ini telah kamu pelajari pada saat membandingkan pecahan dengan menggunakan garis bilangan.

Perhatikan contoh berikut.

#### Contoh

Urutkanlah pecahan-pecahan  $\frac{1}{3}$ ,  $\frac{4}{6}$ ,  $\frac{1}{2}$ , dari yang terkecil.

#### Jawab

Ayo samakan dulu penyebutnya,

$$\frac{1}{3}, \frac{4}{6}, \frac{1}{2}$$

$$\frac{1}{3} \times \frac{2}{2} = \frac{2}{6} \quad (\text{dikalikan dengan } \frac{2}{2})$$

$$\frac{4}{6} = \frac{4}{6} \quad (\text{tetap karena penyebutnya sudah 6})$$

$$\frac{1}{2} \times \frac{3}{3} = \frac{3}{6} \quad (\text{dikalikan dengan } \frac{3}{3})$$

Sekarang, ayo kita tulis ulang

$$\frac{2}{6}, \frac{4}{6}, \frac{3}{6}$$

Jadi, urutan dari yang terkecil adalah:

$$\frac{2}{6}, \frac{3}{6}, \frac{4}{6}$$



## Latihan

A. Urutkanlah pecahan-pecahan berikut dari yang terkecil dengan menggunakan garis bilangan.

1.  $\frac{4}{6}, \frac{2}{7}, \frac{1}{2}, \frac{2}{3}$

2.  $\frac{1}{3}, \frac{2}{4}, \frac{3}{5}, \frac{2}{7}$

3.  $\frac{1}{8}, \frac{2}{3}, \frac{4}{5}, \frac{1}{4}$

4.  $\frac{4}{8}, \frac{2}{6}, \frac{3}{7}, \frac{5}{9}$

5.  $\frac{4}{7}, \frac{2}{9}, \frac{1}{3}, \frac{1}{2}$

B. Urutkanlah pecahan-pecahan berikut dari yang terbesar dengan menggunakan garis bilangan.

1.  $\frac{1}{4}, \frac{2}{6}, \frac{3}{7}, \frac{4}{5}$

2.  $\frac{2}{9}, \frac{2}{4}, \frac{3}{7}, \frac{1}{3}$

3.  $\frac{1}{7}, \frac{2}{6}, \frac{4}{8}, \frac{2}{9}$

4.  $\frac{8}{9}, \frac{2}{7}, \frac{4}{6}, \frac{2}{3}$

5.  $\frac{2}{9}, \frac{6}{7}, \frac{2}{5}, \frac{3}{6}$

## B. Menyederhanakan Pecahan

Pecahan yang dituliskan pada bagian sebelumnya, ada yang bukan pecahan sederhana. Pecahan tersebut masih dapat disederhanakan.

Agar kamu dapat menyederhanakan pecahan, ayo cermati uraian berikut ini.

### 1. Pecahan-Pecahan Senilai

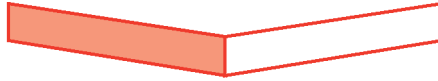
Apakah pecahan senilai itu? Pecahan senilai adalah pecahan yang memiliki nilai yang sama walaupun penyebut dan pembilangnya berbeda. Coba kamu lakukan kegiatan berikut.

### Aktivitas Matematika



Sediakan: selembar kertas dengan panjang 10 cm dan lebar 4 cm.

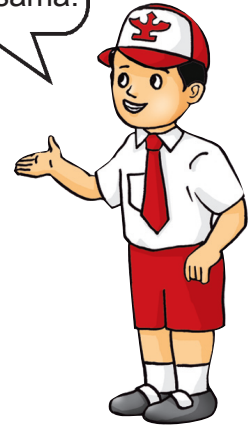
1. Lipatlah kertas tersebut menjadi 2 bagian yang sama pada arah panjangnya. Warnailah salah satu bagiannya.



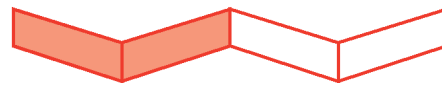
Bagian yang diwarnai adalah satu bagian dari dua bagian yang sama.

Bagian yang diwarnai merah ada satu bagian dari dua bagian yang sama. Jadi, nilainya adalah satu per dua, ditulis  $\frac{1}{2}$ .

2. Kertas yang sudah dilipat tersebut dilipat kembali di bagian tengahnya sehingga diperoleh empat bagian yang sama.



Bagian yang diwarnai adalah dua bagian dari empat bagian yang sama.



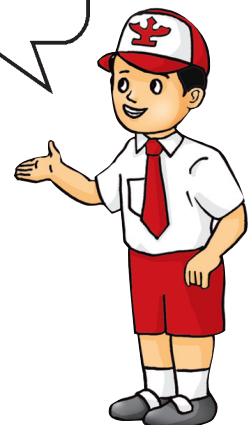
Bagian yang diwarnai merah ada dua bagian dari empat bagian yang sama. Jadi, nilainya adalah dua per empat, ditulis  $\frac{2}{4}$ .

