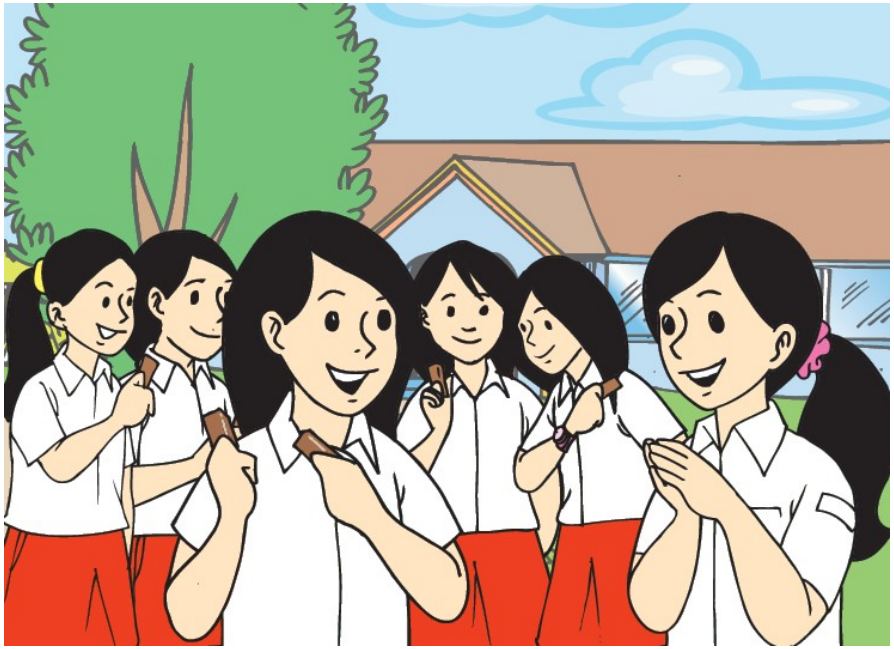
Pelajaran II Perkalian dan Pembagian Pecahan



Nida pergi ke sekolah. Ia membawa oleh-oleh cokelat dari ayahnya. Ia ingin memberikan cokelat kepada teman-temannya. Namun, jumlah cokelatnya tidak mencukupi. Jumlah cokelat hanya separuh dari jumlah teman-temannya. Supaya cukup, Nida memotong setiap cokelatnya menjadi dua bagian yang sama. Bagaimana menyajikan bilangan pecahan yang sesuai dengan potongan cokelat Nida? Penyajian bilangan itu akan kita pelajari pada bab berikut ini.

