

## BILANGAN BULAT

Nama Sekolah : SMP Negeri 2 Padang Panjang  
Mata pelajaran : Matematika  
Kelas / Semester : VII / 1

### PERTEMUAN MINGGU KE – 3

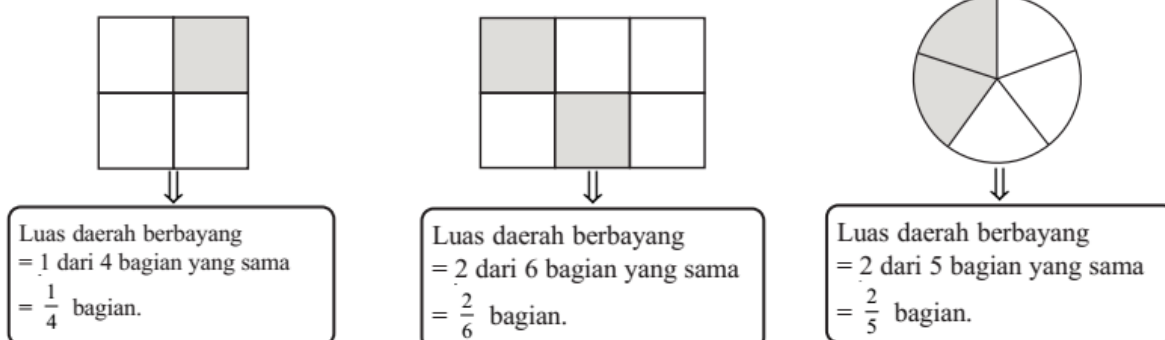
#### Tujuan :

1. Siswa dapat Mampu menyelesaikan soal-soal yang berkaitan dengan bilangan bulat dan pecahan
2. Siswa dapat Mampu menyelesaikan soal cerita yang berkaitan dengan bilangan bulat dan pecahan

#### URAIAN MATERI

##### A. Menyatakan Bilangan Pecahan

Perhatikan gambar berikut:



$\frac{1}{4}$ ,  $\frac{2}{6}$ ,  $\frac{2}{5}$  dinamakan bilangan pecahan.

$\frac{1}{4}$  dibaca satu per empat,  $\frac{2}{6}$  dibaca dua per enam,  $\frac{2}{5}$  dibaca dua per lima.

Bilangan di atas tanda per dinamakan pembilang. Bilangan dibawah tanda per dinamakan penyebut. Perhatikan pembilang dan penyebut pada setiap pecahan tersebut. Pembilang dan penyebut merupakan bilangan bulat.

Kesimpulan:

Bilangan pecahan dapat dinyatakan dalam bentuk  $\frac{a}{b}$  (dibaca a per b) dengan a dan b bilangan bulat,  $b \neq 0$ , dan b bukan faktor dari a. a disebut pembilang dan b disebut penyebut.

##### 1. Pecahan Senilai

Pecahan senilai adalah pecahan yang nilai nya tidak akan berubah walaupun pembilang dan penyebutnya dikalikan atau dibagi dengan bilangan yang sama yang tidak nol.

Apa syarat dua pecahan dikatakan senilai ?

Perhatikan pecahan-pecahan senilai berikut.

$$\frac{1}{2} = \frac{2}{4} \leftrightarrow 1 \times 4 = 2 \times 2 \leftrightarrow 4 = 4 \text{ (bernilai benar)}$$

$$\frac{1}{3} = \frac{2}{6} \leftrightarrow 1 \times 6 = 3 \times 2 \leftrightarrow 6 = 6 \text{ (bernilai benar)}$$

Kesimpulan: .

Pecahan  $\frac{a}{b} = \frac{c}{d} \leftrightarrow a \times d = b \times c$  dengan  $b \neq 0$  dan  $d \neq 0$ .

Bagaimana cara memperoleh pecahan senilai?

Perhatikan cara memperoleh pecahan-pecahan senilai berikut.

