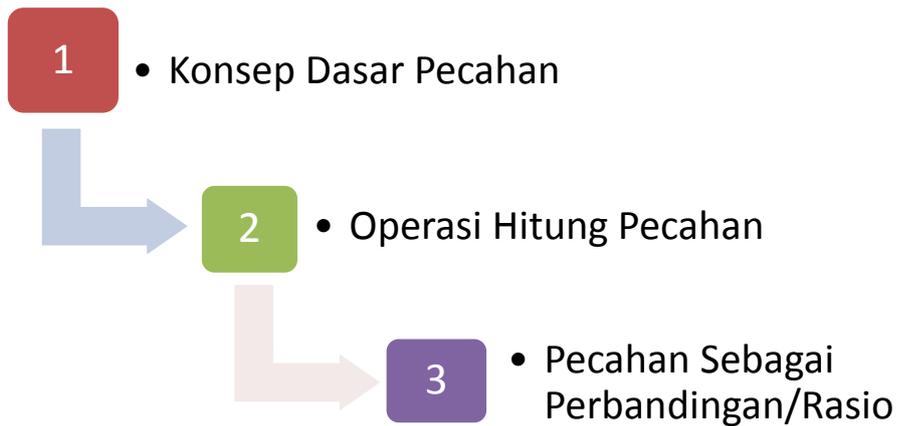


PECAHAN

Materi Pendamping Media Interaktif: Membandingkan Dua Pecahan

PECAHAN

Peta Materi



Pokok Materi

1. Konsep Dasar Pecahan
2. Operasi Hitung Pecahan
3. Pecahan Sebagai Perbandingan

Uraian Materi

1. Konsep Dasar Pecahan

Pengertian Pecahan

Bilangan yang dapat dinyatakan dalam bentuk $\frac{a}{b}$, dengan a dan b adalah bilangan bulat, b tidak sama dengan nol, dan b bukan faktor dari a . a disebut pembilang, dan b disebut penyebut.

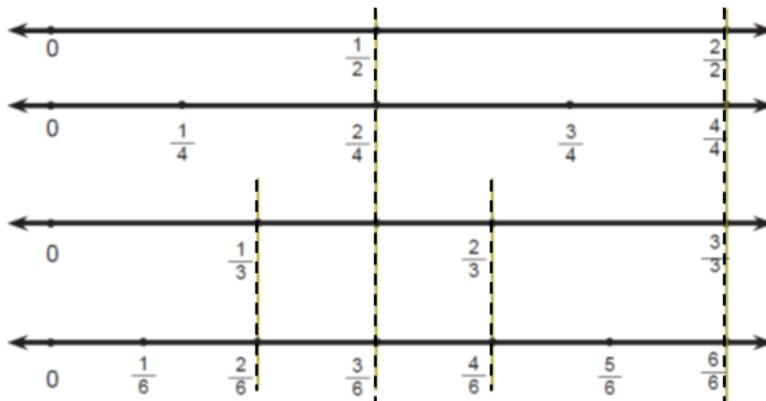
Pecahan dapat berbentuk pecahan biasa, pecahan Campuran, pecahan desimal, dan persen.

Contoh:

Pecahan Biasa	Pecahan Campuran	Desimal	Persen
$\frac{15}{10}$	$1\frac{1}{2}$	1,5	150%

Pecahan Senilai

Pecahan senilai dapat dilihat pada garis bilangan berikut ini.



Pecahan senilai didapatkan dengan cara:

- Mengalikan pembilang dan penyebut dengan bilangan yang sama

Contoh

$$\frac{2}{3} = \frac{2 \times 2}{3 \times 2} = \frac{4}{6}$$

Dikatakan bahwa $\frac{2}{3}$ senilai dengan $\frac{4}{6}$

- Membagi pembilang dan penyebut dengan bilangan yang sama

Contoh

$$\frac{12}{21} = \frac{12:3}{21:3} = \frac{4}{7}$$

Dikatakan bahwa $\frac{12}{21}$ senilai dengan $\frac{4}{7}$

Mengubah bentuk pecahan

- Pecahan biasa menjadi pecahan campuran atau sebaliknya

Pecahan biasa dapat diubah menjadi pecahan campuran jika pembilang lebih besar dari penyebut. Untuk mendapatkan hasilnya, pembilang dibagi penyebut, hasil bagi kita tulis sebagai bagian utuh dan sisanya sebagai pembilang dibagi penyebutnya kembali.

