



Operasi Hitung Pecahan Aljabar

# Masalah 4.1

Sekolah/Kelas : \_\_\_\_\_

Kelompok : \_\_\_\_\_

Nama Anggota :

1 \_\_\_\_\_

2 \_\_\_\_\_

3 \_\_\_\_\_

4 \_\_\_\_\_

5 \_\_\_\_\_

7 r + 13

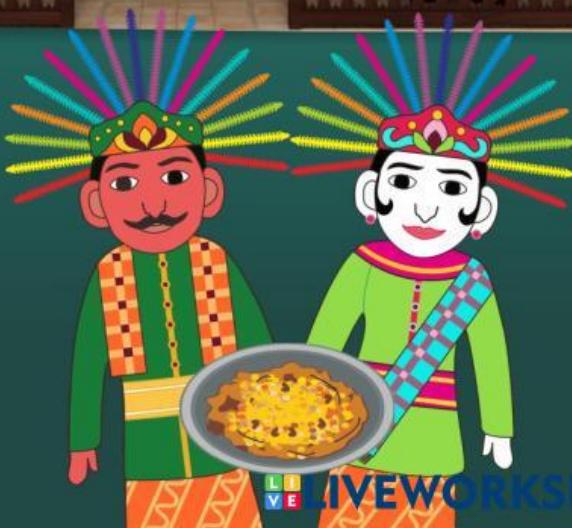
3 y + 12



SMP/MTs

VII

Semester 1



## Motivasi Belajar



Gambar 4.1  
Maing mendapatkan tugas karya matematika dengan melibatkan benda di rumah, seperti meja. Sedangkan untuk ukuran dilibatkan simbol dari lantai rumah. Setelah diukur, ternyata meja berukuran panjang 2 lantai dan lebarnya  $\frac{1}{2}$  lantai. Dari ukuran meja, terdapat salah satu ukuran yang berbentuk pecahan aljabar sehingga diperlukan operasi hitung pecahan aljabar. Yuk kita belajar Kegiatan Belajar 4 ini!

### Masalah 4.1: Bahan Taplak Meja Makan Betawi

B

#### Orientasi Masalah

Perhatikan ilustrasi video dibawah ini!

Video 4.1

Catatlah informasi yang kamu perlukan di kertas untuk menyelesaikan pertanyaan pada Masalah 4.1.

## Solusi Masalah



Mari selesaikan Masalah 4.1 dengan tahapan berpikir kritis melalui penyelesaian operasi hitung perkalian bentuk aljabar.

### Interpretasi

Pasangkan informasi yang kamu butuhkan untuk mengetahui luas bahan yang diperlukan dari Masalah 4.1, yaitu:

- 1 Lebar meja makan Betawi
- 2 Panjang meja makan Betawi
- 3 Keliling meja makan Betawi
- 4 Kelebihan untuk panjang & lebar taplak meja makan betawi



### Analisis

Analisis informasi yang didapat agar menjadi bentuk aljabar yang dapat dioperasikan dalam penjumlahan atau pengurangan.

Langkah Penyelesaian  
Bentuk Aljabar

Sisi lantai rumah Siti disimbolkan sebagai  $y$  sehingga bentuk aljabar dari informasi pada Masalah 4.1, yaitu:

- 1 Lebar meja makan Betawi
- 2 Panjang meja makan Betawi
- 3 Keliling dari meja makan Betawi
- 4 Kelebihan panjang & Lebar taplak meja makan Betawi

$$\begin{aligned} & : \underline{\quad} + \frac{\underline{\quad} y}{3} \\ & : \underline{\quad} y + \underline{\quad} \\ & : \underline{\quad} \\ & : \underline{\quad} y \end{aligned}$$

## Penilaian

Berikan penilaian dengan tanda ceklis [ ✓ ] informasi yang telah menjadi bentuk aljabar pada Masalah 4.1 yang digunakan pada setiap pernyataan berikut.

