KEGIATAN BELAJAR 5

PERKALIAN DAN PEMBAGIAN BILANGAN RASIONAL

Stimulasi

Ilustrasi

Ketika membuat kue atau makanan, kita sering menemui sendok takar seperti pada gambar berikut.



Gambar 5.1 Sendok Takar

Misalkan kita akan membuat kue berdasarkan resep yang membutuhkan tepung terigu sebanyak $\frac{2}{3}$ cangkir. Jika ingin membuat $\frac{1}{3}$ porsi saja, sendok mana yang sebaiknya kita gunakan? Berapa yang dibutuhkan agar sesuai dengan resep tersebut? Tentu pemilihan sendok dan takaran yang dipakai harus tepat agar kue yang akan dibuat sesuai dengan resepnya. Oleh karena itu, diperlukan kemampuan untuk mengalikan dan membagi bilangan rasional. Pada kegiatan belajar ini, kita akan belajar perkalian dan pembagian bilangan rasional.

Menyatakan Masalah

Berdasarkan ilustrasi, tuliskan komentar dan pertanyaan kamu pada kolom yang disediakan di bawah ini.

LIVEWORKSHEETS

Mengumpulkan Data

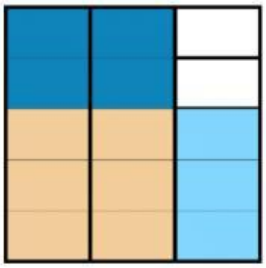
Untuk memudahkan kita dalam memahami perkalian bilangan rasional, khususnya dalam bentuk pecahan, dapat dilakukan dengan menggambarkannya. Misal diberikan pecahan 1 = $\frac{2}{3}$ dan pecahan 2 = $\frac{3}{5}$, perkalian kedua pecahan tersebut dapat diilustrasikan sebagai berikut.

Pecahan 1 x Pecahan 2



$\frac{2}{3}$ $\frac{3}{5}$

Jika kedua gambar di atas digabungkan, maka akan menjadi seperti gambar berikut.



Perhatikan bentuk dan warna dari gambar tersebut. Dari gabungan 2 gambar perkalian pecahan, terbentuk gambar hasil perkalian yang memiliki beberapa kotak kecil. Sebagian dari kotak-kotak tersebut diarsir dengan warna biru dan merah sehingga menjadi warna ungu. Selanjutnya, hasil perkalian dari pecahan 1 dan 2 dapat diperoleh sebagai berikut.

$$\frac{\textit{Banyaknya kotak kecil yang berimpit}}{\textit{Banyaknya semua kotak kecil}} = \frac{6}{15}$$

LIVEWORKSHEETS

Ayo Mencoba

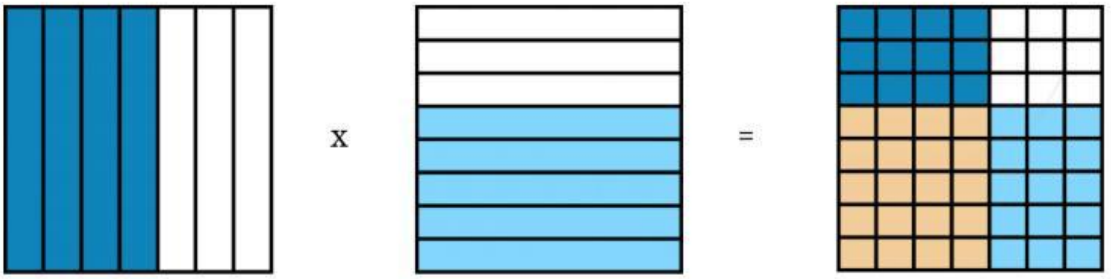
Dengan menggunakan cara yang sama, tuliskan pecahan yang sesuai dengan gambar berikut!

1.



$\frac{\ldots}{\ldots}$ x $\frac{\ldots}{\ldots}$ = $\frac{\ldots}{\ldots}$

2.



$\frac{\ldots}{\ldots}$ x $\frac{\ldots}{\ldots}$ = $\frac{\ldots}{\ldots}$

3.



$\frac{\ldots}{\ldots}$ x $\frac{\ldots}{\ldots}$ = $\frac{\ldots}{\ldots}$

LIVEWORKSHEETS

Memroses Data

Setelah melakukan percobaan perkalian pecahan menggunakan gambar, ayo tuliskan kembali perkalian pecahan dalam bentuk matematika untuk mengetahui polanya.