Contoh:

$$\frac{15}{4} = \text{hasil } (15:4) \frac{\text{sisal}}{4}$$

$$\frac{15}{4} = 3 \frac{3}{4}$$

- Pecahan biasa menjadi pecahan desimal atau sebaliknya

Untuk mengubah pecahan biasa menjadi pecahan desimal, dapat menggunakan konsep pecahan senilai, dengan mencari pecahan senilai yang berpenyebut 10, 100, atau 1000 dan seterusnya.

Contoh

$$\frac{5}{8} = \frac{5 \times 125}{8 \times 125} = \frac{625}{1000} = 0,625$$

Dikatakan bahwa bentuk desimal dari $\frac{5}{8}$ adalah 0,625

- Pecahan biasa menjadi persen dan sebaliknya

Untuk mengubah pecahan biasa menjadi bentuk persen dapat menggunakan konsep pecahan senilai. Yaitu dengan mencari pecahan senilai yang memiliki penyebut 100.

Contoh

$$\frac{3}{5} = \frac{3 \times 20}{5 \times 20} = \frac{60}{100} = 60\%$$

Dikatakan bahwa bentuk persen dari $\frac{3}{5}$ adalah 60%

Membandingkan Pecahan

- Pada pecahan positif, jika nilai pembilang sama, maka pecahan yang nilainya lebih besar adalah pecahan yang memiliki penyebut lebih kecil. Pada pecahan negatif berlaku sebaliknya.

Contoh

$$\frac{5}{7} < \frac{5}{3}$$

- Pada pecahan positif, jika penyebutnya sama, maka pecahan yang nilainya lebih besar adalah pecahan dengan pembilang yang lebih besar. Pada pecahan negatif berlaku sebaliknya.

Contoh

$$\frac{5}{7} > \frac{4}{7}$$

- Bila pembilang dan penyebutnya tidak sama, maka dilakukan dengan cara menamakan penyebut atau dengan perkalian silang.

Contoh

$$\frac{2}{5} \cdots \frac{3}{7} \rightarrow \frac{2}{5} \begin{array}{c} \swarrow \times \\ \searrow \times \end{array} \frac{3}{7} \rightarrow \frac{14}{35} \cdots \frac{15}{35}$$

$$\text{Jadi } \frac{2}{5} < \frac{3}{7}$$

2. Operasi Hitung Pecahan

Penjumlahan Pecahan

- Penjumlahan pecahan dengan penyebut sama

Diperoleh dengan cara menjumlahkan pembilangnya, sedangkan penyebutnya tetap

Contoh:

$$\frac{4}{8} + \frac{3}{8} = \frac{7}{8}$$

- Penjumlahan pecahan dengan penyebut beda

Untuk menentukan hasilnya dilakukan dengan cara menyamakan penyebutnya terlebih dahulu

Contoh:

$$\frac{3}{5} + \frac{1}{4} = \frac{12}{20} + \frac{5}{20} = \frac{17}{20}$$

- Penjumlahan pecahan campuran

Dilakukan dengan menggabung bagian yang utuh terlebih dahulu, dan menjumlahkan bagian pecahannya.

Contoh:

$$1\frac{2}{5} + 5\frac{1}{5} = 6\frac{3}{5}$$

Pengurangan Pecahan

- Pengurangan pecahan dengan penyebut sama

Diperoleh dengan cara mengurangkan pembilang bilangan pertama dengan pembilang bilangan kedua, sedangkan penyebutnya tetap

Contoh:

$$\frac{4}{8} - \frac{3}{8} = \frac{1}{8}$$

- Pengurangan pecahan dengan penyebut beda

Untuk menentukan hasilnya dilakukan dengan cara menyamakan penyebutnya terlebih dahulu