3. Kertas yang sudah dilipat menjadi empat bagian yang sama itu dilipat lagi di tengahnya sehingga diperoleh delapan bagian yang sama besar.



Bagian yang diwarnai adalah empat bagian dari delapan bagian yang sama.

Bagian yang diwarnai merah ada empat bagian dari delapan bagian yang sama. Jadi, nilainya adalah empat per delapan, ditulis  $\frac{4}{8}$ .



Dari kegiatan di atas, diperoleh pecahan  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{2}{4}$ , dan  $\frac{4}{8}$  yang memiliki nilai yang sama, padahal pembilang dan penyebutnya berbeda. Pecahan-pecahan yang demikian ini dinamakan **pecahan senilai**.



$$\frac{1}{2}$$

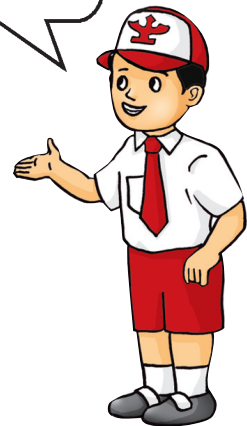


$$\frac{2}{4}$$



$$\frac{4}{8}$$

Pecahan  $\frac{2}{4}$  dan  $\frac{4}{8}$  adalah cara lain untuk menuliskan pecahan  $\frac{1}{2}$ .



Sekarang, giliranmu untuk mencobanya.



### Latihan

A. Isilah.

1. Terdapat selembar kertas yang dibagi tiga bagian dengan sama besar. Dua bagiannya diwarnai merah.



$\frac{2}{3}$  dari kertas di atas diwarnai merah.



$$\frac{2}{3} = \frac{\dots}{6}$$



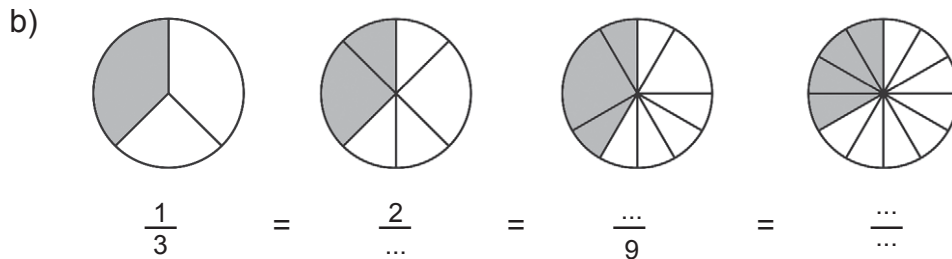
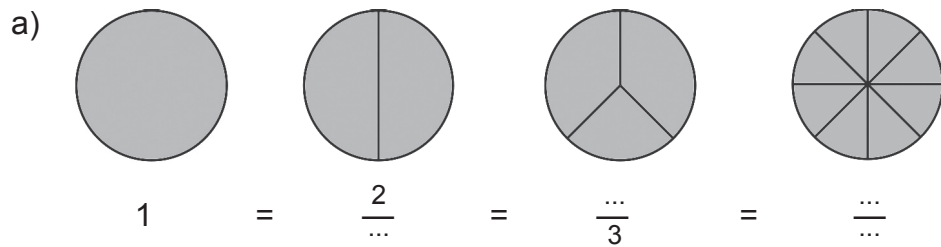
$$\frac{2}{3} = \frac{\dots}{9}$$



$$\frac{2}{3} = \frac{\dots}{12}$$

- d) Sebutkanlah nama-nama pecahan yang senilai dengan  $\frac{2}{3}$  di atas.