- 1 Menentukan keliling meja makan Betawi  $[2 \times (p + l)]$

Panjang ( $p$ )

- 1 2 3 4

Bentuk Aljabar 1

Lebar ( $l$ )

- 1 2 3 4

Bentuk aljabar 2

+

- 2 Mencari nilai variabel  $y$  dari Keliling Meja Makan Betawi

- 1 2 3 4

Bentuk Aljabar 1

Luas teras [ 1 ]

Bentuk Aljabar 2

=

- 3 Panjang taplak meja makan Betawi

Panjang ( $p$ )

- 1 2 3 4

Bentuk Aljabar 1

Kelebihan panjang taplak

- 1 2 3 4

Bentuk Aljabar 2

+

=

$$\boxed{\underline{\quad}y} + \boxed{\underline{\quad}} + \boxed{\underline{y}}$$

=

$$\boxed{\underline{\quad}y} + \boxed{\underline{y}} + \boxed{\underline{\quad}}$$

=

$$\boxed{\underline{\quad}y} + \boxed{\underline{y}} + \boxed{\underline{\quad}}$$

=

$$\boxed{\underline{\quad}y} + \boxed{\underline{\quad}}$$

4 Lebar taplak meja makan Betawi

Lebar ( $l$ )

- 1 2 3 4

Bentuk Aljabar 1

Kelebihan lebar taplak

- 1 2 3 4

Bentuk Aljabar 2

$$\begin{aligned} &= \boxed{\underline{\quad} + \frac{\underline{\quad}y}{\underline{\quad}}} + \boxed{\frac{y}{\underline{\quad}}} \\ &= \boxed{\frac{y}{\underline{\quad}} + \frac{y}{\underline{\quad}}} + \boxed{\underline{\quad}} \\ &= \boxed{\frac{y}{\underline{\quad}} + \frac{y}{\underline{\quad}}} + \boxed{\underline{\quad}} \\ &= \boxed{\frac{y}{\underline{\quad}} + \boxed{\underline{\quad}}} \end{aligned}$$

5 Luas bahan taplak meja makan Betawi

Panjang Taplak

- 1 2 3 4

Bentuk Aljabar 1

Lebar Taplak

- 1 2 3 4

Bentuk Aljabar 2

Informasi

$$\frac{a}{b}$$

→ Pembilang  
→ Penyebut

Untuk penjumlahan/pengurangan pecahan aljabar perlu untuk menyamakan penyebut dengan KPK

$$(i) \frac{a}{b} + \frac{c}{d} = \frac{ad + bc}{bd} \quad (ii) \frac{a}{b} - \frac{c}{d} = \frac{ad - bc}{bd}, \text{ dengan } b \neq 0, d \neq 0$$

## Kesimpulan

Berikan kesimpulan untuk menemukan ukuran sisi lantai rumah Siti yang disimbolkan sebagai nilai variabel  $y$ .

### 1 Menentukan Keliling Meja Makan Betawi

$$\begin{aligned} & \text{Panjang} \quad \text{Lebar} \\ = 2 \times & ( \underline{\underline{y}} + \underline{\underline{\quad}} ) + \left( \frac{\underline{\underline{y}}}{3} + \underline{\underline{\quad}} \right) \\ = 2 \times & \left( \underline{\underline{y}} + \frac{\underline{\underline{y}}}{3} + \underline{\underline{\quad}} + \underline{\underline{\quad}} \right) \\ & \text{Samakan} \quad \text{Hitung bilangan} \\ & \text{penyebut} \quad \text{bulat} \\ = 2 \times & \left( \frac{3 \times \underline{\underline{y}}}{3} + \frac{\underline{\underline{y}}}{3} + \underline{\underline{\quad}} \right) \\ & \text{Hitung pecahan aljabar} \\ = 2 \times & \left( \frac{\underline{\underline{y}}}{3} + \underline{\underline{\quad}} \right) \\ & \text{Kalikan} \\ = & \underline{\underline{\frac{y}{3}}} + \underline{\underline{\quad}} \end{aligned}$$

## 2 Mencari nilai variabel $y$ dari Keliling Meja Makan Betawi

Keliling dari informasi

$$\underline{\quad} y$$

Keliling langkah ①

$$= \left( \frac{\underline{\quad} y}{3} + \underline{\quad} \right)$$

Pindahkan ruas untuk dihitung

$$\underline{\quad} y - \frac{\underline{\quad} y}{3} = \underline{\quad}$$

Samakan penyebut

$$\frac{3 \times \underline{\quad} y}{3} - \frac{\underline{\quad} y}{3} = \underline{\quad}$$

