

# LKPD

## Operasi Bentuk Aljabar

Penjumlahan, Pengurangan, Perkalian, dan Pembagian

Kelas VII SMP/MTS  
Semester I



Alokasi waktu: 60 menit

Nama Kelompok

.....

.....

.....

# Memahami Penjumlahan, Pengurangan, Perkalian, dan Pembagian Bentuk Aljabar

## Tujuan Pembelajaran

1. Memecahkan soal terkait penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian pada bentuk aljabar.
2. Menggunakan sifat-sifat operasi (Komutatif, Asosiatif, dan Distributif) untuk memperoleh hasil yang tepat.

## Petunjuk Belajar

1. Tulislah nama masing-masing anggota kelompok pada tempat yang telah disediakan.
2. Bacalah isi ringkasan materi pokok pada LKPD ini.
3. Bertanyalah kepada guru jika ada hal yang belum dipahami.
4. Lengkapilah jawaban yang masih kosong pada contoh soal yang telah disediakan di LKPD ini. Periksa kembali jawaban kelompokmu. Jika terdapat perbedaan jawaban, buatlah kesepakatan untuk menentukan jawaban yang paling benar.



# Materi Pokok

## Penjumlahan dan Pengurangan Bentuk Aljabar

Operasi penjumlahan dan pengurangan pada bentuk aljabar hanya dapat dilakukan untuk menyederhanakan bentuk aljabar dengan suku-suku sejenis. Sifat-sifat penjumlahan dan pengurangan yang berlaku pada bilangan riil, berlaku juga pada penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar.

Langkah-langkah menyelesaikan penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar:

1. Menjabarkan setiap suku
2. Mengelompokkan suku-suku sejenis
3. Menjumlahkan atau mengurangi koefisien pada suku-suku sejenis

## Sifat-Sifat pada Operasi Penjumlahan dan Perkalian

Operasi penjumlahan dan perkalian bentuk aljabar memiliki beberapa sifat, antara lain:

1. Sifat komutatif
  - $a+b=b+a$
  - $a \cdot b = b \cdot a$
2. Sifat asosiatif
  - $a + (b + c) = (a + b) + c$
  - $a (b \cdot c) = (a \cdot b) \cdot c$
3. Sifat distributif (perkalian terhadap penjumlahan)
  - $a(b + c) = ab + ac$

## Pembagian Bentuk Aljabar

Hasil bagi dua bentuk aljabar dapat di peroleh dengan menentukan terlebih dahulu faktor sekutu masing-masing bentuk aljabar lalu melakukan pembagian pada pembilang dan penyebutnya. Contohnya,  $5xy$  adalah suku dengan faktor 5, x, dan y.



# Contoh Soal

## Penjumlahan

$$(5a - 2b) + (6a + 4b - 3c)$$

Penyelesaian:

$$\begin{aligned}
 (5a - 2b) + (6a + 4b - 3c) \\
 &= 5a + 6a - 2b + 4b - 3c \\
 &= (5 + 6)a + (-2 + 4)b - 3c \\
 &= 11a + 2b - 3c
 \end{aligned}$$

$$(7x^2 + y^2 + 9) + (3x^2 + 2y^2 + 3)$$

Penyelesaian:

$$\begin{aligned}
 (7x^2 + y^2 + 9) + (3x^2 + 2y^2 + 3) \\
 &= 7x^2 + 3x^2 + y^2 + 2y^2 + 9 + 3 \\
 &= (7 + 3)x^2 + (1 + 2)y^2 + (9 + 3) \\
 &= 10x^2 + 3y^2 + 12
 \end{aligned}$$

## Perkalian

$$2(3x-4)+3(3x+5)$$

Penyelesaian:

$$\begin{aligned}
 2(3x-4)+3(3x+5) &= 6x - 8 + 9x + 15 \\
 &= 6x + 9x - 8 + 15 \\
 &= (6 + 9)x + (-8 + 15) \\
 &= 15x + 7
 \end{aligned}$$

$$(x + y - 5)(x+2)$$

Penyelesaian:

$$\begin{aligned}
 (x + y - 5)(x+2) \\
 &= x^2 - 2x + xy - 2y - 5x + 10 \\
 &= x^2 + xy - 2y - 2x - 5x + 10 \\
 &= x^2 + xy - 2y - 7x + 10
 \end{aligned}$$

## Pengurangan

$$(13a + 7) - (9a - 3)$$

$$\begin{aligned}
 &= 13a + 7 - 9a + 3 \\
 &= 13a - 9a + 7 + 3 \\
 &= (13 - 9)a + 10 \\
 &= 4a + 10
 \end{aligned}$$

$$(-2xy^2 + 8y + 3) - (3xy^2 - 6y - 1)$$

Penyelesaian:

$$\begin{aligned}
 (-2xy^2 + 8y + 3) - (3xy^2 - 6y - 1) \\
 &= -2xy^2 - 3xy^2 + 8y + 6y + 3 + 1 \\
 &= (-2 - 3)xy^2 + (8 + 6)y + 4 \\
 &= -5xy^2 + 14y + 4
 \end{aligned}$$