2. Temukanlah penyebut dan pembilang pada pecahan berikut.



B. Lengkapi pembilang atau penyebutnya pada titik-titik di bawah ini.

1.  $\frac{1}{4} = \frac{\dots}{12}$

6.  $\frac{4}{6} = \frac{8}{\dots}$

2.  $\frac{3}{4} = \frac{\dots}{12}$

7.  $\frac{5}{7} = \frac{10}{\dots}$

3.  $\frac{2}{5} = \frac{\dots}{10}$

8.  $\frac{6}{9} = \frac{1}{\dots}$

4.  $\frac{3}{6} = \frac{\dots}{18}$

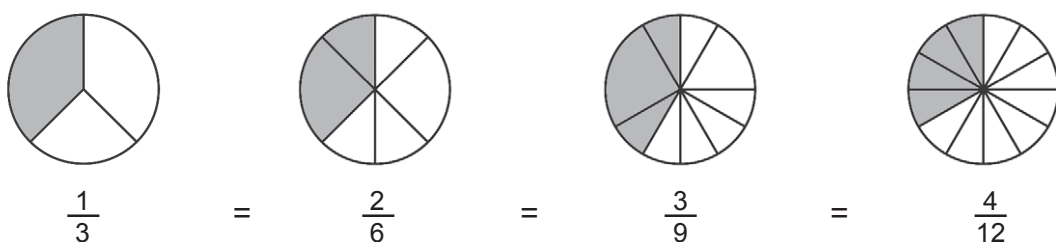
9.  $\frac{3}{10} = \frac{9}{\dots}$

5.  $\frac{2}{7} = \frac{\dots}{21}$

10.  $\frac{9}{12} = \frac{3}{\dots}$

## 2. Menyederhanakan Pecahan

Perhatikan gambar berikut.



Dari perbandingan pecahan senilai di atas, pecahan  $\frac{2}{6}$  senilai dengan  $\frac{1}{3}$ .

Untuk memperoleh pecahan sepertiga dari pecahan dua per enam, kamu dapat membagi penyebut dan pembilangnya sebagai berikut.

$$\frac{2}{6} = \frac{2 : 2}{6 : 2} = \frac{1}{3}$$

Kedua bilangan penyebut dan pembilang dibagi oleh bilangan yang sama.

Pembilang dan penyebut pecahan sepertiga lebih kecil dari dua per enam dan tidak dapat dibagi lagi oleh bilangan yang sama.



Menyederhanakan pecahan, artinya mencari suatu pecahan di mana pembilang dan penyebut dari pecahan tersebut tidak dapat dibagi lagi oleh bilangan yang sama.

**Contoh**

Berapakah pecahan sederhana dari  $\frac{4}{6}$ ?

**Jawab**

Pecahan  $\frac{4}{6}$  pembilang dan penyebutnya dibagi oleh 2 sehingga menjadi  $\frac{2}{3}$ .

Pecahan  $\frac{2}{3}$  tidak dapat dibagi lagi oleh bilangan lain, kecuali 1. Jadi, pecahan  $\frac{2}{3}$  merupakan pecahan sederhana dari  $\frac{4}{6}$ .



**Latihan**

Sederhanakanlah pecahan di bawah ini.

1.  $\frac{21}{42} = \frac{\dots}{\dots}$

6.  $\frac{40}{60} = \frac{\dots}{\dots}$

2.  $\frac{22}{28} = \frac{\dots}{\dots}$

7.  $\frac{50}{60} = \frac{\dots}{\dots}$

3.  $\frac{30}{42} = \frac{\dots}{\dots}$

8.  $\frac{32}{58} = \frac{\dots}{\dots}$

4.  $\frac{32}{40} = \frac{\dots}{\dots}$

9.  $\frac{45}{65} = \frac{\dots}{\dots}$

5.  $\frac{12}{32} = \frac{\dots}{\dots}$

10.  $\frac{25}{100} = \frac{\dots}{\dots}$



**C. Menjumlahkan Pecahan**

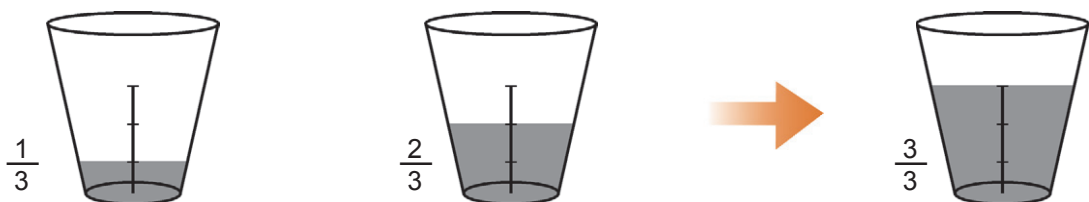
Bilangan pecahan juga dapat dijumlahkan. Bagaimanakah cara menjumlahkan pecahan? Ayo perhatikan uraian berikut ini agar kamu dapat menjumlahkan pecahan.

**1. Menjumlahkan Pecahan Berpenyebut Sama**

Ayo perhatikan contoh menjumlahkan pecahan berpenyebut sama berikut ini!

**Contoh**

Doni minum susu  $\frac{1}{3}$  liter, sedangkan adiknya minum susu  $\frac{2}{3}$  liter. Berapa liter susu yang telah mereka minum seluruhnya?