Contoh:

$$\frac{3}{5} - \frac{1}{4} = \frac{12}{20} - \frac{5}{20} = \frac{7}{20}$$

- Pengurangan pecahan campuran

$$\begin{aligned} 5\frac{1}{4} - 2\frac{3}{4} &= (5-2) + \frac{1}{4} - \frac{3}{4} = 3 + \frac{1}{4} - \frac{3}{4} = 2 + 1 + \frac{1}{4} - \frac{3}{4} \\ &= 2 + \frac{1}{4} + 1 - \frac{3}{4} \\ &= 2 + \frac{1}{4} + \frac{4}{4} - \frac{3}{4} \\ &= 2 + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} \\ &= 2 + \frac{2}{4} = 2\frac{2}{4} = 2\frac{1}{2} \end{aligned}$$

Perkalian Pecahan

- Perkalian bilangan asli dengan pecahan biasa

Hasilnya adalah bilangan asli tersebut dikalikan dengan pembilang dari pecahan, sedangkan penyebutnya tetap.

Contoh:

$$3 \times \frac{5}{7} = \frac{15}{7} = 2\frac{1}{7}$$

- Perkalian ecahan daengan pecahan

Hasilnya adlah pembilang dikalikan pembilang dan penyebut dikalikan penyebut.

Contoh:

$$\frac{2}{5} \times \frac{7}{4} = \frac{14}{20}$$

- Perkalian pecahan desimal

Contoh

$$2,15 \times 3 = 6,45$$

Pembagian Pecahan

- Pembagian bilangan asli dengan pecahan

Apabila bilangan asli dibagi dengan pecahan, maka operasinya diubah menjadi operasi perkalian tetapi pecahannya dibalik, penyebut menjadi pembilang dan pembilang menjadi penyebut.

Contoh:

$$15 \div \frac{3}{4} = 15 \times \frac{4}{3} = \frac{60}{3} = 20$$

- Pecahan biasa dibagi bilangan

Pecahan biasa dibagi dengan bilangan asli maka pembilang dari pecahan tersebut tetap dan penyebutnya dikalikan dengan pembagi.

Contoh:

$$\frac{1}{4} : 3 = \frac{1}{12}$$

- Pecahan dibagi dengan pecahan

Apabila pecahan dibagi dengan pecahan, maka operasi pembagian menjadi operasi perkalian dengan membalik pecahan pembagi, penyebut menjadi pembilang dan pembilang menjadi penyebut.

Contoh:

$$\frac{1}{3} \div \frac{2}{5} = \frac{1}{3} \times \frac{5}{2} = \frac{5}{6}$$

3. Pecahan Sebagai Perbandingan

- Pengertian Pecahan sebagai Perbandingan

Pecahan biasanya mewakili suatu bagian dari keseluruhan, namun, pecahan dapat juga menunjukkan suatu erbandingan.

Contoh:

Uang Lili adalah 50 ribu, sedangkan uang Galang adalah 70 ribu. Dikatakan bahwa uang Lili dibanding uang Galang adalah 50 ribu dibanding 70 ribu, dan ditulis 50000:70000, atau 5:7. Ini dapat disebut uang Lili adalah $\frac{5}{7}$ uang Galang. Maka $\frac{5}{7}$ disebut pecahan sebagai perbandingan

- Pecahan sebagai Perbandingan Banyak Benda

Contoh:

Di meja makan terdapat 5 apel dan 8 jeruk. Maka perbandingan banyaknya apel dengan banyaknya jeruk adalah 5 : 8

- Pecahan sebagai Perbandingan Jika Diketahui Jumlah atau Selisihnya

Contoh:

Perbandingan uang Dani dengan uang Arif adalah 4 : 7. Jumlah uang mereka Rp55.000,00. Berapa rupiah uang mereka masing-masing?

Penyelesaian:

$$\text{Uang Dani} = \frac{4}{11} \times 55000 \text{ rupiah} = 20000 \text{ rupiah}$$

$$\text{Uang Arif} = \frac{7}{11} \times 55000 \text{ rupiah} = 35000 \text{ rupiah}$$

- Pecahan sebagai Perbandingan dalam Pengukuran

Contoh:

Adit mengendarai mobil menempuh jarak 70 km dan menghabiskan bensin 7 liter. Jika Adit telah menghabiskan bensin 12 liter, maka berapa km jarak yang ditempuh Adit?