Isi Materi

A. Mengalikan Pecahan

B. Membagi Pecahan

C. Perkalian dan Pembagian Tiga Pecahan Berturut-turut

D. Operasi Hitung Campuran pada Pecahan

E. Menyelesaikan Permasalahan yang Terkait dengan Operasi Pecahan

Pelajaran I



Pelajaran II



Pelajaran III

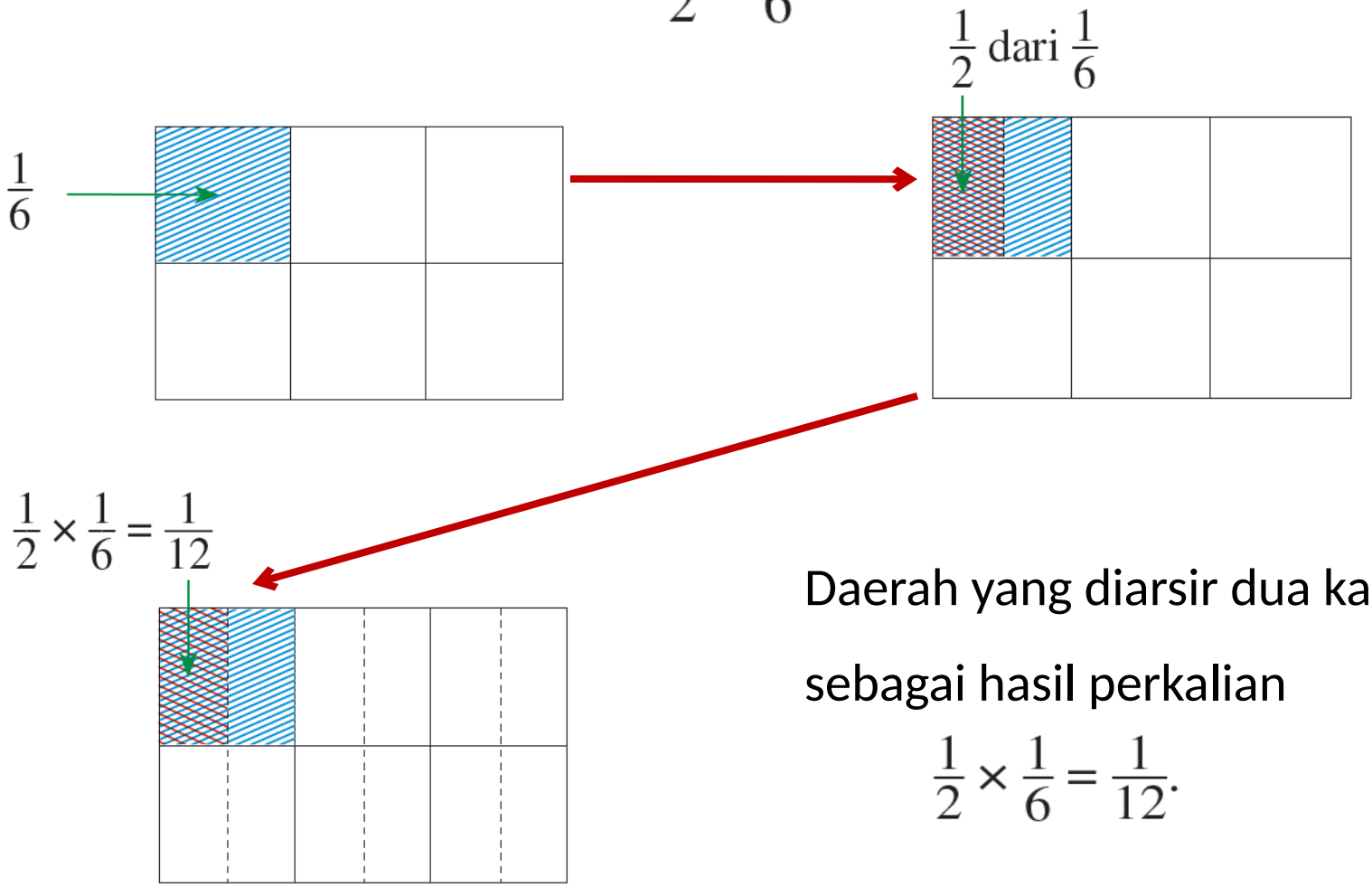


Pelajaran IV



A. Mengalikan Pecahan

Misal kita akan mengalikan $\frac{1}{2} \times \frac{1}{6}$.



Daerah yang diarsir dua kali sebagai hasil perkalian

$$\frac{1}{2} \times \frac{1}{6} = \frac{1}{12}.$$

Pelajaran I

Pelajaran II

Pelajaran III

Pelajaran IV


Amatilah dengan saksama, tampak hasil perkalian berupa pecahan dengan

- pembilang (bilangan pertama) dikalikan pembilang (bilangan kedua);
- penyebut (bilangan pertama) dikalikan penyebut (bilangan kedua).

Hasil kali dari pecahan $\frac{a}{b}$ dan $\frac{c}{d}$ adalah sebagai berikut.

$$\frac{a}{b} \times \frac{c}{d} = \frac{a \times c}{b \times d}$$









Contoh

Pak Samsul mempunyai lahan kosong seluas $\frac{4}{5}$ hektare. Setengah dari lahan itu diberikan kepada anaknya. Berapa hektare lahan yang diberikan kepada anaknya?

Jawab:

Lahan yang diberikan kepada anaknya adalah $\frac{1}{2}$ dari $\frac{4}{5}$ hektare atau ditulis $\frac{1}{2} \times \frac{4}{5} = \frac{4}{10}$ hektare.

$\frac{4}{10}$ dapat disederhanakan lagi menjadi $\frac{2}{5}$. (Ingat cara menyederhanakan pecahan)

Jadi, lahan yang diberikan kepada anak Pak Samsul seluas $\frac{2}{5}$ hektare.