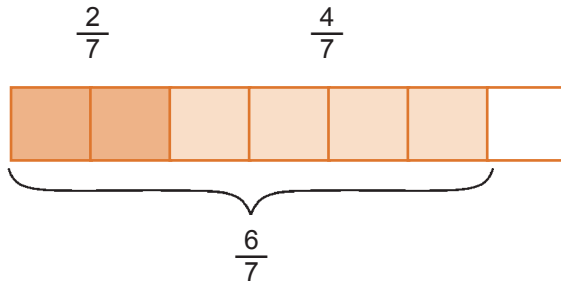
$$\frac{1}{3} + \frac{2}{3} = \frac{1+2}{3} = \frac{3}{3} = 1$$

Jadi, banyaknya susu yang diminum oleh mereka adalah 1 liter.

Perhatikanlah contoh lainnya.

**Contoh**

Hitunglah:  $\frac{2}{7} + \frac{4}{7}$ .



Jadi,  $\frac{2}{7} + \frac{4}{7} = \frac{6}{7}$

Pembilang ditambah pembilang, yaitu  $2 + 4 = 6$



**Latihan**

Selesaikan penjumlahan pecahan berikut ini.

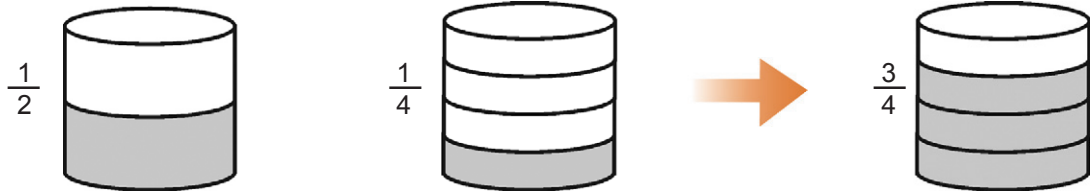
1.  $\frac{2}{6} + \frac{1}{6} = \frac{\dots}{\dots}$
2.  $\frac{1}{7} + \frac{3}{7} = \frac{\dots}{\dots}$
3.  $\frac{5}{8} + \frac{1}{8} = \frac{\dots}{\dots}$
4.  $\frac{1}{9} + \frac{4}{9} = \frac{\dots}{\dots}$
5.  $\frac{1}{11} + \frac{7}{11} = \frac{\dots}{\dots}$
6.  $\frac{5}{13} + \frac{9}{13} = \frac{\dots}{\dots}$
7.  $\frac{8}{11} + \frac{2}{11} = \frac{\dots}{\dots}$
8.  $\frac{7}{13} + \frac{4}{13} = \frac{\dots}{\dots}$
9.  $\frac{5}{14} + \frac{2}{14} + \frac{7}{14} = \frac{\dots}{\dots}$
10.  $\frac{6}{15} + \frac{7}{15} + \frac{1}{15} = \frac{\dots}{\dots}$

**2. Menjumlahkan Pecahan Berpenyebut Tidak Sama**

Perhatikan contoh berikut ini.

**Contoh**

Adi membeli bensin  $\frac{1}{2}$  liter, sedangkan Roni membeli bensin  $\frac{1}{4}$  liter. Berapa liter bensin yang dibeli mereka?



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

Jadi, banyak bensin yang mereka beli adalah  $\frac{3}{4}$  liter.

Tahukah kamu bagaimana cara menyelesaikannya?

Untuk menyelesaikan penjumlahan dengan penyebut yang berbeda. Pertama-tama kamu harus menyamakan penyebutnya, kemudian dijumlahkan. Untuk menyamakan penyebutnya, kamu dapat menggunakan KPK dari kedua penyebut tersebut.

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{4} = \dots$$

Carilah KPK dari 2 dan 4. KPK dari 2 dan 4 adalah 4. Tuliskan semua penyebutnya menjadi 4. Selanjutnya, tentukan pembilangnya.

$$\begin{aligned} \frac{1}{2} &= \frac{1 \times 2}{2 \times 2} = \frac{2}{4} \\ \frac{1}{2} + \frac{1}{4} &= \frac{2}{4} + \frac{1}{4} \\ &= \frac{2+1}{4} = \frac{3}{4} \end{aligned}$$

Perhatikan contoh selanjutnya.

### Contoh

Berapakah hasil penjumlahan dari pecahan berikut?

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

### Jawab

Carilah KPK dari 3 dan 4. KPK-nya adalah 12. Kemudian, bagilah KPK itu dengan penyebutnya dan kalikan dengan masing-masing pembilangnya. Jadi,

$$\frac{2}{3} + \frac{1}{4} = \frac{12 : 3 \times 2}{12} + \frac{12 : 4 \times 1}{12} = \frac{8}{12} + \frac{3}{12} = \frac{11}{12}$$

Jadi,  $\frac{2}{3} + \frac{1}{4} = \frac{11}{12}$





## Latihan

Jumlahkan pecahan-pecahan berikut dengan benar.

