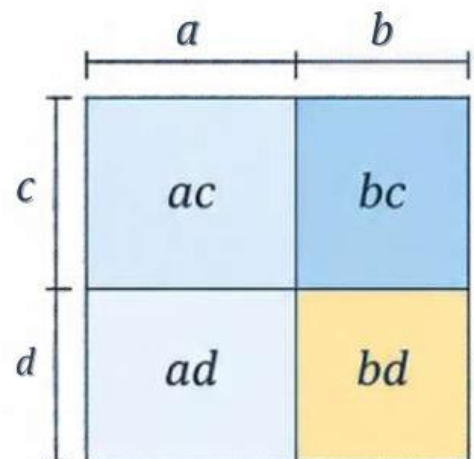


LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

Perkalian dan Pembagian Bentuk Aljabar



$$(a + b)(c + d) = ac + ad + bc + bd$$



Kelas VII SMP / MTs



Nama Kelompok:



Anggota Kelompok:

1.
2.
3.
4.



Kelas / Waktu:
VII / 30 Menit



TUJUAN PEMBELAJARAN

Menganalisis dan menyelesaikan operasi perkalian dan pembagian bentuk aljabar.



PETUNJUK PENGGUNAAN

1. Bacalah setiap situasi masalah dengan saksama bersama anggota kelompokmu.
2. Buka peramban (browser) di laptop/tablet kelompokmu, lalu akses simulasi PhET Interactive Simulation: Area Model Algebra.
3. Gunakan fitur-fitur simulasi PhET untuk memvisualisasikan benda, koin variabel, dan operasi aljabar.
4. Jawablah pertanyaan pada setiap tahapan aktivitas secara mendalam.

1

TAHAP 1: SITUATION (MASALAH KONTEKSTUAL)



Interpretasi

Kisah Ibu Maya Belanja Paket Hadiah:

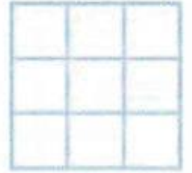
Ibu Maya membeli paket hadiah alat tulis untuk acara lomba di sekolah.

Setiap 1 dus berisi beberapa BUKU TULIS (jumlah buku belum diketahui) dan 2 PENSIL bonus di dalamnya.

Ibu Maya membeli 3 paket dus alat tulis tersebut.

Ibu Maya ingin membagikan seluruh barang tersebut secara MERATA kepada 3 kelompok pemenang lomba.

Memodelkan Situasi ke Bentuk Aljabar



Isilah titik-titik di bawah ini untuk memahami masalah Ibu Maya secara bertahap.

Jumlah buku di dalam dus diwakili dengan huruf x , maka:

a. Jika isi 1 dus adalah (buku + pensil), maka bentuk aljabar 1 dus yaitu

.....

b. Karena Ibu Maya membeli 3 DUS, kalimat perkalian total barangnya yaitu

3 (.....)

c. Jika total seluruh barang tersebut dibagikan MERATA kepada
3 KELOMPOK, kalimat pembagiannya yaitu

$$\frac{(\dots\dots\dots)}{3}$$

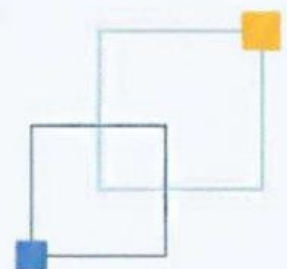
2

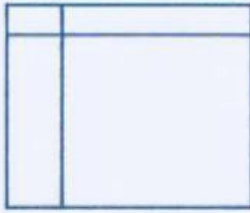
TAHAP 2: MODEL-OF (MATEMATISASI HORIZONTAL)



Petunjuk Membuka PhET Simulation:

- ➔ Buka link phet.colorado.edu
- ➔ Pilih 'Area Model Algebra'
- ➔ Klik Tab 'Variables'





Prinsip Utama Model Luas Persegi Panjang

Sisi Kiri (Tinggi) = Banyak Dus (Pembagi)

Sisi Atas (Lebar) = Isi per Dus (Hasil Bagi)

Luas Dalam (Area) = Total Seluruh Barang (Yang Dibagi)

MENEMUKAN KONSEP PERKALIAN

Analisis



Atur di PhET: Sisi Kiri = 3 dan Sisi Atas = Bentuk Aljabar Satu Dus = ...
Perhatikan area kotak besar di tengah!

1.

Amati kotak besar di tengah.

