Pelajaran I Penjumlahan dan Pengurangan Pecahan



Pak Ramli menanami pekarangannya dengan berbagai macam tanaman palawija. Di pekarangan itu ada tanaman cabai, kacang tanah, dan kedelai. Sepertiga dari pekarangan itu ditanami cabai. Sisanya ditanami kacang tanah dan kedelai. Bagian yang ditanami kacang tanah sama luasnya dengan bagian yang ditanami kedelai. Coba kamu tentukan luas bagian yang ditanami kedelai.

Isi Materi

A. Menjumlahkan Pecahan Biasa

B. Mengurangkan Pecahan Biasa

C. Menjumlahkan dan Mengurangkan Pecahan Campuran

D. Menjumlahkan dan Mengurangkan Pecahan Desimal

E. Menyelesaikan Permasalahan yang Terkait dengan Pecahan

Pelajaran I



Pelajaran II



Pelajaran III



Pelajaran IV



A. Menjumlahkan Pecahan Biasa

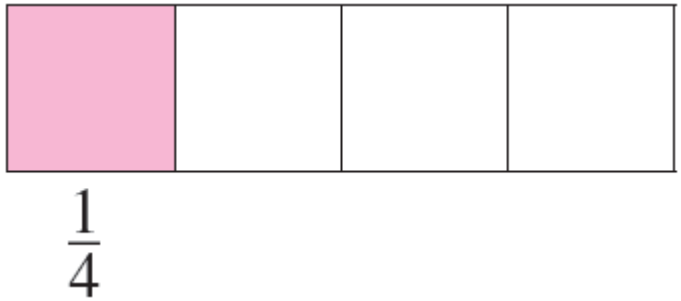
Menjumlahkan Pecahan Berpenyebut Sama

Misal akan dicari penjumlahan $\frac{1}{4} + \frac{2}{4}$.

a. Menyediakan kertas yang dilipat menjadi 4 persegi (mengacu pada penyebut pecahan).



b. Karena pada soal diketahui $\frac{1}{4}$ (bilangan pertama) maka 1 bagian dari 4 kotak itu kita arsir. (Mengacu bilangan pertama)



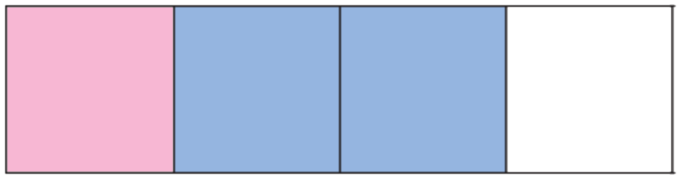
Pelajaran I

Pelajaran II

Pelajaran III

Pelajaran IV


c. Diketahui bilangan kedua $\frac{2}{4}$ sehingga untuk menjumlahkan $\frac{1}{4}$ dengan $\frac{2}{4}$, daerah arsiran dari bilangan pertama ditambah 2 bagian lagi. Daerah yang terarsir menjadi 3 dari 4 bagian yang ada. (Proses penjumlahan)



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

d. Bagian yang terarsir sebanyak 3 merupakan pembilang. Seluruh kotak yang ada sebanyak 4 merupakan penyebut.

e. Terlihat jelas bahwa hasil penjumlahannya $\frac{3}{4}$. Jadi, $\frac{1}{4} + \frac{2}{4} = \frac{3}{4}$.

Penjumlahan dua pecahan yang penyebutnya sama, dilakukan **dengan menjumlahkan pembilangnya saja, sedangkan penyebutnya tidak dijumlahkan.**

Pelajaran I

Pelajaran II

Pelajaran III

Pelajaran IV


Menjumlahkan Pecahan Berpenyebut Tidak Sama

- Untuk menjumlahkan dua pecahan, kedua penyebut disamakan terlebih dahulu. Menyamakan penyebut kedua pecahan dapat digunakan KPK dua bilangan. Pecahan dengan penyebut yang baru mengakibatkan pembilang juga berubah agar nilai pecahan tetap (setara).
- Kita akan menjumlahkan pecahan $\frac{1}{2} + \frac{1}{4}$

  Terlebih dahulu kita samakan penyebutnya dengan cara menentukan KPK dari penyebut kedua pecahan itu. Kamu tentu masih ingat, KPK dari 2 dan 4 adalah 4. Oleh karena itu, kedua pecahan harus memiliki penyebut 4.

Contoh

Tentukan hasil dari penjumlahan $\frac{2}{7} + \frac{1}{3}$.

Jawab:

Penyebut-penyebut kedua pecahan adalah 7 dan 3. Kita samakan dengan menggunakan konsep KPK.