Pelajaran I

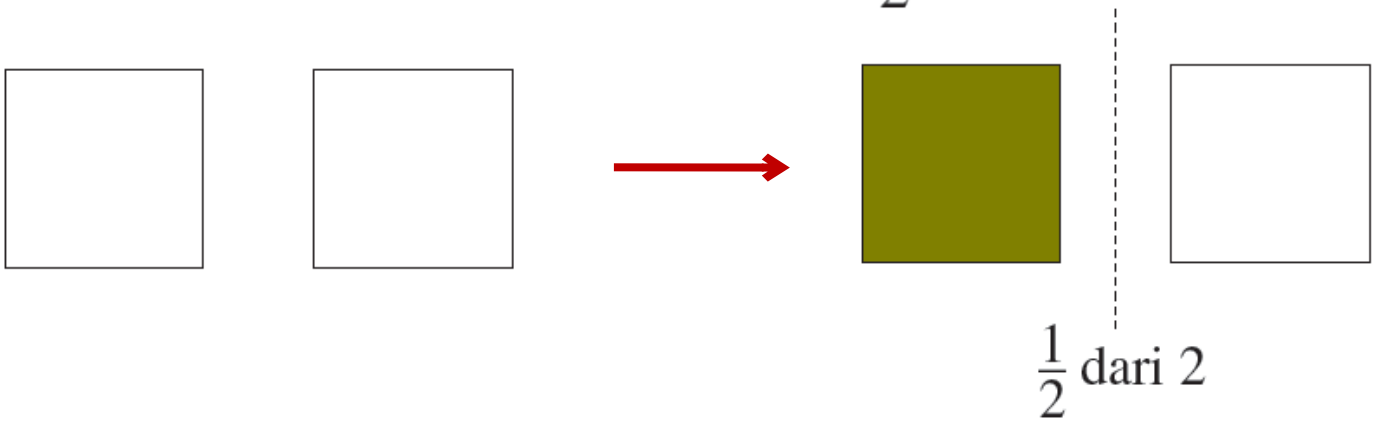
Pelajaran II

Pelajaran III

Pelajaran IV


Pecahan Biasa Dikalikan Bilangan Bulat

Mari kita hitung bersama nilai dari $\frac{1}{2} \times 2$.



Tampak bahwa $\frac{1}{2}$ dari 2 adalah 1. Artinya, $\frac{1}{2} \times 2 = 1$.

$$\frac{a}{b} \times c = \frac{(a \times c)}{b} \text{ dan } a \times \frac{c}{d} = \frac{(a \times c)}{d}$$

Pelajaran I

Pelajaran II

Pelajaran III

Pelajaran IV


Pecahan Biasa Dikalikan Pecahan Campuran

Agar mudah dalam penghitungannya, pecahan campuran diubah terlebih dahulu ke bentuk pecahan biasa. Cara mengubah pecahan campuran ke pecahan biasa sudah kamu pelajari di depan.

$$\frac{a}{b} \times c\frac{d}{e} = \frac{a}{b} \times \frac{(c \times e) + d}{e}$$

dan

$$a\frac{b}{c} \times \frac{d}{e} = \frac{(a \times c) + b}{c} \times \frac{d}{e}$$

Pelajaran I

Pelajaran II

Pelajaran III

Pelajaran IV


Contoh

$$\frac{2}{3} \times 5\frac{1}{2} = \frac{2}{3} \times \frac{(5 \times 2) + 1}{2}$$

$$= \frac{2}{3} \times \frac{11}{2}$$

$$= \frac{2 \times 11}{3 \times 2}$$

$$= \frac{22}{6}$$

$$= \frac{22 : 2}{6 : 2}$$

$$= \frac{11}{3}$$

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

FPB dari 22 dan 6 adalah 2 sehingga pembilang dan penyebut dibagi 2.

Pelajaran I



Pelajaran II



Pelajaran III



Pelajaran IV



Pecahan Campuran Dikalikan Pecahan Campuran

Kamu sudah dapat mengubah pecahan campuran ke pecahan biasa. Pengubahan tersebut sangat membantu dalam menyelesaikan perkalian antarpecahan campuran. Untuk mempermudah pengerjaannya, pecahan campuran diubah terlebih dahulu ke pecahan biasa.

$$a\frac{b}{c} \times d\frac{e}{f} = \frac{(a \times c) + b}{c} \times \frac{(d \times f) + e}{f}$$

Pelajaran I



Pelajaran II



Pelajaran III



Pelajaran IV



Contoh

Tentukan hasil dari $3\frac{1}{2} \times 5\frac{1}{2}$.

