Program Studi
Pendidikan Matematika

Operasi Hitung Pecahan Aljabar

Masalah 4.1

Sekolah/Kelas : _____

Kelompok : _____

Nama Anggota :

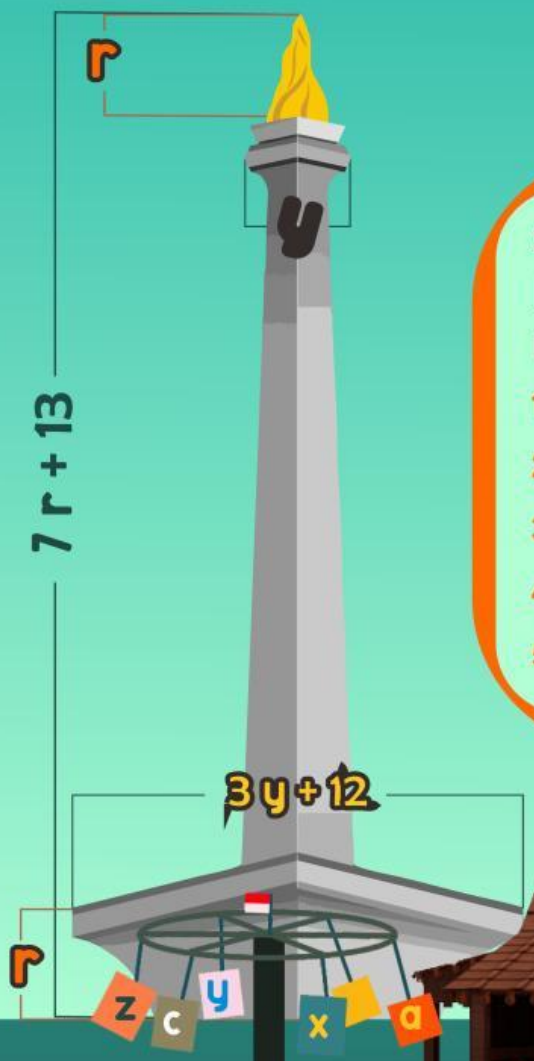
1 _____

2 _____

3 _____

4 _____

5 _____



SMP/MTs
VII
Semester 1

LIVEWORKSHEETS

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 ½ 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.

LIVEWORKSHEETS

Solusi Masalah C

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

Informasi

- 13 lantai
- 40 cm lebih $\frac{2}{3}$
- $\frac{1}{2}$ lantai
- 4 lantai lebih 15

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 : $___ + \frac{___y}{3}$
2. Panjang meja makan Betawi : $___y + ___$
3. Keliling dari meja makan Betawi : $_____$
4. Kelebihan panjang & Lebar taplak meja makan Betawi : $\frac{y}{___}$

LIVEWORKSHEETS

Penilaian

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

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

Panjang (p)		Lebar (l)
1 2 3 4	+	1 2 3 4
Bentuk Aljabar 1		Bentuk aljabar 2

2 Mencari nilai variabel y dari Keliling Meja Makan Betawi

1 2 3 4	=	Luas teras [1]
Bentuk Aljabar 1		Bentuk Aljabar 2

3 Panjang taplak meja makan Betawi

Panjang (p)		Kelebihan panjang taplak
1 2 3 4	+	1 2 3 4
Bentuk Aljabar 1		Bentuk Aljabar 2

$$= \boxed{___\,y + ___} + \boxed{\frac{y}{___}}$$

$$= \boxed{___\,y + \frac{y}{___} + ___}$$

$$= \boxed{\frac{___\,y + y}{___} + ___}$$

$$= \boxed{\frac{___\,y}{___} + ___}$$

LIVEWORKSHEETS

4 Lebar taplak meja makan Betawi

Lebar (l)		Kelebihan lebar taplak
1 2 3 4	+	1 2 3 4
Bentuk Aljabar 1		Bentuk Aljabar 2

$$= \boxed{___ + \frac{___\,y}{___}} + \boxed{\frac{y}{___}}$$

$$= \boxed{\frac{___\,y}{___} + \frac{y}{___} + ___}$$

$$= \boxed{\frac{___\,y + ___\,y}{___} + ___}$$

$$= \boxed{\frac{___\,y}{___} + ___}$$

5 Luas bahan taplak meja makan Betawi

Panjang Taplak		Lebar Taplak
1 2 3 4	×	1 2 3 4
Bentuk Aljabar 1		Bentuk Aljabar 2