KPK dari 7 dan 3 adalah 21. Oleh karena itu,

$$\frac{2}{7} + \frac{1}{3} = \frac{2 \times 3}{7 \times 3} + \frac{1 \times 7}{3 \times 7}$$

$$= \frac{6}{21} + \frac{7}{21}$$

$$= \frac{6 + 7}{21}$$

$$= \frac{13}{21}$$

Pelajaran I



Pelajaran II



Pelajaran III



Pelajaran IV



B. Mengurangkan Pecahan Biasa

Mengurangkan Pecahan Berpenyebut Sama

Perhatikan permasalahan berikut.

Adi selalu rajin minum susu sebelum berangkat sekolah. Pagi itu, Bu Hindun membuat susu untuk Adi yang akan berangkat sekolah. Sebanyak $\frac{9}{10}$ liter sudah dibuat di dalam teko. Bu Hindun menuangkan $\frac{7}{10}$ liter susu ke dalam gelas yang akan diberikan kepada Adi.

Masih tersisa berapa literkah susu dalam teko?

Sisa susu dalam teko adalah $\frac{9}{10} - \frac{7}{10} = \frac{9-7}{10} = \frac{2}{10}$ liter.

Pelajaran I

Pelajaran II

Pelajaran III

Pelajaran IV


Mengurangkan Pecahan Berpenyebut Tidak Sama

Sama seperti ketika kamu menjumlah pecahan dengan penyebut berbeda. Terlebih dahulu kamu samakan penyebutnya dengan cara menentukan KPK dari penyebut kedua bilangan pecahan itu. Kamu tentu masih ingat, KPK dari 2 dan 4 adalah 4. Oleh karena itu,

$$\frac{1}{2} - \frac{1}{4} = \frac{1 \times 2}{2 \times 2} - \frac{1}{4}$$
$$= \frac{2}{4} - \frac{1}{4}$$
$$= \frac{2 - 1}{4}$$
$$= \frac{1}{4}$$

Pelajaran I

Pelajaran II

Pelajaran III

Pelajaran IV


C. Menjumlahkan dan Mengurangkan Pecahan Campuran

Mengubah Pecahan Campuran Menjadi Pecahan Biasa

Contoh

Ubahlah pecahan-pecahan $3\frac{1}{2}, 4\frac{5}{6}, \text{dan } 5\frac{2}{3}$ menjadi pecahan biasa.

Jawab:

$$3\frac{1}{2} = \frac{(3 \times 2) + 1}{2} = \frac{6 + 1}{2} = \frac{7}{2}$$

$$5\frac{2}{3} = \frac{(5 \times 3) + 2}{3} = \frac{15 + 2}{3} = \frac{17}{3}$$

$$4\frac{5}{6} = \frac{(4 \times 6) + 5}{6} = \frac{24 + 5}{6} = \frac{29}{6}$$

Menjumlahkan dan Mengurangkan Dua Pecahan Campuran

Untuk menjumlahkan/mengurangkan dua pecahan campuran dapat dilakukan dengan cara-cara berikut.

a. Menjumlah/mengurangkan bagian-bagian bulat dan bagian pecahan secara terpisah.

b. Menyajikan pecahan campuran ke dalam bentuk pecahan biasa terlebih dahulu.

Hasil penjumlahan atau pengurangan kadang kala belum dalam bentuk pecahan sederhana. Oleh karena itu, untuk menyederhanakannya, manfaatkan konsep FPB.

Pelajaran I

Pelajaran II

Pelajaran III

Pelajaran IV


Contoh

Tentukan hasil penjumlahan $3\frac{2}{3} + 6\frac{3}{4}$

Jawab:

Cara 1: Menjumlahkan bagian bulat dengan bagian bulat; bagian pecahan dengan pecahan.

$$
\begin{aligned}
3\frac{2}{3} + 6\frac{3}{4} &= (3 + 6) + \left(\frac{2}{3} + \frac{3}{4}\right) \\
&= 9 + \left(\frac{2 \times 4}{3 \times 4} + \frac{3 \times 3}{4 \times 3}\right) \\
&= 9 + \left(\frac{8}{12} + \frac{9}{12}\right) \\
&= 9 + \frac{17}{12} \\
&= 9 + \frac{12}{12} + \frac{5}{12} \\
&= 9 + 1 + \frac{5}{12} \\
&= 10\frac{5}{12}
\end{aligned}
$$

Pelajaran I



Pelajaran II



Pelajaran III



Pelajaran IV



Cara 2: Mengubah pecahan campuran menjadi pecahan biasa.

$$
\begin{aligned}
3\frac{2}{3} + 6\frac{3}{4} &= \frac{(3 \times 3) + 2}{3} + \frac{(6 \times 4) + 3}{4} \\
&= \frac{11}{3} + \frac{27}{4} \\
&= \frac{11 \times 4}{3 \times 4} + \frac{27 \times 3}{4 \times 3} \\
&= \frac{44}{12} + \frac{81}{12} \\
&= \frac{125}{12} \\
&= 10\frac{5}{12}
\end{aligned}
$$