1.  $\frac{3}{4} + \frac{1}{5} = \dots$

2.  $\frac{2}{9} + \frac{4}{5} = \dots$

3.  $\frac{2}{7} + \frac{3}{4} = \dots$

4.  $\frac{4}{7} + \frac{7}{9} = \dots$

5.  $\frac{3}{7} + \frac{7}{8} = \dots$

6.  $\frac{5}{13} + \frac{8}{10} = \dots$

7.  $\frac{7}{11} + \frac{8}{13} = \dots$

8.  $\frac{9}{17} + \frac{4}{12} = \dots$

9.  $\frac{5}{13} + \frac{2}{15} = \dots$

10.  $\frac{7}{16} + \frac{8}{19} = \dots$



## D. Mengurangkan Pecahan

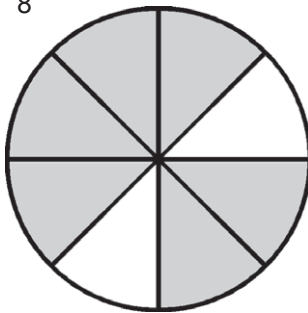
Selain dapat dijumlahkan, pecahan juga dapat dikurangkan. Bagaimana cara mengurangkan pecahan? Ayo cermati uraian berikut ini agar kamu dapat mengurangkan pecahan.

### 1. Mengurangkan Pecahan Berpenyebut Sama

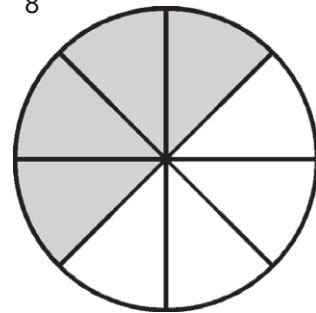
Perhatikan uraian berikut.

Dina memiliki  $\frac{6}{8}$  bagian kue. Ia memakan  $\frac{2}{8}$  bagian. Berapa sisa kue itu?

$$\frac{6}{8}$$



$$\frac{4}{8}$$



$$\frac{6}{8} - \frac{2}{8} = \frac{6-2}{8} = \frac{4}{8}$$

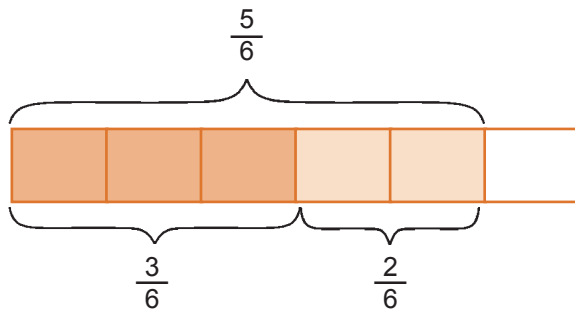
Jadi, sisa kue Dina yang belum termakan adalah empat per delapan bagiannya.

Agar kamu lebih memahaminya, perhatikanlah contoh berikut ini.

### Contoh

Hitunglah selisih antara  $\frac{5}{6}$  dan  $\frac{3}{6}$ .

Jawab



Kurangkan pembilang-pembilangnya:  $5 - 3 = 2$



$$\frac{5}{6} - \frac{3}{6} = \frac{2}{6}$$

**Cara lain**

$$\frac{5}{6} - \frac{3}{6} = \frac{5-3}{6} = \frac{2}{6}$$



### Latihan

Kurangkanlah pecahan-pecahan berikut ini.

1.  $\frac{4}{5} - \frac{3}{5} = \dots$

6.  $\frac{7}{10} - \frac{2}{10} = \dots$

2.  $\frac{5}{6} - \frac{1}{6} = \dots$

7.  $\frac{8}{11} - \frac{3}{11} = \dots$

3.  $\frac{2}{7} - \frac{1}{7} = \dots$

8.  $\frac{9}{12} - \frac{5}{12} = \dots$

4.  $\frac{5}{8} - \frac{2}{8} = \dots$

9.  $\frac{10}{13} - \frac{8}{13} = \dots$

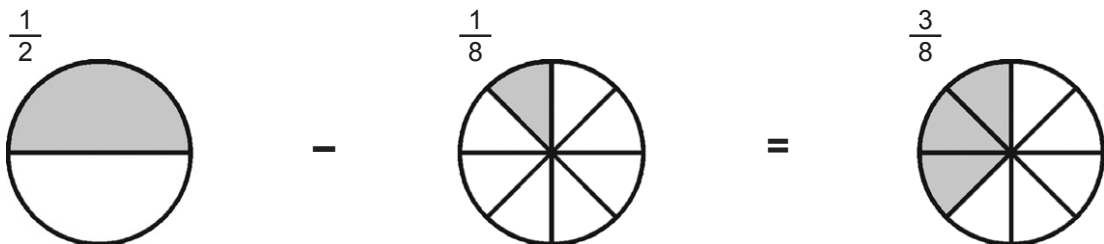
5.  $\frac{7}{9} - \frac{3}{9} = \dots$

10.  $\frac{5}{14} - \frac{2}{14} = \dots$

## 2. Mengurangkan Pecahan Berpenyebut Tidak Sama

Perhatikan uraian berikut ini.