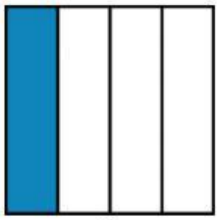
1. $\frac{\cdots}{\cdots} \times \frac{\cdots}{\cdots} = \frac{\cdots}{\cdots}$
2. $\frac{\cdots}{\cdots} \times \frac{\cdots}{\cdots} = \frac{\cdots}{\cdots}$
3. $\frac{\cdots}{\cdots} \times \frac{\cdots}{\cdots} = \frac{\cdots}{\cdots}$

Amati pembilang dan penyebut dari hasil perkalian tersebut. Amati juga pembilang dan penyebut dari dua pecahan yang dioperasikan. Dapatkah kamu menemukan polanya?

Mengumpulkan Data

Hampir sama dengan perkalian, pembagian pecahan dapat dipahami melalui gambar. Misal diberikan pecahan 1 = $\frac{1}{4}$ dan pecahan 2 = $\frac{4}{5}$, pembagian kedua pecahan tersebut dapat diilustrasikan sebagai berikut.

Pecahan 1



$\frac{1}{4}$

$\div$

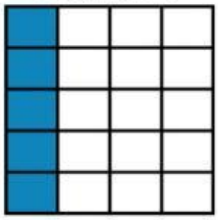
Pecahan 2



$\frac{4}{5}$

Jika garis pada pecahan 1 dilukiskan pada pecahan 2 dan sebaliknya, maka akan menjadi seperti gambar berikut.

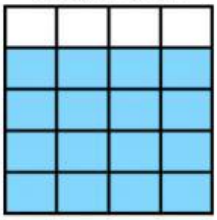
Pecahan 1



$\frac{5}{20}$

$\div$

Pecahan 2



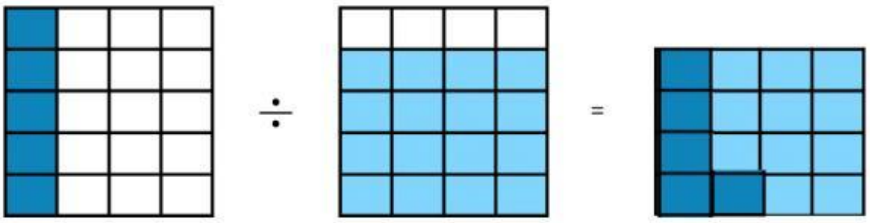
$\frac{16}{20}$

Selanjutnya, hasil pembagian pecahan 1 oleh pecahan 2 dapat diperoleh sebagai berikut

LIVEWORKSHEETS

$$\frac{\textit{Banyaknya kotak yang diarsir pada pecahan 1}}{\textit{Banyaknya kotak yang diarsir pada pecahan 2}} = \frac{5}{16}$$

Jika pembagian pecahan tersebut digambarkan, maka terbentuk gambar sebagai berikut.

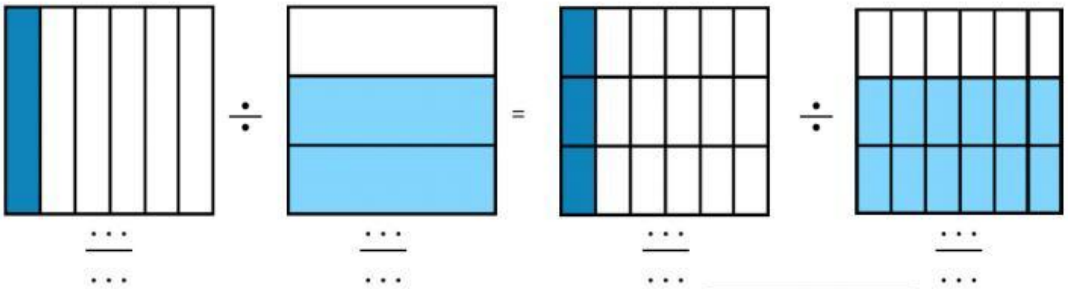


Ayo Mencoba



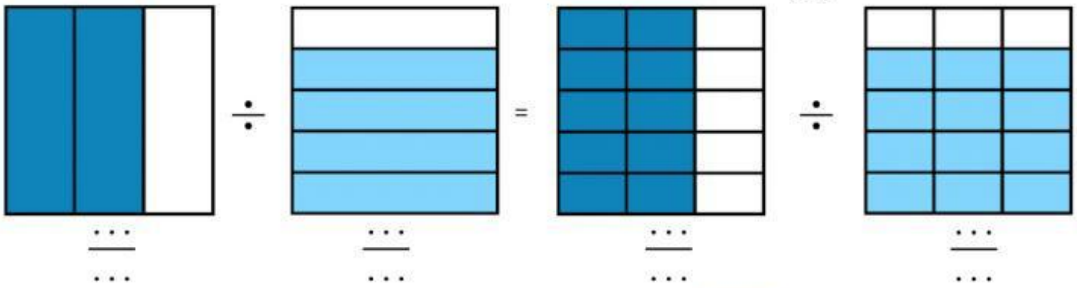
Dengan menggunakan cara yang sama, tuliskan pecahan yang sesuai dengan gambar berikut!