Kotak tersebut terbagi menjadi **DUA BAGIAN AREA**:

- **Area Bagian Kiri:**

Sisi kiri 3 × Sisi atas suku 1

= 3 ×

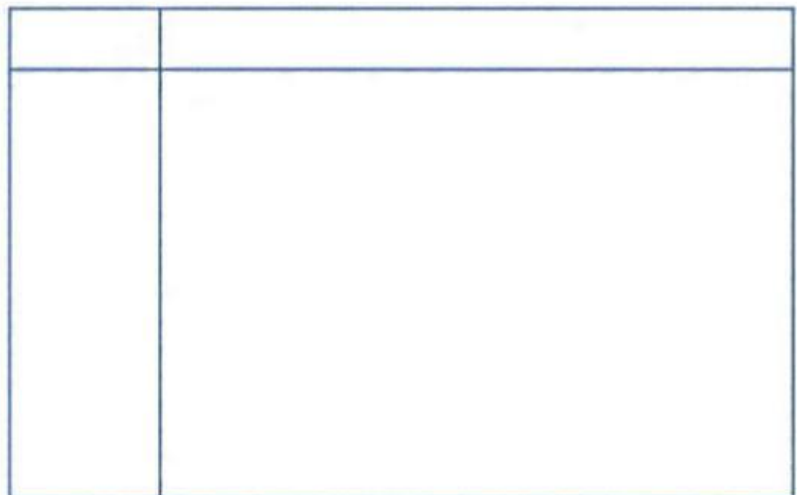
=

- **Area Bagian Kanan:**

Sisi kiri 3 × Sisi atas suku 2

= 3 ×

=



2.

Gabungkan kedua area tersebut:

Total Luas Dalam = ... + ...



Penemuan Konsep Perkalian:

Ternyata 3 × (.....) hasilnya adalah

karena kita mengalikan angka 3 dengan **BUKU** (.....)

DAN juga mengalikan angka 3 dengan **PENSIL** (.....)!



MENEMUKAN KONSEP PEMBAGIAN



Sekarang balik cara berpikirnya! Bayangkan Luas Dalam (Total Dus) sudah diketahui, dan Sisi Kiri (3) sudah diketahui. Tugasmu adalah **MENCARI SISI ATAS (LEBAR)** yang belum diketahui!

1 Membagi Area Buku (.....):

Jika area buku dibagi rata ke dalam 3 baris (Sisi Kiri = 3), maka lebar atas untuk area buku adalah:

$$\dots\dots\dots \div 3 = \dots\dots\dots$$



2 Membagi Area Pensil (.....):

Jika area pensil dibagi rata ke dalam 3 baris (Sisi Kiri = 3), maka lebar atas untuk area pensil adalah:

$$\dots\dots\dots \div 3 = \dots\dots\dots$$



3 Gabungkan Lebar Atasnya:

Sisi Atas (Hasil Pembagian)

$$= \dots\dots\dots + \dots\dots\dots$$



Penemuan Konsep Pembagian:

Pembagian aljabar $(\dots\dots\dots) \div 3$ artinya membagi DUA BAGIAN area secara terpisah: membagi area buku $(\dots\dots\dots \div 3)$ dan membagi area pensil $(\dots\dots\dots \div 3)$!



3

TAHAP 3: MODEL FOR

Evaluasi

Ibu Maya memiliki total barang $(6x + 6)$ untuk dibagikan secara merata kepada 3 kelompok pemenang lomba. Dua siswa mencoba menghitung berapa barang yang didapat setiap kelompok:

Jawaban Ani: $2x + 2$

Jawaban Budi: $2x + 6$

Siapakah siswa yang memberikan jawaban pembagian dengan BENAR?

Mari kita buktikan jawaban mereka dengan mengalikan kembali hasil pembagian tersebut dengan 3 (Banyak Kelompok)!

Cek Jawaban Ani:

$$3(2x + 2) = (3 \times \dots) + (3 \times \dots) = \dots$$

Apakah hasilnya sama dengan total barang $6x + 6$?

.....

Cek Jawaban Budi:

$$3(2x + 6) = (3 \times \dots) + (3 \times \dots) = \dots$$

Apakah hasilnya sama dengan total barang $6x + 6$?

.....

Jawaban siapakah yang benar?

.....

4

TAHAP 4: FORMAL (MATEMATISASI VERTIKAL)

Inferensi

Berdasarkan pengalaman membagi area di PhET dan skema gambar di atas, maka dapat disimpulkan.

1. Aturan Perkalian:

$$a(x + b) = (a \times \dots) + (a \times \dots) = ax + ab.$$

2. Aturan Pembagian:

$$(ax + b) \div c = (ax \div \dots) + (b \div \dots).$$