Wahyu mendapatkan  $\frac{1}{2}$  bagian kue dari Ibu. Ia memakan  $\frac{1}{8}$  bagian kue. Berapa bagian sisa kue tersebut?



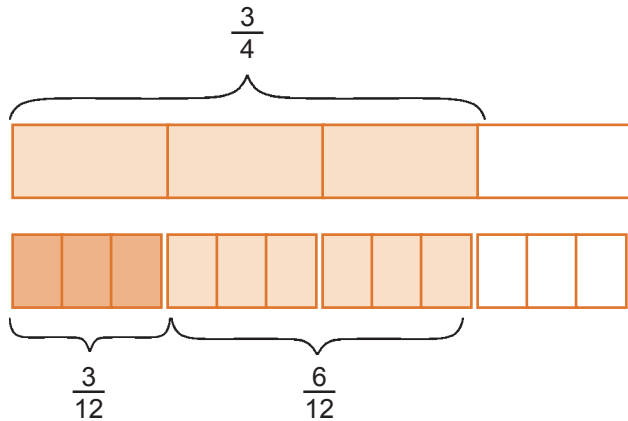
$\frac{1}{2} - \frac{1}{8} = \frac{3}{8}$  Jadi, sisa kue tersebut adalah  $\frac{3}{8}$  bagian.

Untuk mengurangkan pecahan yang penyebutnya tidak sama, maka kamu harus menyamakan penyebutnya terlebih dahulu. Caranya sama seperti pada penjumlahan pecahan.

Agar kamu lebih memahaminya, perhatikanlah contoh berikut ini.

**Contoh**

Kurangkanlah:  $\frac{3}{4} - \frac{3}{12} = \dots$



**Jawab**

$$\frac{3}{4} - \frac{3}{12} = \frac{6}{12}$$

**Cara lain**

KPK dari 4 dan 12 adalah 12. Jadi,

$$\frac{3}{4} = \frac{3 \times 3}{4 \times 3} = \frac{9}{12}$$

$$\frac{3}{4} - \frac{3}{12} = \frac{9}{12} - \frac{3}{12} = \frac{9-3}{12} = \frac{6}{12}$$



**Latihan**

Kurangkanlah pecahan-pecahan berikut ini.

1.  $\frac{2}{6} - \frac{3}{7} = \dots$

2.  $\frac{4}{8} - \frac{1}{4} = \dots$

3.  $\frac{1}{3} - \frac{1}{4} = \dots$

4.  $\frac{1}{2} - \frac{1}{3} = \dots$

5.  $\frac{5}{6} - \frac{7}{8} = \dots$

6.  $\frac{8}{11} - \frac{3}{10} = \dots$

7.  $\frac{10}{12} - \frac{8}{11} = \dots$

8.  $\frac{9}{10} - \frac{10}{13} = \dots$

9.  $\frac{12}{14} - \frac{13}{15} = \dots$

10.  $\frac{5}{10} - \frac{1}{12} = \dots$



## E. Menyelesaikan Masalah yang Berkaitan dengan Pecahan

Perhatikanlah contoh-contoh berikut ini.

### Contoh 1 (operasi campuran)

Pak Jali memiliki 1 petak kebun.  $\frac{1}{4}$  bagiannya ditanami jagung,  $\frac{1}{5}$  bagiannya ditanami kacang, sedangkan sisanya ditanami kol. Berapa bagian kebun Pak Jali yang ditanami kol?

#### Jawab

Bagian yang ditanami jagung dan kacang adalah:

$$\frac{1}{4} + \frac{1}{5} = \frac{1 \times 5}{4 \times 5} + \frac{1 \times 4}{5 \times 4} = \frac{5}{20} + \frac{4}{20} = \frac{5+4}{20} = \frac{9}{20}$$

Bagian yang ditanami kol adalah:

$$1 - \frac{9}{20} = \frac{20}{20} - \frac{9}{20} = \frac{20-9}{20} = \frac{11}{20}$$

Jadi, kebun Pak Jali yang ditanami kol adalah  $\frac{11}{20}$  bagian.

### Contoh 2 (pengurangan pecahan)

Sebanyak  $\frac{1}{3}$  dari jumlah siswa kelas empat adalah siswa laki-laki dan sisanya adalah perempuan. Berapa bagian siswa perempuan?

#### Jawab

Siswa perempuan adalah:

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

Jadi, siswa perempuan ada  $\frac{2}{3}$  bagian.