$\frac{1}{2} = \frac{1 \times 2}{2 \times 2} = \frac{2}{4}$ <p style="text-align: center;">↑                      ↑ Senilai</p>	$\frac{1}{3} = \frac{1 \times 2}{3 \times 2} = \frac{2}{6}$ <p style="text-align: center;">↑                      ↑ Senilai</p>	$\frac{1}{4} = \frac{1 \times 2}{4 \times 2} = \frac{2}{8}$ <p style="text-align: center;">↑                      ↑ Senilai</p>	←	Pembilang dan penyebut dikalikan bilangan yang sama.
$\frac{4}{8} = \frac{4 : 2}{8 : 2} = \frac{2}{4}$ <p style="text-align: center;">↑                      ↑ Senilai</p>	$\frac{3}{9} = \frac{3 : 3}{9 : 3} = \frac{1}{3}$ <p style="text-align: center;">↑                      ↑ Senilai</p>	$\frac{4}{16} = \frac{4 : 2}{16 : 2} = \frac{2}{8}$ <p style="text-align: center;">↑                      ↑ Senilai</p>	←	Pembilang dan penyebut dibagi bilangan yang sama.

**Kesimpulan:**  
Pecahan senilai dapat diperoleh dengan mengalikan atau membagi pembilang dan penyebut pecahan tersebut dengan bilangan yang sama (bukan nol).

## 2. Menyederhanakan Pecahan

Menyederhanakan pecahan dapat dilakukan dengan cara berikut:

$\frac{4}{8} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2} \rightarrow$  Bentuk sederhana dari  $\frac{4}{8}$  adalah  $\frac{1}{2}$ .  
 (Diagram:  $\frac{4}{8} \xrightarrow{4:2} \frac{2}{4} \xrightarrow{4:2} \frac{1}{2}$ )

$\frac{12}{54} = \frac{6}{27} = \frac{2}{9} \rightarrow$  Bentuk sederhana dari  $\frac{12}{54}$  adalah  $\frac{2}{9}$ .  
 (Diagram:  $\frac{12}{54} \xrightarrow{12:2} \frac{6}{27} \xrightarrow{6:3} \frac{2}{9}$ )

**Kesimpulan:**  
Bentuk sederhana suatu pecahan dapat diperoleh dengan membagi pembilang dan penyebut dengan bilangan yang sama secara berulang-ulang sampai diperoleh bentuk sederhana.

Perhatikan pecahan bentuk sederhana  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{2}{3}$ ,  $\frac{3}{8}$ , dan  $\frac{2}{9}$ . Pembilang dan penyebut pada setiap pecahan tersebut tidak memiliki faktor yang sama kecuali satu. **Jadi, suatu pecahan dikatakan sebagai bentuk sederhana apabila pembilang dan penyebutnya tidak memiliki faktor yang sama kecuali 1.**

## 3. Mengubah Pecahan

### a. Mengubah Pecahan Biasa Menjadi Pecahan Campuran, Desimal, Persen, dan Permil

Contoh:

No.	Pecahan Biasa	Pecahan Campuran	Desimal		Persen	Permil
			Cara 1	Cara 2		
1.	$\frac{9}{2}$	$\frac{9}{2} = \frac{8+1}{2}$ $= \frac{8}{2} + \frac{1}{2}$ $= 4 + \frac{1}{2}$ $= 4\frac{1}{2}$	$\begin{array}{r} 4.5 \\ 2 \overline{)9} \\ \underline{8} \phantom{0} \\ 10 \\ \underline{10} \\ 0 \end{array}$	$\frac{9}{2} \times \frac{5}{5} = \frac{45}{10} = 4,5$ ↑ satu angka dibelakang koma	$\frac{9}{2} \times 100\%$ $= 450\%$	$\frac{9}{2} \times 1.000\%$ $= 4.500\%$

