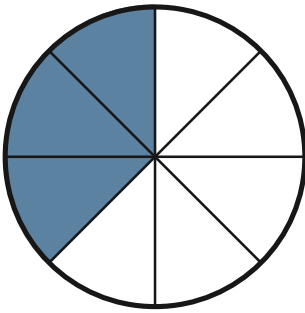


PECAHAN

A. Pengertian Pecahan

Istilah **pecahan** dapat digunakan untuk merujuk suatu bilangan yang ditulis dalam $\frac{a}{b}$ dan angka $\frac{a}{b}$ dimana $b \neq 0$. Perlu diperhatikan penggunaan simbol tersebut sebagai bilangan atau angka. Misalnya, jika kita menyatakan bahwa bilangan yang terletak di atas disebut **pembilang** dan bilangan yang di bawah disebut **penyebut**, maka pecahan yang kita maksud di situ adalah suatu simbol atau angka. Akan tetapi jika kita mengatakan, “Jumlahkan $\frac{1}{3}$ dan $\frac{1}{2}$,” maka yang kita maksud adalah pecahan sebagai suatu bilangan.

Pada topik pecahan di Sekolah Dasar, pembilang dan penyebut suatu pecahan adalah bilangan bulat. Bilangan yang seperti ini juga disebut dengan **bilangan rasional**. Akan tetapi, secara umum, pembilang dan pecahan suatu pecahan adalah sembarang bilangan real asalkan penyebutnya tidak sama dengan nol.



Gambar 1

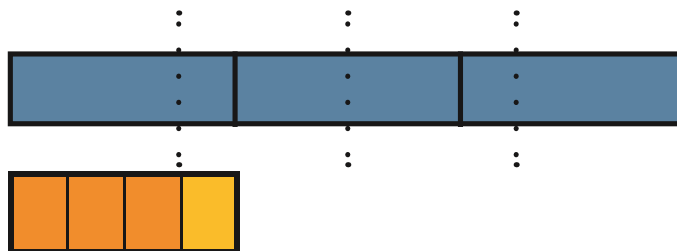
keseluruhan. Pada pecahan $\frac{a}{b}$, bilangan yang di bawah, b , menunjukkan banyaknya bagian yang sama dalam keseluruhan, sedangkan bilangan yang di atas, a , menunjukkan banyaknya bagian yang diperhatikan. Gambar 1 di samping menggambarkan pecahan $\frac{3}{8}$.

B. Konsep-Konsep Pecahan

Pecahan dapat dijelaskan dengan menggunakan tiga konsep, yaitu *konsep sebagian dari keseluruhan*, *konsep pembagian*, dan *konsep perbandingan*. **Konsep Sebagian dari Keseluruhan.** Dengan konsep

ini, pecahan digunakan $\frac{a}{b}$ untuk menyatakan sebagian dari keseluruhan. Pada pecahan $\frac{a}{b}$, bilangan yang di bawah, b ,

Konsep Pembagian. Konsep ini menyatakan pecahan sebagai hasil bagi suatu bilangan dengan bilangan yang lain. Konsep semacam ini dapat diilustrasikan dengan gambar sebagai berikut.



Gambar 2

Untuk menentukan $3 \div 4$, maka kita bagi 3 dengan 4 terlebih dahulu. Dari sini kita akan mendapatkan satu setengah. Setelah itu, kita bagi dua satu setengah tersebut untuk mendapatkan $\frac{3}{4}$.

Konsep Pecahan sebagai Pembagian

Untuk sembarang bilangan a dan b , dengan $b \neq 0$

$$\frac{a}{b} = a \div b$$

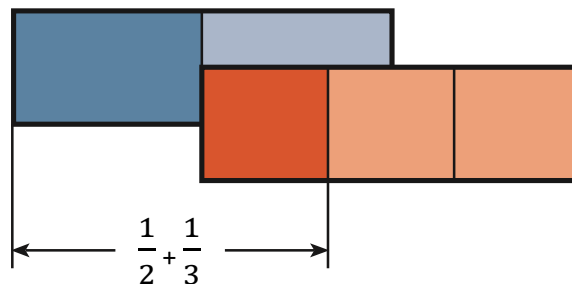
Konsep Perbandingan. Pecahan juga dapat digunakan sebagai perbandingan. Misalkan banyaknya siswa laki-laki adalah sepertiga dari banyaknya siswa perempuan.

C. Operasi-Operasi pada Pecahan

Penjumlahan Pecahan. Penjumlahan dua pecahan dapat diilustrasikan dengan menggabungkan dua nilai. Perhatikan contoh berikut.

Antok belajar matematika selama $\frac{1}{2}$ jam, dan dilanjutkan belajar fisika $\frac{1}{3}$ jam. Berapa jamkah Antok belajar matematika dan fisika?