### Contoh 3 (penjumlahan pecahan)

Ibu membeli  $\frac{2}{8}$  liter minyak goreng. Kemudian, membeli lagi  $\frac{1}{4}$  liter. Berapa jumlah minyak goreng seluruhnya?

#### Jawab

Jumlah minyak goreng adalah:

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

Jika disederhanakan, maka diperoleh:

$$\frac{4}{8} = \frac{4 : 4}{8 : 4} = \frac{1}{2}$$

Jadi, jumlah minyak goreng yang dibeli mereka seluruhnya adalah  $\frac{1}{2}$  liter.



## Latihan

Kerjakanlah soal-soal di bawah ini.

1. Pak Dani dan Pak Tono pergi ke pasar untuk menjual kopi. Pak Dani menjual  $\frac{1}{2}$  kuintal kopi, sedangkan Pak Tono menjual  $\frac{3}{5}$  kuintal. Berapa kuintal jumlah kopi yang mereka jual?
2. Di dalam sebuah gelas terdapat gula  $\frac{2}{12}$  bagian, kopi  $\frac{1}{3}$  bagian, dan sisanya diisi oleh air. Berapa bagian air dalam gelas tersebut?
3. Seorang penjual roti dapat menjual  $\frac{2}{6}$  bagian dagangannya.  $\frac{1}{5}$  bagiannya berjamur. Berapa bagian roti yang masih baik dan belum terjual?
4. Di Desa Sukamaju,  $\frac{6}{8}$  bagian penduduknya bekerja sebagai petani,  $\frac{1}{5}$  bagian sebagai pedagang, dan sisanya menganggur. Berapa bagian penduduk yang masih menganggur?
5. Suatu pertandingan bulu tangkis ditonton oleh ribuan penonton. Ada  $\frac{4}{10}$  dewasa,  $\frac{5}{6}$  anak-anak, dan sisanya para pemuda. Berapa bagian pemuda yang menonton pertandingan bulu tangkis itu?

## Terapan Matematika



Dalam suatu kandang ayam terdapat ayam betina dan ayam jantan. Menghitung banyaknya jantan atau betina biasanya dilambangkan dalam pecahan. Jika di dalam kandang itu ada 100 ayam dengan ayam betinanya ada 80, maka banyak ayam betina adalah  $\frac{4}{5}$  dari keseluruhannya dan sisanya, yaitu  $\frac{1}{5}$  adalah ayam jantan.



Sumber: www.google.co.id



## Rangkuman

1. Cara menuliskan pecahan adalah sebagai berikut:  
Setengah ditulis  $\frac{1}{2}$ , angka 1 disebut pembilang dan 2 disebut penyebut.
2. Pecahan merupakan pembagian, misalnya  $3 : 4 = \frac{3}{4}$ .
3. Dalam suatu garis bilangan, angka pecahan di sebelah kiri lebih kecil dibandingkan angka pecahan di sebelah kanan.
4. Jika dua pecahan memiliki penyebut yang sama kita bandingkan pembilangnya, maka pecahan dengan pembilang yang lebih besar merupakan pecahan yang terbesar dari yang lainnya.
5. Pecahan dapat diurutkan dari yang terkecil ke terbesar atau sebaliknya.
6. Pecahan dapat disederhanakan dengan cara membagi pembilang dan penyebutnya dengan bilangan yang sama.
7. Dua pecahan dapat dijumlahkan atau dikurangkan dengan syarat penyebutnya harus disamakan terlebih dahulu.



## Refleksi

Setelah mempelajari pecahan, manfaat apa yang kamu peroleh?

- a. Apakah kamu dapat menjelaskan kembali arti pecahan?
- b. Apakah kamu dapat mengurutkan pecahan?
- c. Apakah kamu dapat menjumlahkan dan mengurangkan pecahan?



## Mari Mengulang Bab 6

### A. Isilah titik-titik pada soal berikut dengan singkat.

1.  $\frac{4}{7}$  penyebutnya adalah 7 dan pembilangnya adalah ....
2.  $\frac{3}{6}$  lebih dari  $\frac{1}{6}$ , dan  $\frac{2}{3} \dots \frac{3}{3}$ .
3. Pecahan sederhana dari  $\frac{8}{10}$  adalah  $\frac{\dots}{\dots}$ .

### B. Berilah tanda (X) pada jawaban yang benar.

1. Pecahan  $\frac{5}{8}$  artinya ....  
a. 5 : 8                                      b. 6 : 8                                      c. 5 : 9



Titik - titik pada garis bilangan di atas adalah pecahan ....