2.	$\frac{17}{4}$	$\frac{17}{4} = \frac{16+1}{4}$ $= \frac{16}{4} + \frac{1}{4}$ $= 4 + \frac{1}{4}$ $= 4\frac{1}{4}$	$\begin{array}{r} 4,25 \\ 4 \overline{) 17} \\ \underline{16} \\ 10 \\ \underline{8} \\ 20 \\ \underline{20} \\ 0 \end{array}$	$\frac{17}{4} \times \frac{25}{25} = \frac{425}{100}$ $= 4,25$	$\frac{17}{4} \times 100\%$ $= 425\%$	$\frac{17}{4} \times 1.000\%$ $= 4.250\%$
----	----------------	--	--	---	--	--

b. Mengubah Pecahan Campuran Menjadi Pecahan Biasa

Contoh:

Pecahan	Cara 1	Cara 2
$2\frac{3}{4}$	$2\frac{3}{4} = 2 + \frac{3}{4} = \frac{8}{4} + \frac{3}{4} = \frac{8+3}{4} = \frac{11}{4}$	$2\frac{3}{4} = \frac{2 \times 4 + 3}{4} = \frac{11}{4}$ ↓ $2\frac{3}{4} = 2 + \frac{3}{4} = 2 \times \frac{4}{4} + \frac{3}{4}$
$3\frac{2}{5}$	$3\frac{2}{5} = 3 + \frac{2}{5} = \frac{15}{5} + \frac{2}{5} = \frac{15+2}{5} = \frac{17}{5}$	$3\frac{2}{5} = \frac{3 \times 5 + 2}{5} = \frac{17}{5}$ ↓ $2\frac{3}{4} = 3 + \frac{2}{5} = 3 \times \frac{5}{5} + \frac{2}{5}$

c. Mengubah Desimal Menjadi Pecahan Biasa

contoh:

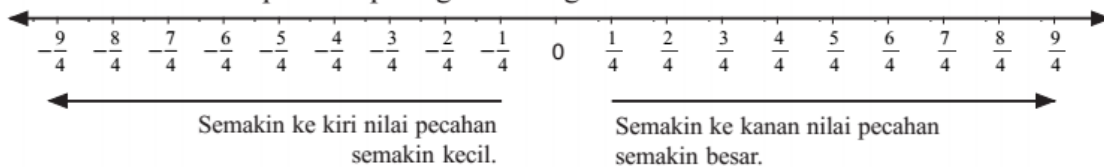
$$0,25 = \frac{25}{100} \qquad 2,6 = \frac{26}{10} \rightarrow \frac{26}{10} \text{ disederhanakan} \rightarrow \frac{26:2}{10:2} = \frac{13}{5} = 2\frac{3}{5}$$

$$\frac{25}{100} \text{ disederhanakan} \rightarrow \frac{25:25}{100:25} = \frac{1}{4} \qquad \text{Jadi, } 2,6 = 2\frac{3}{5}.$$

$$\text{Jadi, } 0,25 = \frac{1}{4}.$$

**B. Membandingkan Dua Pecahan**

Perhatikan letak pecahan pada garis bilangan berikut.



Dari garis bilangan tersebut diperoleh:

a. pecahan  $\frac{3}{4}$  di kanan  $\frac{1}{4}$  sehingga  $\frac{3}{4} > \frac{1}{4} \Leftrightarrow 3 \times 4 > 1 \times 4 \Leftrightarrow 12 > 4$  (bernilai benar);

b. pecahan  $-\frac{2}{4}$  di kanan  $-\frac{5}{4}$  sehingga  $-\frac{2}{4} > -\frac{5}{4} \Leftrightarrow -\frac{1}{2} > -\frac{5}{4} \Leftrightarrow -1 \times 4 > -5 \times 4 \Leftrightarrow -4 > -20$  (bernilai benar);

c. pecahan  $\frac{6}{4}$  di kiri  $\frac{9}{4}$  sehingga  $\frac{6}{4} < \frac{9}{4} \Leftrightarrow \frac{3}{2} < \frac{9}{4} \Leftrightarrow 3 \times 4 < 9 \times 2 \Leftrightarrow 12 < 18$  (bernilai benar);

d. pecahan  $-\frac{9}{4}$  di kiri  $-\frac{7}{4}$  sehingga  $-\frac{9}{4} < -\frac{7}{4} \Leftrightarrow -9 \times 4 < -7 \times 4 \Leftrightarrow -36 < -28$  (bernilai benar).