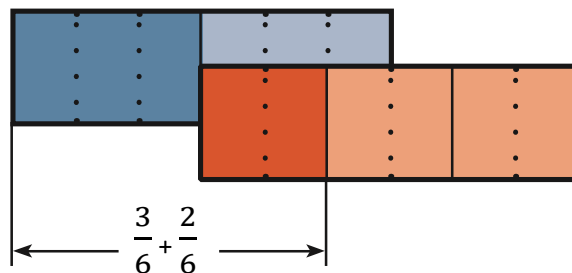
Salah satu cara untuk menyelesaikan masalah ini adalah dengan menggunakan gambar. Berikut ini gambar yang menunjukkan pecahan $\frac{1}{2}$ dan $\frac{1}{3}$.



Untuk memudahkan dalam penjumlahan pecahan, kita samakan penyebut dua pecahan yang diberikan. KPK dari 2 dan 3 adalah 6, maka

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

Selanjutnya kita ilustasikan penjumlahan $\frac{3}{6}$ dan $\frac{2}{6}$ pada gambar dibawah ini.



Dari gambar tersebut kita dapat menuliskan

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

Sehingga, untuk menjumlahkan dua pecahan, pertama kita pastikan penyebut

kedua pecahan tersebut sama. Setelah itu kita jumlahkan pecahan tersebut dengan menjumlahkan pembilang-pembilangnya, dan membiarkan penyebut tetap. Untuk menyamakan penyebut dua pecahan, kita juga dapat mengalikan penyebut kedua pecahan tersebut. Hasil kali kedua penyebut tersebut tidak selalu KPK dari kedua penyebut tersebut. Setelah dua pecahan tersebut memiliki penyebut yang sama, kita tinggal menjumlahkan kedua pecahan tersebut.

Konsep Penjumlahan Pecahan

Untuk sembarang dua pecahan $\frac{a}{b}$ dan $\frac{c}{d}$

$$\frac{a}{b} + \frac{c}{d} = \frac{ad}{bd} + \frac{bc}{bd} = \frac{ad+bc}{bd}$$

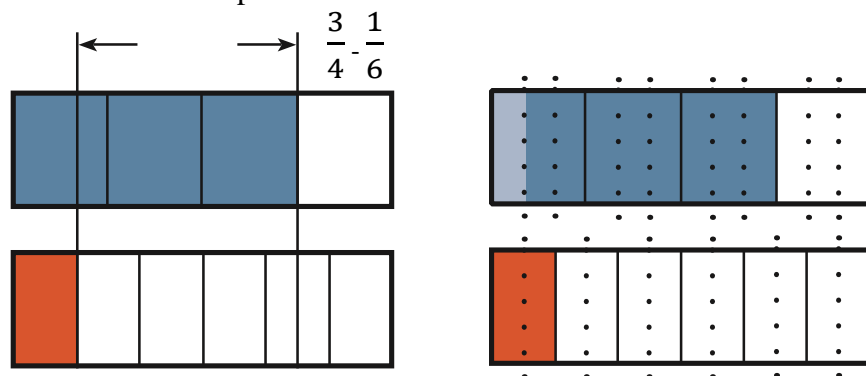
Pengurangan Pecahan. Pengurangan pecahan dapat dilakukan seperti dalam penjumlahan pecahan. Pertama, jika perlu, samakan penyebut pecahan-pecahan yang diberikan, kemudian kurangi pembilang-pembilang pecahan dan biarkan penyebutnya tetap. Perhatikan contoh berikut.

Bintang diberi $\frac{3}{4}$ kg buah apel oleh tantenya. Karena dia memiliki adik, maka dia memberikan $\frac{1}{6}$ kg apel tersebut kepada adiknya. Berapa kg sisa apel yang dimiliki oleh Bintang?

Untuk menentukan sisa apel yang dimiliki Bintang, kita cari hasil

$$\frac{3}{4} - \frac{1}{6}$$

Pengurangan kedua pecahan tersebut dapat diilustrasikan oleh Gambar 9 berikut.



Gambar 9

Berdasarkan gambar tersebut kita dapat melihat bahwa

$$\frac{3}{4} - \frac{1}{6} = \frac{9}{12} - \frac{2}{12} = \frac{7}{12}$$

Jadi, sisa apel yang dimiliki Bintang adalah $\frac{7}{12}$ kg.

Konsep Pengurangan Pecahan

Untuk sembarang dua pecahan

Untuk sembarang dua pecahan $\frac{a}{b}$ dan $\frac{c}{d}$

$$\frac{a}{b} - \frac{c}{d} = \frac{ad}{bd} - \frac{bc}{bd} = \frac{ad-bc}{bd}$$