- a.  $\frac{1}{2}$                                       b.  $\frac{3}{4}$                                       c.  $\frac{2}{5}$
3. Pecahan yang senilai dengan  $\frac{6}{8}$  adalah ....  
a.  $\frac{12}{16}$                                       b.  $\frac{13}{16}$                                       c.  $\frac{14}{16}$
4. Perbandingan pecahan yang benar adalah ....  
a.  $\frac{1}{2} > \frac{2}{4}$                                       b.  $\frac{2}{4} > \frac{1}{6}$                                       c.  $\frac{1}{5} > \frac{1}{2}$



Kotak yang diwarnai adalah ....

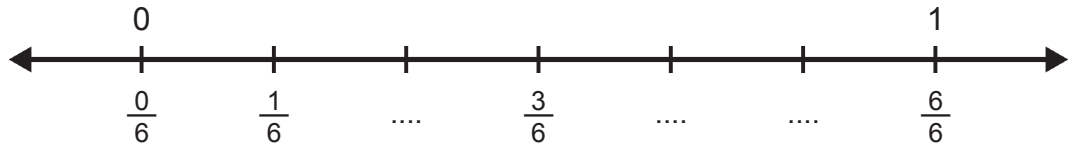
- a.  $\frac{3}{4}$                                       b.  $\frac{3}{7}$                                       c.  $\frac{4}{7}$
6. Urutan pecahan berikut yang benar adalah ....  
a.  $\frac{1}{4}, \frac{2}{4}, \frac{4}{4}, \frac{3}{4}$                                       b.  $\frac{3}{5}, \frac{2}{5}, \frac{4}{5}, \frac{1}{5}$                                       c.  $\frac{2}{6}, \frac{3}{6}, \frac{4}{6}, \frac{5}{6}$
7. Pecahan paling sederhana dari  $\frac{10}{20}$  adalah ....  
a.  $\frac{1}{2}$                                       b.  $\frac{1}{10}$                                       c.  $\frac{5}{10}$

### C. Selesaikanlah pertanyaan-pertanyaan berikut dengan benar.

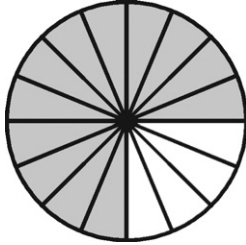
1. Urutkanlah pecahan berikut dari yang terkecil:

$$\frac{2}{5}, \frac{4}{5}, \frac{1}{5}, \frac{3}{5}, \frac{5}{5}$$

2. Isilah titik-titik pada garis bilangan berikut dengan pecahan yang tepat:



3.



Daerah yang diarsir adalah ....

4. Jumlahkanlah pecahan berikut:

a.  $\frac{3}{4} + \frac{1}{4} = \dots$

d.  $\frac{1}{7} + \frac{6}{7} = \dots$

b.  $\frac{4}{5} + \frac{2}{5} = \dots$

e.  $\frac{2}{8} + \frac{7}{8} = \dots$

c.  $\frac{2}{6} + \frac{3}{6} = \dots$

5. Kurangkanlah pecahan berikut ini:

a.  $\frac{2}{4} - \frac{2}{4} = \dots$

d.  $\frac{8}{9} - \frac{1}{9} = \dots$

b.  $\frac{4}{5} - \frac{1}{5} = \dots$

e.  $\frac{3}{10} - \frac{1}{10} = \dots$

c.  $\frac{5}{7} - \frac{1}{7} = \dots$

**D. Selesaikanlah soal-soal berikut ini. Gunakanlah langkah-langkah pemecahan masalah matematika.**

- Pak Danu memiliki sebuah kolam. Ia akan mengisinya dengan beberapa macam ikan. Ia baru mengisi dengan  $\frac{3}{4}$  kg ikan mas dan  $\frac{1}{4}$  kg ikan nila. Berapa kilogram ikan yang sudah ditanam ke kolam oleh Pak Danu?
- Rini memiliki pita  $\frac{2}{5}$  meter. Kemudian, temannya memberi lagi  $\frac{3}{5}$  meter. Berapa meter panjang pita yang dimiliki oleh Rini sekarang?
- Bibi membeli beras  $\frac{3}{4}$  kilogram. Kemudian, adik memintanya  $\frac{1}{4}$  kilogram. Berapa kilogram sisa beras sekarang?
- Ibu mempunyai minyak goreng  $\frac{3}{4}$  kilogram. Kemudian, ibu membeli lagi  $\frac{1}{4}$  kilogram. Selanjutnya, dipakai adik  $\frac{1}{4}$  kilogram. Berapa kilogram sisa minyak goreng ibu sekarang?
- Doni pergi ke pasar untuk menjual Ikan mas, Ikan asin, dan ikan laut sebanyak  $\frac{4}{5}$  kilogram. Berapa banyak ikan mas, ikan asin, dan ikan laut yang dijual oleh Doni?

Diskusikanlah dengan teman sebangkumu.