

MODUL VII

Buku Siswa

PERKALIAN PECAHAN

Untuk Kelas 1 SMP/MTs

Oleh
Marsigit

PMRI

(Pendidikan Matematika Realistik Indonesia)

2010

A. Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar

Standar kompetensi

Memahami dan melakukan operasi hitung bilangan dalam pemecahan masalah

Kompetensi Dasar:

Mengenal bilangan pecahan dan melakukan operasi bilangan pecahan

B. Indikator Hasil Belajar

Menyelesaikan operasi perkalian dengan melibatkan pecahan

C. Perkalian Pecahan

Persoalan 1:

Silahkan kamu mengerjakan kegiatan berikut Seolah-olah kamu sedang berbagi kue tar dengan seorang temanmu.

1. Gunakanlah potongan kertas yang berbentuk lingkaran untuk menyatakan sebuah kue tar . Lipat dan potonglah kertas itu menjadi dua bagian yang sama.
2. Berapa bagian kue tar yang dinyatakan oleh masing-masing potongan kertas itu, kemudian tuliskan nilainya pada kertas potongan itu? Ambillah satu potongan itu untuk kamu.
3. Selanjutnya potonglah kue tar yang kamu punyai menjadi dua bagian yang sama. Kemudian berikan satu potong kepada temanmu. Berapa bagian kue tar temanmu dari kue tar yang kamu punyai?
4. Berapa bagian kue tar temanmu dari kue tar semula?

Persoalan 2:

Ibu mempunyai 3 kg tepung terigu. Separuh dari tepung itu akan diberikan Kepada bibi sedangkan sepertiga dari sisanya akan dibuat kue. Berapa berat tepung terigu yang akan dibuat kue oleh Ibu

Untuk menjawab persoalan ini, lakukanlah langkah-langkah sebagai berikut:

Berat tepung terigu yang akan dibuat kue oleh Ibu adalah sepertiga dari separo bagian tepung seluruhnya.

Pernyataan *sepertiga dari separo* dapat di tulis $\frac{1}{3}$ x $\frac{1}{2}$

Jadi berat tepung terigu yang akan dibuat kue oleh Ibu adalah

$$\frac{1}{3} \times \frac{1}{2} = \dots\dots\dots$$

Persoalan 3:

Tulis kalimat matematika dari *seperempat dari sepelema* dan hitunglah.

Untuk menjawab persoalan ini lakukahlan langkah-langkah:

Pernyataan *seperempat dari sepelema* dapat ditulis $\frac{1}{4}$ x $\frac{1}{5}$

Hasil perkaliannya adalah $\frac{1}{4}$ x $\frac{1}{5} = \dots\dots\dots$

Persoalan 4:

Tulis kalimat matematika dari *dua perlima dari enam pertujuh* dan hitunglah.

Untuk menjawab pertanyaan ini, lakukanlah langkah-langkah:

Pernyataan *dua perlima dari enam pertujuh* dapat ditulis $\frac{2}{5} \times \frac{6}{7}$

Hasil perkaliannya adalah $\frac{2}{5} \times \frac{6}{7} = \dots\dots\dots$

Persoalan 5:

Bagaimana anda melakukan perkalian bilangan cacah dengan pecahan atau perkalian pecahan dengan bilangan cacah.

Jadi apakah ada perbedaan antara $4 \times \frac{1}{3}$ dan $\frac{1}{3} \times 4$?

Perhatikanlah bentuk perkalian $4 \times \frac{1}{3}$. Bentuk ini dapat ditulis sebagai bentuk penjumlahan dari $\frac{1}{3}$, yaitu $\frac{1}{3} + \frac{1}{3} + \frac{1}{3} + \frac{1}{3}$.

Jadi $4 \times \frac{1}{3} = \frac{1}{3} + \frac{1}{3} + \frac{1}{3} + \frac{1}{3} = \frac{4}{3}$.

Sekarang perhatikanlah bentuk $\frac{1}{3} \times 4$?