Pelajaran I

Pelajaran II

Pelajaran III

Pelajaran IV


Menjumlahkan dan Mengurangkan Pecahan Campuran dengan Bilangan Bulat

Untuk menjumlahkan/mengurangkan pecahan campuran dengan bilangan bulat dapat dilakukan dengan cara-cara berikut.

a. Menjumlah/mengurangkan bagian-bagian bulat terlebih dahulu. Kemudian, menjumlahkan dengan bagian pecahan.
b. Menyajikan pecahan campuran ke dalam bentuk pecahan biasa terlebih dahulu.

Pelajaran I

Pelajaran II

Pelajaran III

Pelajaran IV


Contoh

Tentukan hasil penjumlahan $5\frac{2}{3} + 2$.

Jawab:

Cara 1:

$$5\frac{2}{3} + 2 = (5 + 2) + \frac{2}{3}$$
$$= 7 + \frac{2}{3}$$
$$= 7\frac{2}{3}$$

Cara 2:

$$5\frac{2}{3} + 2 = 5\frac{2}{3} + \frac{2}{1}$$
$$= \frac{(5 \times 3) + 2}{3} + \frac{2 \times 3}{1 \times 3}$$
$$= \frac{17}{3} + \frac{6}{3}$$
$$= \frac{23}{3} = 7\frac{2}{3}$$

Pelajaran I

Pelajaran II

Pelajaran III

Pelajaran IV


Menjumlahkan atau Mengurangkan Tiga Pecahan Berturut-turut

Untuk mendapatkan hasil penjumlahan tiga pecahan, dapat dilakukan dengan dua cara.

a. Kerjakan dua pecahan terlebih dahulu. Kemudian, jumlahkan hasilnya dengan pecahan berikutnya.

b. Kerjakan sekaligus dengan cara menyamakan penyebut ketiga pecahan itu. Ingat, menyamakan penyebut lebih mudah dengan menggunakan KPK ketiga bilangan penyebut itu.

Pelajaran I

Pelajaran II

Pelajaran III

Pelajaran IV


D. Menjumlahkan dan Mengurangkan Pecahan Desimal

Menjumlahkan Pecahan Desimal

Dengan cara bersusun ke bawah, pecahan disusun sehingga nilai tempat dari angka persepuluhan menjadi acuan. Nilai tempat yang lain menyesuaikan. Singkatnya adalah sebagai berikut.

a. Posisikan nilai tempat satuan lurus dengan satuan; persepuluhan lurus dengan persepuluhan; perseratusan lurus dengan perseratusan; dan seterusnya.
b. Jumlahkan seperti kamu menjumlah bilangan bulat secara bersusun ke bawah.
c. Posisi tanda koma pada penjumlahan harus tetap lurus.

Pelajaran I

Pelajaran II

Pelajaran III

Pelajaran IV


Contoh

Tentukan hasil dari operasi berikut.

a. 0,1 + 0,2 = ...

b. 0,4 + 0,52 = ...

Jawab:

a. Kita susun ke bawah (bersusun pendek) sebagai berikut.

$$\begin{array}{r} 0{,}1 \\ 0{,}2 \\ \hline + \\ 0{,}3 \end{array}$$

b. Bilangan 0,4 = 0,40 = 0,400 = 0,4000 dan seterusnya

$$\begin{array}{r} 0{,}40 \\ 0{,}52 \\ \hline + \\ 0{,}92 \end{array}$$

Mengurangkan Pecahan Desimal

Contoh

Tentukan hasil operasi pengurangan berikut.

a. 0,8 – 0,2 = ... b. 0,27 – 0,07 = ...

Jawab:

a.
```
  0,8
  0,2
  ---
  0,6
```
Jadi, nilai dari 0,8 – 0,2 = 0,6.

b.
```
  0,27
  0,07
  ----
  0,20
```
Jadi, nilai dari 0,27 – 0,07 = 0,20.

E. Menyelesaikan Permasalahan yang Terkait dengan Pecahan

Contoh

Bu Rima mempunyai $\frac{1}{4}$ kg gula putih. Gula itu baru saja digunakan untuk membuat minuman $\frac{1}{8}$ kg.

Berapa sisa gula putih yang dimiliki Bu Rima?

Jawab:

Gula semula : $\frac{1}{4}$ kg

Gula yang digunakan : $\frac{1}{8}$ kg

Sisa gula Bu Rima : $\frac{1}{4} - \frac{1}{8} = \frac{2}{8} - \frac{1}{8} = \frac{1}{8}$.

Pelajaran I



Pelajaran II



Pelajaran III



Pelajaran IV