Jawab:

Terlebih dahulu pecahan campuran diubah ke bentuk pecahan biasa. Setelah itu, lakukan perkalian antarpecahan biasa seperti yang sudah kamu pelajari di depan.

$$3\frac{1}{2} \times 5\frac{1}{2} = \frac{(3 \times 2) + 1}{2} \times \frac{(5 \times 2) + 1}{2}$$

$$= \frac{7}{2} \times \frac{11}{2}$$

$$= \frac{77}{4}$$

$$= 19\frac{1}{4}$$









Mengalikan Pecahan Biasa dengan Pecahan Desimal atau Persen

- Cara mengalikan pecahan biasa dengan pecahan desimal atau persen adalah mengubah pecahan desimal atau persen menjadi pecahan biasa atau pecahan sejenis. Misalnya, perkalian antara pecahan biasa dan pecahan desimal dikerjakan dengan mengubah pecahan-pecahan tersebut ke bentuk pecahan biasa atau pecahan desimal.
- Dalam melakukan perkalian, akan lebih mudah jika semua pecahan disajikan dalam pecahan biasa.

Pelajaran I

Pelajaran II

Pelajaran III

Pelajaran IV


Contoh

Tentukan hasil perkalian $\frac{1}{4} \times 0{,}2.$

Jawab:

- Pecahan desimal 0,2 diubah menjadi pecahan biasa, yaitu $\frac{2}{10}.$
- Mengalikan $\frac{1}{4} \times \frac{2}{10}$

$$\frac{1}{4} \times \frac{2}{10} = \frac{2}{40}$$

$$= \frac{1}{20}$$

Jadi, $\frac{1}{4} \times 0{,}2 = \frac{1}{20}.$

Pelajaran I



Pelajaran II



Pelajaran III

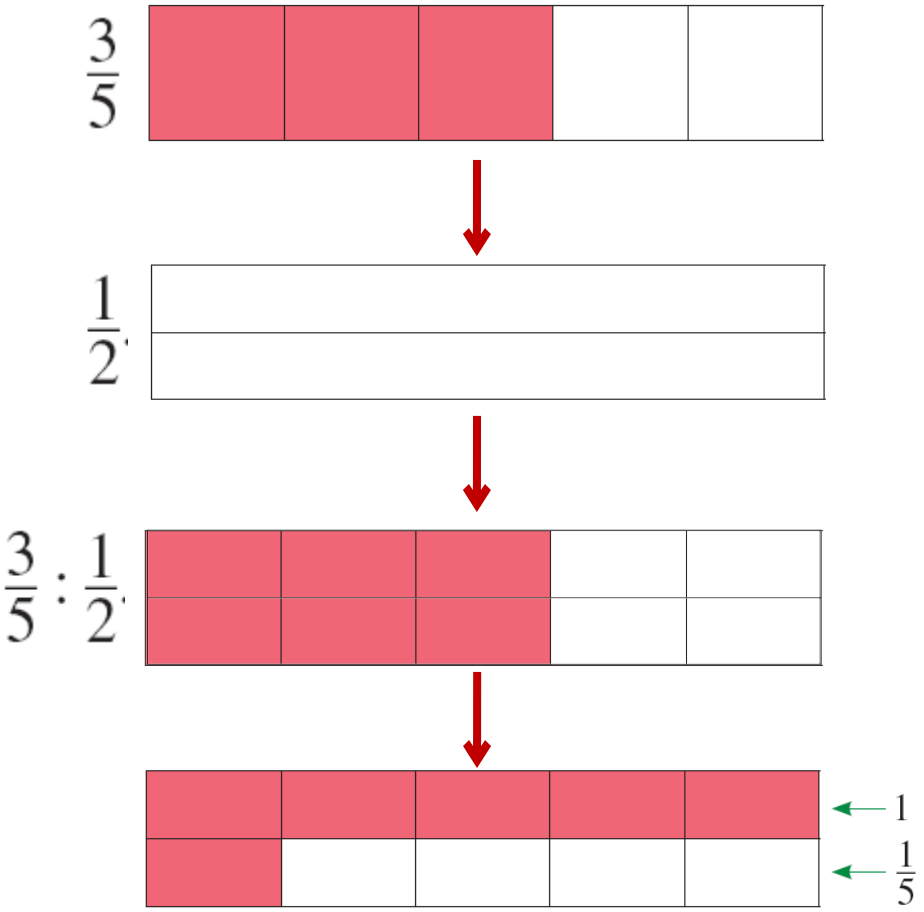


Pelajaran IV



B. Membagi Pecahan

Misal kita akan menentukan hasil pembagian $\frac{3}{5} : \frac{1}{2}$.