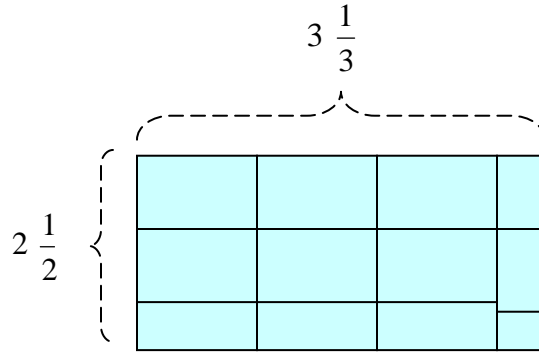
Untuk menjawab pertanyaan itu, perhatikanlah persoalan berikut dan jawablah pertanyaanya.

Model perkaliannya dapat diperoleh misalnya Ali mempunyai 12 spidol. Diketahui bahwa sepertiga dari jumlah spidol Ali sudah rusak. Berapa banyak spidol Ali yang telah rusak ? Apakah anda menemukan bahwa banyaknya

spidol Ali yang rusak adalah $\frac{1}{3} \times 12 = 4$ buah

Persoalan 6: Tentukanlah hasil perkalian pecahan campuran $2\frac{1}{2} \times 3\frac{1}{3}$

Untuk menjawab pertanyaan ini, perhatikan baik-baik gambar berikut:



Gambar di atas menunjukkan prinsip bahwa perkalian dua buah bilangan dapat ditunjukkan dengan Luas daerah.

Lebar persegi panjang adalah $2\frac{1}{2}$ satuan luas

Panjang persegi panjang adalah $3\frac{1}{3}$ satuan luas

Jadi perkalian $2\frac{1}{2} \times 3\frac{1}{3}$ adalah luas persegi panjang.

Dari gambar di atas dapat diketahui bahwa luas persegi panjang adalah

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

$$6 + 1\frac{1}{2} + \frac{2}{3} + \frac{1}{6} = \dots \text{ luas satuan.}$$

Jadi $2\frac{1}{2} \times 3\frac{1}{3} = \dots\dots\dots$

Persoalan 7:

Ladang pak Zukri luasnya $3\frac{1}{3}$ ha. Pak Zukri akan menanam setengah dari luas ladangnya dengan tanaman jagung. Berapa luas tanaman jagung pak Zukri.

Untuk menjawab persoalan ini, lakukanlah langkah-langkah:

Pernyataan *setengah dari luas ladangnya pak Zukri* dapat ditulis sebagai :

$$\frac{1}{2} \times 3\frac{1}{3}$$

Agar kita dapat menentukan hasil perkaliannya maka pecahan campuran diubah menjadi pecahan biasa dengan penyebut tetap.

Pecahan biasa dari $3\frac{1}{3}$ adalah $\frac{3 \times 3 + 1}{3} = \dots\dots\dots$

Sekarang bentuk perkalian menjadi:

$$\frac{1}{2} \times 3\frac{1}{3} = \frac{1}{2} \times \frac{10}{3}$$

$$= \frac{10}{6}$$

$$= \dots\dots\dots$$

Jadi luas tanaman jagung pak Zukri adalah $\dots\dots\dots$ ha.

D. Kesimpulan Anda?

Apakah anda menyimpulkan bahwa:

Menentukan hasil kali perkalian di atas sama dengan menentukan luas persegipanjang, dimana luas persegipanjang dapat diketahui dengan menambahkan luasan-luasan yang ada. Dan perkalian dua pecahan adalah hasil kali pembilang-pembilangnya dibagi dengan hasil kali penyebut-penyebutnya

E. Latihan

Tentukan hasilnya?

1. $5\frac{13}{17} \times 4\frac{11}{19}$

2. $7\frac{15}{30} \times 5\frac{37}{54}$

3. $3\frac{2}{4} \times 2\frac{18}{27}$

4. $9\frac{11}{12} \times 4\frac{12}{13}$

5. $6\frac{13}{17} \times 10\frac{11}{19}$

6. $7\frac{4}{7} \times 11\frac{3}{7}$

7. $22\frac{5}{9} \times 4\frac{1}{9}$

8. $42\frac{9}{11} \times 30\frac{7}{11}$