Penyelesaian:

Misalkan jarak yang telah ditempuh = n km maka kita memperoleh perbandingan $70 : n = 7 : 12$ atau $\frac{70}{n} = \frac{7}{12}$, dengan perkalian silang akan didapat:

$$70 \times 12 = n \times 7$$

$$840 = 7n$$

$$n = \frac{840}{7} = 120$$

Evaluasi

(sebagai worksheet pendamping media)

Latihan 1

1. Aturlah pecahan pertama (merah) menjadi $\frac{5}{7}$, pecahan biru menjadi $\frac{2}{7}$. Manakah pecahan yang nilainya lebih besar?

Cek jawabanmu dengan menampilkan besarnya luas area merah dan area biru. Manakah yang lebih luas? Benarkah jawabanmu?

2. Ulangi soal nomor 1 dengan pecahan $\frac{6}{10}$ dan $\frac{8}{10}$.
3. Coba lakukan lagi dengan pecahan $\frac{1}{4}$ dan $\frac{3}{4}$. Cek kedua jawabanmu.
4. Amatilah ketiga percobaan di atas. Apakah yang dapat kamu simpulkan dalam membandingkan dua pecahan dengan penyebut sama?

Latihan 2

1. Aturlah pecahan pertama (merah) menjadi $\frac{5}{7}$, pecahan biru menjadi $\frac{5}{10}$. Manakah pecahan yang nilainya lebih besar?

Cek jawabanmu dengan menampilkan besarnya luas area merah dan area biru. Manakah yang lebih luas? Benarkah jawabanmu?

2. Ulangi soal nomor 1 dengan pecahan $\frac{6}{12}$ dan $\frac{6}{10}$.
3. Coba lakukan lagi dengan pecahan $\frac{4}{5}$ dan $\frac{4}{9}$. Cek kedua jawabanmu.
4. Amatilah ketiga percobaan di atas. Apakah yang dapat kamu simpulkan dalam membandingkan dua pecahan dengan pembilang sama?

Latihan 3

1. Aturlah pecahan pertama (merah) menjadi $\frac{5}{6}$, pecahan biru menjadi $\frac{2}{3}$. Manakah pecahan yang nilainya lebih besar?

Cek jawabanmu dengan menampilkan besarnya luas area merah dan area biru. Manakah yang lebih luas? Benarkah jawabanmu?

2. Ulangi soal nomor 1 dengan pecahan $\frac{7}{8}$ dan $\frac{3}{4}$.
3. Coba lakukan lagi dengan pecahan $\frac{4}{5}$ dan $\frac{3}{10}$. Cek kedua jawabanmu.
4. Amatilah ketiga percobaan di atas. Apakah yang dapat kamu simpulkan dalam membandingkan dua pecahan tersebut?

Latihan 4

1. Aturlah pecahan pertama (merah) menjadi $\frac{5}{6}$, pecahan biru menjadi $\frac{10}{12}$. Manakah pecahan yang nilainya lebih besar?

Cek jawabanmu dengan menampilkan besarnya luas area merah dan area biru. Manakah yang lebih luas? Benarkah jawabanmu?

2. Ulangi soal nomor 1 dengan pecahan $\frac{6}{8}$ dan $\frac{3}{4}$.
3. Coba lakukan lagi dengan pecahan $\frac{4}{5}$ dan $\frac{8}{10}$. Cek kedua jawabanmu.
4. Amatilah ketiga percobaan di atas. Apakah yang dapat kamu simpulkan dari pecahan senilai?
5. Aturlah pecahan pertama (merah) menjadi $\frac{1}{2}$, kemudian centang cek luasan pecahan merah serta luasan pecahan biru. Aturlah pecahan biru dengan menggeser *slider* untuk mendapatkan luasan yang sama dengan luasan merah. Pecahan berapa yang kamu dapatkan? Adakah pecahan lain yang mempunyai luasan sama dengan luasan merah tadi? Bilangan pecahan berapa saja itu?