Kesimpulan:

Misalkan diketahui pecahan  $\frac{a}{b}$ ,  $\frac{c}{b}$ , dan  $\frac{c}{d}$  dengan  $b \neq 0$  dan  $d \neq 0$ .

a. Membandingkan pecahan berpenyebut sama.

1) Pecahan  $\frac{a}{b} < \frac{c}{b} \Leftrightarrow a < c$ .

2) Pecahan  $\frac{a}{b} > \frac{c}{b} \Leftrightarrow a > c$ .

b. Membandingkan pecahan berpenyebut beda.

1) Pecahan  $\frac{a}{b} < \frac{c}{d} \Leftrightarrow a \times d < c \times b$ .

2) Pecahan  $\frac{a}{b} > \frac{c}{d} \Leftrightarrow a \times d > c \times b$ .

### C. Mengurutkan Bilangan Pecahan

Bilangan-bilangan pecahan dapat diurutkan dengan cara mengubah bilangan-bilangan pecahan tersebut menjadi pecahan sejenis, lalu membandingkannya. Kemudian, mengurutkan bilangan-bilangan pecahan tersebut dari yang terkecil atau dari yang terbesar.

Contoh soal:

Bu Santi sedang berbelanja telur, terigu, dan gula. Ia membeli  $\frac{1}{2}$  kg telur,  $\frac{3}{4}$  kg terigu, dan 0,4 kg gula. Urutkan belanjaan Bu Santi dari yang paling berat.

**Jawaban:**

Berat telur =  $\frac{1}{2}$  kg

Penyebut pecahan  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{3}{4}$ , dan  $\frac{4}{10}$  adalah 2, 4, dan 10.

Berat terigu =  $\frac{3}{4}$  kg

Bilangan yang habis dibagi 2, 4, dan 10 adalah 20.

Menentukan pecahan yang senilai dengan  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{3}{4}$ ,

Berat gula = 0,4 kg =  $\frac{4}{10}$  kg dan  $\frac{4}{10}$  dan berpenyebut 20.

### D. Jenis-Jenis Pecahan

No.	Jenis Pecahan	Contoh	Keterangan
1.	Pecahan biasa terdiri atas <i>pecahan murni</i> dan <i>pecahan tidak murni</i> .	Pecahan murni: $\frac{1}{2}$ , $\frac{2}{3}$ , $\frac{3}{5}$ , dan $\frac{2}{9}$ Pecahan tidak murni: $\frac{3}{2}$ , $\frac{5}{3}$ , $\frac{9}{2}$ , dan $\frac{11}{5}$	Pada pecahan murni nilai pembilang < nilai penyebut. Pada pecahan tidak murni nilai pembilang > nilai penyebut.
2.	Pecahan campuran	$1\frac{1}{4}$ , $2\frac{1}{3}$ , $3\frac{2}{5}$ , dan $11\frac{1}{8}$	$1\frac{1}{4} \rightarrow$ Bagian bulat = 1 dan pecahan murni = $\frac{1}{4}$ $2\frac{1}{3} \rightarrow$ Bagian bulat = 2 dan pecahan murni = $\frac{1}{3}$ Pecahan campuran dinyatakan dengan bagian bulat dan pecahan murni.
3.	Desimal	0,1; 1,32; dan 0,562	0,1 dibaca nol koma satu 1,32 dibaca satu koma tiga dua
4.	Persen (perseratus) Dilambangkan dengan %.	$10\% = \frac{10}{100}$ , $15\% = \frac{15}{100}$ , dan $80\% = \frac{80}{100}$	10% dibaca sepuluh persen 15% dibaca lima belas persen
5.	Permil (perseribu) Dilambangkan dengan ‰.	$10\text{‰} = \frac{10}{1.000}$ , $15\text{‰} = \frac{15}{1.000}$ , dan $80\text{‰} = \frac{80}{1.000}$	10‰ dibaca sepuluh permil 15‰ dibaca lima belas permil