1.



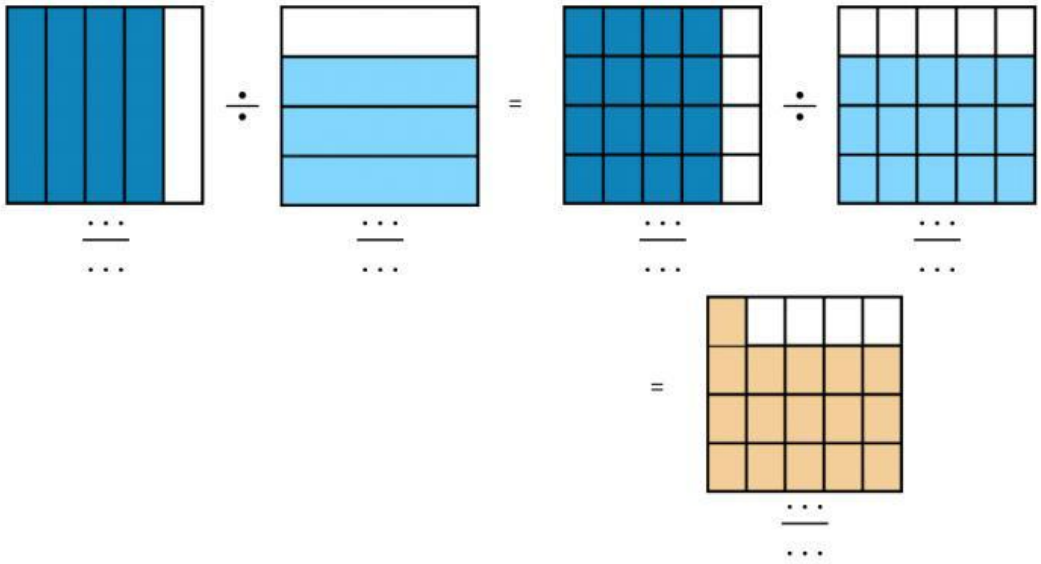
$= \frac{\cdots}{\cdots}$

2.



$= \frac{\cdots}{\cdots}$

LIVEWORKSHEETS

3. 

Mengumpulkan Data

Setelah melakukan percobaan pembagian pecahan menggunakan gambar, ayo tuliskan kembali pembagian pecahan dalam bentuk matematika untuk mengetahui polanya.

1. $\frac{\cdots}{\cdots} \div \frac{\cdots}{\cdots} = \frac{\cdots}{\cdots}$
2. $\frac{\cdots}{\cdots} \div \frac{\cdots}{\cdots} = \frac{\cdots}{\cdots}$
3. $\frac{\cdots}{\cdots} \div \frac{\cdots}{\cdots} = \frac{\cdots}{\cdots}$

Amati pembilang dan penyebut dari hasil pembagian tersebut. Amati juga pembilang dan penyebut dari dua pecahan yang dioperasikan. Dapatkah kamu menemukan polanya?

Verifikasi

Berdasarkan percobaan yang telah kamu lakukan pada perkalian dan pembagian pecahan menggunakan gambar, mari cermati pola yang terbentuk. Misal diberikan pecahan $\frac{a}{b}$ dan $\frac{c}{d}$.

1. Pada hasil operasi perkalian pecahan, pola yang terbentuk adalah sebagai berikut

- **Pembilang** diperoleh dari perkalian pembilang pada pecahan pertama dan kedua
- **Penyebut** diperoleh dari perkalian penyebut pada pecahan pertama dan kedua

Oleh karena itu, perkalian pecahan dapat dituliskan dalam bentuk matematika sebagai berikut

LIVEWORKSHEETS

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

2. Pada hasil operasi pembagian pecahan, pola yang terbentuk adalah sebagai berikut

- **Pembilang** diperoleh dari perkalian pembilang pecahan pertama dan penyebut pecahan kedua
- **Penyebut** diperoleh dari perkalian penyebut pecahan pertama dan pembilang pecahan kedua

Oleh karena itu, pembagian pecahan dapat dituliskan dalam bentuk matematika sebagai berikut

$$\frac{a}{b} \div \frac{c}{d} = \frac{a}{b} \times \frac{d}{c} = \frac{ad}{bc}$$

Generalisasi

Berdasarkan kegiatan belajar 4 yang telah kamu lakukan, buatlah simpulan dan tuliskan pada kolom berikut.