Hitung pecahan aljabar

$$\frac{\underline{\quad} y}{3} = \underline{\quad} \quad [\text{Kedua ruas kalikan } 3]$$

$$\underline{\quad} y = \underline{\quad} \quad [\text{Bagi dengan konstanta}]$$

$$\frac{\underline{\quad} y}{\underline{\quad}} = \frac{\underline{\quad}}{\underline{\quad}}$$

$$y = \underline{\quad}$$

Jadi, nilai  $y$  untuk sisi dari lantai di rumah Siti adalah  $\underline{\quad}$  cm.

## Penjelasan

Berdasarkan nilai variabel  $y$  yang ditemukan, berikan penjelasan tentang ukuran panjang dan lebar taplak meja Betawi, yaitu:

### Panjang Taplak Meja Makan Betawi ③

$$\begin{aligned} &= \frac{y}{\text{---}} + \text{---} \\ &= \frac{\text{---} \times \text{---}}{\text{---}} + \text{---} \\ &= \text{---} + \text{---} \\ &= \text{---} \end{aligned}$$

### Lebar Taplak Meja Makan Betawi ④

$$\begin{aligned} &= \text{---} + \frac{y}{\text{---}} \\ &= \text{---} + \frac{\text{---} \times \text{---}}{\text{---}} \\ &= \text{---} + \text{---} \\ &= \text{---} \end{aligned}$$

Setelah itu, jelaskan luas bahan yang digunakan untuk membuat taplak meja makan betawi, yaitu:

Luas Bahan untuk membuat Taplak Meja Makan Betawi

Panjang Taplak : \_\_\_\_\_ cm

Lebar Taplak : \_\_\_\_\_ cm

= Panjang taplak  $\times$  Lebar Taplak

= \_\_\_\_\_  $\times$  \_\_\_\_\_

= \_\_\_\_\_

Jadi, luas bahan untuk taplak meja makan Betawi adalah \_\_\_\_\_  $\text{cm}^2$ .

5

## Umpan Balik

Berikan ulasan untuk setiap pernyataan dengan operasi hitung (penjumlahan atau pengurangan) yang digunakan untuk setiap pecahan aljabar.

No	Pernyataan	Operasi hitung
1	Menentukan keliling meja makan	
2	Menentukan nilai y	
3	Menentukan panjang taplak meja makan	
4	Menentukan lebar taplak meja makan	

Oke!



Jawab masalah  
sekalian kuis, oke!



100

# Kuis

Perhatikan dan lengkapi beberapa pernyataan untuk menambah pemahamanmu tentang operasi hitung pecahan penjumlahan & pengurangan aljabar.

$$1 \quad \frac{2}{x+1} + \frac{4}{x} = \frac{2(x) + 4(x+1)}{x^2 + x}$$

## 1 Menyamakan penyebut

KPK = Menyamakan penyebut  
 $= (x+1) \times x \rightarrow$  kalikan penyebut  
 $= x^2 + x$

$$2 \quad \frac{2}{x+1} + \frac{4}{x} = \frac{\boxed{\phantom{00}} + \boxed{\phantom{00}} + \boxed{\phantom{00}}}{x^2 + x}$$

Setiap pembilang  
 Bagi dua penyebut  
 $= (x^2 + x) \div x$   
 $= x + 1$   
 Hasilnya = teman perkalian

$$= \frac{\boxed{\phantom{00}} x + \boxed{\phantom{00}}}{x^2 + x}$$

$$2 \quad \frac{3}{5} + \frac{2}{y} = \frac{\boxed{\phantom{00}}(y) + 2(\boxed{\phantom{00}})}{5y}$$

$$3 \quad \frac{4x+1}{5} + \frac{2x}{x-3} = \frac{(4x+1)(\boxed{\phantom{00}}) + \boxed{\phantom{00}}(5)}{5x-15}$$

$$= \frac{\boxed{\phantom{00}}x^2 - \boxed{\phantom{00}} + x - \boxed{\phantom{00}} + \boxed{\phantom{00}}}{5x-15}$$

$$= \frac{\boxed{\phantom{00}}x^2 - x - \boxed{\phantom{00}}}{5x-15}$$