Informasi

$\frac{a}{b}$ → Pembilang → Penyebut

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

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

LIVEWORKSHEETS

Kesimpulan

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

1 Menentukan Keliling Meja Makan Betawi

$$= 2 \times \underbrace{\left(___y + ___ \right)}_{\text{Panjang}} + \underbrace{\left(\frac{___y}{3} + ___ \right)}_{\text{Lebar}}$$

$$= 2 \times \left(__y + \frac{__y}{3} + ___ + ___ \right)$$

Samakan penyebut

Hitung bilangan bulat

$$= 2 \times \left(\frac{3 \times ___y}{3} + \frac{__y}{3} + ___ \right)$$

Hitung pecahan aljabar

$$= 2 \times \left(\frac{___y}{3} + ___ \right)$$

Kalikan

$$= \frac{___y}{3} + ___$$

LIVEWORKSHEETS

2 Mencari nilai variabel y dari Keliling Meja Makan Betawi

Keliling dari informasi		Keliling langkah 1
$___\, y$	$=$	$\left(\dfrac{___\, y}{3} + ___\right)$

Pindahkan ruas untuk dihitung

$$___\, y - \frac{___\, y}{3} = ___$$

Samakan penyebut

$$\frac{3 \times ___\, y}{3} - \frac{___\, y}{3} = ___$$

Hitung pecahan aljabar

$$\frac{___\, y}{3} = ____ \quad \text{[Kedua ruas kalikan 3]}$$

$$___\, y = ____ \quad \text{[Bagi dengan konstanta]}$$

$$\frac{___\, y}{___} = \frac{___}{___}$$

$y = ____$

Jadi, nilai y untuk sisi dari lantai di rumah Siti adalah _____ cm.

LIVEWORKSHEETS

Penjelasan

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

Panjang Taplak Meja Makan Betawi 3	Lebar Taplak Meja Makan Betawi 4
$= \frac{___\, y}{___} + ___$	$= ___ + \frac{___\, y}{___}$
$= \frac{___ \times ___}{___} + ___$	$= ___ + \frac{___ \times ___}{___}$
$= ____ + ___$	$= ___ + ____$
$= ____$	$= ____$

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

5

Luas Bahan untuk membuat Taplak Meja Makan Betawi

Panjang Taplak : _____ cm

Lebar Taplak : _____ cm

= Panjang taplak × Lebar Taplak

= _____ × _____

= _____

Jadi, luas bahan untuk taplak meja makan Betawi adalah _____ cm^2.

LIVEWORKSHEETS

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	

LIVEWORKSHEETS

Kuis

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

1

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

1 Menyamakan penyebut

KPK = Menyamakan penyebut

$= (x+1) \times x \rightarrow$ kalikan penyebut

$= x^2 + x$

2 Setiap pembilang

Bagi dua penyebut

$= (x^2 + x) \div x$

$= x + 1$

Hasilnya = teman perkalian

$$= \frac{___ + ___ + ___}{x^2 + x}$$

$$= \frac{___\, x + ___}{x^2 + x}$$

2

$$\frac{3}{5} + \frac{2}{y} = \frac{___(y) + 2(___)}{5y}$$

$$= \frac{___\, y + ___}{5y}$$

3

$$\frac{4x+1}{5} + \frac{2x}{x-3} = \frac{(4x+1)(___) + ___(5)}{5x-15}$$

$$= \frac{___\, x^2 - ___ + x - ___ + ___}{5x-15}$$

$$= \frac{___\, x^2 - x - ___}{5x-15}$$

LIVEWORKSHEETS