Jawaban :

Ayo Berlatih



1. Tentukan hasil perkalian pecahan berikut!

a. $\frac{5}{6} \times \frac{3}{4} = \ldots$

b. $\frac{21}{34} \times \frac{13}{17} = \ldots$

c. $\frac{26}{31} \times \frac{38}{46} = \ldots$

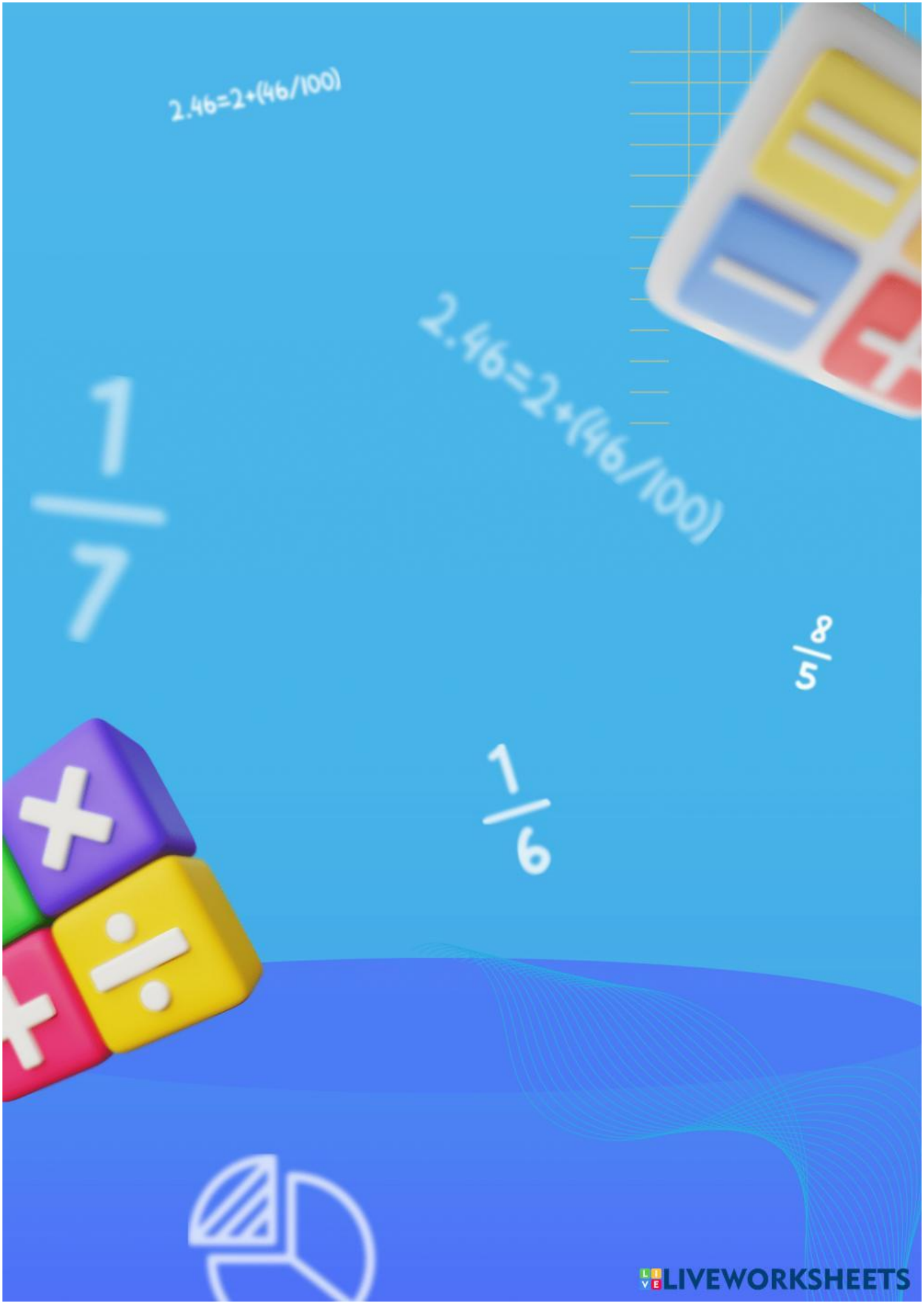
2. Tentukan hasil pembagian pecahan berikut!

a. $\frac{4}{9} \div \frac{5}{8} = \ldots$

b. $\frac{24}{47} \div \frac{48}{57} = \ldots$

c. $\frac{31}{49} \div \frac{3}{7} = \ldots$

LIVEWORKSHEETS



LIVEWORKSHEETS