## E. Operasi Penjumlahan dan Pengurangan Bilangan Pecahan

### 1. Penjumlahan Bilangan Pecahan

$$\frac{1}{5} + \frac{2}{5} = \frac{1+2}{5} = \frac{3}{5} \leftarrow \text{hasil penjumlahan kedua pembilang}$$

$\frac{3}{5} \leftarrow \text{penyebut tetap}$

Penyebut kedua pecahan sama

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{3} = \frac{3}{6} + \frac{2}{6} = \frac{3+2}{6} = \frac{5}{6} \leftarrow \text{hasil penjumlahan kedua pembilang}$$

$\frac{5}{6} \leftarrow \text{penyebut tetap}$

Penyebut kedua pecahan berbeda

Penyebut kedua pecahan disamakan

Kesimpulan:

- Penjumlahan pecahan berpenyebut sama dapat dilakukan dengan menjumlahkan pembilangnya dan penyebutnya tetap.
- Penjumlahan pecahan berpenyebut tidak sama dapat dilakukan dengan menyamakan penyebutnya terlebih dahulu. Kemudian, menjumlahkan pembilangnya dan penyebutnya tetap.

### 2. Pengurangan Bilangan Pecahan

$$\frac{4}{7} - \frac{2}{7} = \frac{4-2}{7} = \frac{2}{7} \leftarrow \text{hasil penjumlahan kedua pembilang}$$

$\frac{2}{7} \leftarrow \text{penyebut tetap}$

Penyebut kedua pecahan sama

$$\frac{3}{4} - \frac{3}{8} = \frac{6}{8} - \frac{3}{8} = \frac{6-3}{8} = \frac{3}{8} \leftarrow \text{hasil penjumlahan kedua pembilang}$$

$\frac{3}{8} \leftarrow \text{penyebut tetap}$

Penyebut kedua pecahan berbeda

Penyebut kedua pecahan disamakan

Kesimpulan:

- Pengurangan pecahan berpenyebut sama dapat dilakukan dengan mengurangkan pembilangnya dan penyebutnya tetap.
- Pengurangan pecahan berpenyebut tidak sama dapat dilakukan dengan menyamakan penyebutnya terlebih dahulu. Kemudian mengurangkan pembilangnya dan penyebutnya tetap.

Sumber Materi:

Buku Matmatika Kemendikbud RI Kelas VII/I Edisi Revisi 2016

Buku Matematika Tiga Serangkai Pustaka Mandiri Kelas VII/I

Buku dan Sumber Relevan Lainnya

## LATIHAN

- Urutkan bilangan berikut dari yang terkecil.
  - $\frac{2}{7}$ , 45%, 0.50, 0.7
  - $\frac{2}{3}$ ,  $\frac{1}{6}$ ,  $\frac{3}{4}$
- Berilah tanda < atau > pada pecahan berikut sehingga menjadi kalimat benar.
  - $\frac{3}{4} \dots \frac{1}{4}$
  - $-\frac{2}{6} \dots -\frac{5}{6}$
- Tentukan hasil penjumlahan berikut.
  - $\frac{4}{9} + \frac{2}{9}$
  - $\frac{2}{3} + 2\frac{1}{2} + 3\frac{1}{4}$
- Tentukan hasil pengurangan berikut.
  - $\frac{3}{8} - \frac{1}{4}$
  - $7\frac{1}{3} - 6\frac{7}{8}$
- Mula-mula Ati membeli  $\frac{3}{4}$  liter minyak goreng, kemudian ia membeli lagi  $1\frac{2}{3}$  liter. Berapa liter jumlah minyak goreng yang dibeli Ati?
- Pak Dadang mempunyai sebidang tanah. Sepertiga dari luas tanahnya digunakan untuk bangunan, 25% nya untuk kolam, dan sisanya untuk kebun. Berapa bagian tanah yang digunakan untuk kebun.