## Pembagian

$$\begin{aligned}
 \frac{24x^2 6y^2 9}{2x 3y 3} &= \frac{(24)(x^2)(6)(y^2)(9)}{(2)(x)(3)(y)(3)} \\
 &= 6 \cdot x^{2-1} \cdot 2 \cdot y^{2-1} \cdot 3 \\
 &= 6x^2 y^3
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \frac{2x^3 y^2 + 12x^2 y + 6xy}{2xy} &= \frac{2x^3 y^2}{2xy} + \frac{12x^2 y}{2xy} + \frac{6xy}{2xy} \\
 &= x^{3-1} y^{2-1} + 6x^{2-1} y^{1-1} + 3x^{1-1} y^{1-1} \\
 &= x^2 y + 6x + 3
 \end{aligned}$$





# Penerapan Operasi Bentuk Aljabar pada Soal Cerita

1

Panjang suatu persegi panjang 5cm lebih panjang dari lebarnya. Jika lebar persegi panjang tersebut  $x$  cm, maka keliling persegi panjang tersebut dalam  $x$  adalah...

Penyelesaian:

Diketahui: lebar =  $x$  cm

panjang =  $(5 + x)$  cm

Ditanyakan: keliling persegi panjang?

Jawab:

Keliling persegi panjang =  $2(P + L)$

$$= 2 [(5 + x) \text{ cm} + x \text{ cm}]$$

$$= (5 + x + x) \text{ cm}$$

$$2(5x + 2x) \text{ cm}$$

$$= 4x + 20 \text{ cm}$$

Jadi, keliling persegi panjang tersebut adalah  $4x + 20$  cm

2

Jika luas kamar mandi Bu Rahmi yang berbentuk persegi panjang adalah  $m^2 + 5m - 50 \text{ cm}^2$ , maka tentukan lebar keramik tersebut jika panjang keramik tersebut  $(m + 10)$  cm

Penyelesaian:

Diketahui: luas =  $m^2 + 5m - 50 \text{ cm}^2$

panjang =  $m + 10$  cm

Ditanyakan: lebar keramik Bu Rahmi?

Jawab:

Luas persegi panjang = Panjang  $\cdot$  Lebar

$$m^2 + 5m - 50 \text{ cm}^2 = (m + 10) \cdot (\text{Lebar})$$

$$\text{Lebar} = \frac{m^2 + 5m - 50}{m + 10}$$

$$\text{Lebar} = \frac{(m - 5)(m + 10)}{m + 10}$$

$$\text{Lebar} = m - 5$$

Jadi, lebar keramik kamar mandi Bu Rahmi adalah  $(m - 5)$  cm





## Penerapan Operasi Bentuk Aljabar pada Soal Cerita

3

Sekarang umur seorang adik 5 tahun kurangnya dari umur kakak. Lima tahun kemudian jumlah umur kakak dan adik menjadi 35 tahun. Tentukanlah masing-masing umurnya!

Penyelesaian:

Misalkan, umur kakak sekarang =  $x$  tahun

Sehingga, umur adik =  $(x - 5)$  tahun

Lalu, 5 tahun kemudian umur kakak =  $x + 5$

Umur adik adalah =  $(x - 5)$  tahun

Jumlah umur mereka 5 tahun lagi adalah 35 tahun, maka model matematikanya adalah:

$$x + 5 + x = 35$$

$$2x + 5 = 35$$

$$2x = 30$$

$$x = \frac{30}{2}$$

$$x = 15$$

Jadi, umur kakak sekarang adalah 15 tahun dan umur adik sekarang yaitu  $15 - 5 = 10$  tahun

4

Diketahui sebuah persegi panjang memiliki panjang  $(2x + 5)$  cm dan lebar  $(x - 7)$  cm. Jika  $x = -6$ , maka luas persegi panjang tersebut adalah...

Penyelesaian:

Panjang =  $(2x + 5)$  cm

Lebar =  $(x - 7)$  cm

Luas =  $p \times l$

$$= (2x + 5) \cdot (x - 7)$$

$$= 2x^2 - 14x + 5x - 35$$

$$= (2x^2 - 9x - 35) \text{ cm}^2$$

$$x = -6, \text{ maka luas} = (2(-6)^2 - 9(-6) - 35) \text{ cm}^2$$

$$= (2 \cdot 36 + 54 - 35) \text{ cm}^2$$

$$= 72 + 54 - 35 \text{ cm}^2$$

$$= 91 \text{ cm}^2$$

Jadi luas persegi panjang tersebut adalah  $91 \text{ cm}^2$



# Kegiatan

## Teki-teki Operasi Aljabar

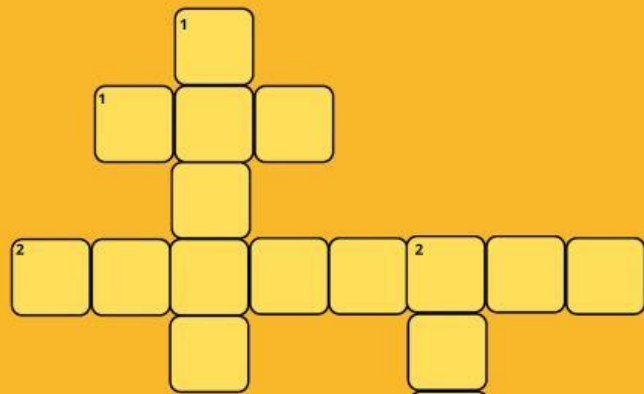
### Petunjuk Pengerjaan

1. Baca soal dengan teliti
2. Jawab soal mendatar dan menurun pada kotak yang telah disediakan dengan melihat nomor soal dan menyesuaikan dengan nomor pada kotak yang telah disediakan
3. Jawab soal pada kotak yang disediakan dengan menyertakan tanda operasi hitung hanya untuk penjumlahan dan pengurangan
4. Untuk hasil bentuk aljabar yang memiliki tanda positif di depan tidak perlu ditulis. Contoh,  $5x - 2$  dimana  $5x$  bertanda positif (+) dan 2 bertanda negatif (-). Karena  $5x$  adalah jawaban yang berada didepan, maka tanda + tidak perlu ditulis



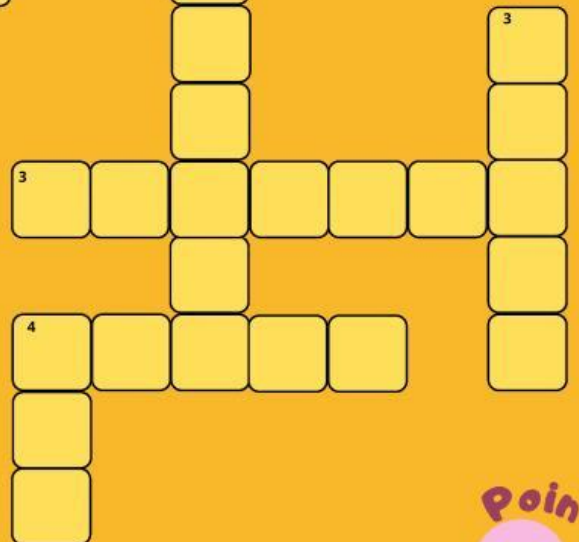
### Mendatar

1.  $(4x^2) + (2x^2 + 5)$
2.  $(-6x^2y + 7xy^2 + 3xy + 12) - (2x^2y - 2xy^2 - 3xy - 4y)$
3.  $2(2yz + 2z + 4x + y)$
4. Hasil pembagian  $4y^3 + 12y^2 + 2y$  oleh  $y$



### Menurun

1.  $(2a + 3b + 6) + (3a + 4b + 7)$
2.  $(9xy - 4x^2 + 8z - 6y) - (3xy - 2x^2 + 12z - 18y)$
3. Hasil pembagian  $8x^2y + 4y^2 + 12y$  oleh  $2y$
4.  $(4y + x)(y)$



Poin  
30



# Ayo Berlatih!



Nilai ujian matematika dari Fira 15 lebihnya dari nilai matematika Fara, jika nilai ujian Fara adalah  $x$  maka tentukan jumlah nilai ujian mereka dalam  $x$

## Alternatif Penyelesaian

Poin  
17,5



# Ayo Berlatih!



Pak Tono mempunyai kebun jeruk berbentuk persegi dan pak Adam mempunyai kebun alpukat berbentuk persegi panjang. Ukuran panjang kebun alpukat pak Adam 30 m lebih dari panjang sisi kebun jeruk pak Tono. Dan lebarnya 15 m kurang dari panjang sisi kebun pak Tono. Jika diketahui kedua luas kebun pak Adam dan pak Tono adalah sama, maka tentukan luas kebun jeruk pak Tono.

## Alternatif Penyelesaian

Poin  
17,5



# Ayo Berlatih!



Disebuah meja terdapat 5 sendok, 5 piring, dan 5 gelas. Budi mengambil 1 buah sendok dan piring, lalu Ani menaruh 2 buah piring, 3 sendok, dan 1 gelas. Maka, berapakah jumlah peralatan makan yang tersedia di meja tersebut sekarang?

## Alternatif Penyelesaian

Poin  
17,5



# Ayo Berlatih!



Diketahui hasil bagi bentuk aljabar A oleh B adalah  $(2x-1)$ . Tentukan kemungkinan bentuk aljabar A dan B yang dapat kalian temukan

## Alternatif Penyelesaian

Poin  
17,5

**Skor**



**"Teruslah Belajar dan Jangan Menyerah"**