Terlihat dengan gambar bahwa $\frac{3}{5} : \frac{1}{2} = 1\frac{1}{5}$

Pelajaran I

Pelajaran II

Pelajaran III

Pelajaran IV


Perhatikan bahwa $1\frac{1}{5} = \frac{1 \times 5 + 1}{5} = \frac{6}{5}$.

Di satu sisi, kita memahami bahwa

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

$$= \frac{3 \times 2}{5 \times 1}.$$

Secara umum dapat kita simpulkan sebagai berikut.

Hasil pembagian dari bilangan yang dibagi oleh bilangan pembagi adalah **mengalikan bilangan yang dibagi dengan kebalikan bilangan pembagi.**

Pelajaran I

Pelajaran II

Pelajaran III

Pelajaran IV


C. Perkalian dan Pembagian Tiga Pecahan Berturut-turut

Perkalian Tiga Pecahan Berturut-turut

Perkalian tiga pecahan bisa kita kerjakan dengan cara bertahap atau pun langsung.

Cara bertahap: Kalikan pecahan pertama dan kedua, hasilnya dikalikan dengan pecahan ketiga.

Cara langsung: Hasil perkalian tiga pecahan adalah pecahan dengan pembilangnya hasil perkalian pembilang-pembilang pecahan yang dikalikan, serta penyebutnya adalah hasil perkalian penyebut-penyebut pecahan yang dikalikan.

$$\frac{a}{b} \times \frac{c}{d} \times \frac{e}{f} = \frac{a \times c \times e}{b \times d \times f}$$

Pelajaran I

Pelajaran II

Pelajaran III

Pelajaran IV


Pembagian Tiga Pecahan Berturut-turut

Pembagian tiga pecahan bisa kita kerjakan dengan cara bertahap atau pun langsung.

Cara bertahap: Bagilah pecahan pertama dengan pecahan kedua, hasilnya dibagi dengan pecahan ketiga.

Cara langsung: Hasil pembagian tiga pecahan adalah pecahan yang pembilangnya merupakan hasil perkalian pembilang pecahan pertama dengan penyebut pecahan kedua dan ketiga, sedangkan penyebutnya merupakan hasil perkalian penyebut pecahan pertama dengan pembilang pecahan kedua dan ketiga.

$$\frac{a}{b} : \frac{c}{d} : \frac{e}{f} = \frac{a \times d \times f}{b \times c \times e}$$

Pelajaran I

Pelajaran II

Pelajaran III

Pelajaran IV


D. Operasi Hitung Campuran pada Pecahan

Aturan dalam melakukan operasi hitung campuran adalah sebagai berikut.

- Perkalian (×) dan pembagian (:) sama kuatnya.
- Penjumlahan (+) dan pengurangan (–) sama kuatnya.
- Perkalian dan pembagian lebih kuat daripada penjumlahan dan pengurangan.
- Untuk pengerjaan hitung campuran yang sama kuat, pengerjaan urut dari sebelah kiri atau urut dari depan.
- Operasi yang didalam kurun didahulukan pengerjaannya.









E. Menyelesaikan Permasalahan yang Terkait dengan Operasi Pecahan

Contoh

Di belakang balai desa Desa Permai terdapat lahan kosong berbentuk persegi panjang. Panjang lahan itu adalah $\frac{1}{2}$ km dan lebarnya $\frac{1}{4}$ km. Berapa kilometer persegi luas lahan kosong tersebut?

Jawab:

Diketahui lahan kosong berbentuk persegi panjang.

Luas persegi panjang adalah panjang × lebar.

Dalam kasus di atas, diketahui

panjang = $\frac{1}{2}$ km

lebar = $\frac{1}{4}$ km

Luas = panjang × lebar

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

Jadi, luas lahan kosong tersebut adalah $\frac{1}{8}$ kilometer persegi.

Pelajaran I

Pelajaran II

Pelajaran III

Pelajaran IV
