

E-Modul

# Operasi Penjumlahan Aljabar



NAMA :  
KELAS :  
NO ABSEN :

Kelompok 10



### Petunjuk Penggunaan

- Isi identitas diri anda pada kolom yang telah disediakan
- Pahami petunjuk pengoperasian dalam modul
- Lakukan langkah-langkah percobaan yang telah disajikan
- Diskusikan dalam kelompok setiap permasalahan yang ditemukan dalam modul
- Mintalah penjelasan guru, bila menemukan kesulitan

### Capaian Pembelajaran

Di akhir fase D peserta didik mampu menyatakan bentuk Aljabar dan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan operasi bentuk Aljabar.

### Tujuan Pembelajaran

Melakukan operasi penjumlahan aritmatika dalam bentuk aljabar dan bentuk pecahan aljabar dengan suku sejenisnya.



# Operasi Penjumlahan Aljabar



## Sifat-sifat Penjumlahan Aljabar

Operasi penjumlahan bentuk aljabar memiliki **2 sifat**, antara lain:

### 1. Sifat Komutatif

$$a + b = b + a$$

Contoh:

Misalkan  $a = x$  dan  $b = 2x$

Maka jika disubstitusikan ke sifat diatas akan menjadi

$$a + b = b + a$$

$$x + 2x = 2x + x$$

$$3x = 3x \quad (\text{Terbukti})$$

### 2. Sifat Asosiatif

$$a + (b + c) = (a + b) + c$$

Contoh:

Misalkan  $a = x$ ,  $b = 2x$  dan  $c = 5x$

Maka jika disubstitusikan ke sifat diatas akan menjadi

$$a + (b + c) = (a + b) + c$$

$$2x + (x + 5x) = (2x + x) + 5x$$

$$x + 7x = 3x + 5x$$

$$8x = 8x \quad (\text{Terbukti})$$

Dengan menggunakan sifat dan aturan tersebut, maka hasil penjumlahan pada bentuk aljabar dapat dinyatakan dalam bentuk yang lebih sederhana dengan memperhatikan suku-suku yang sejenis.





## Contoh Soal



Sederhanakan bentuk aljabar berikut:

- a.  $4x^2 + 7x^2$
- b.  $11a + 2a^2 + 14a$
- c.  $14x + (-6x^2) + 3x^2 + 2x$

Penyelesaian:

a.  $4x^2 + 7x^2 = 11x^2$

Jawab:

$$4x^2 + 7x^2 = 11x^2$$

b.  $11a + 2a^2 + 14a$

Jawab:

$$\begin{aligned}11a + 2a^2 + 14a &= (11a + 14a) + 2a^2 \\&= 25a + 2a^2\end{aligned}$$

c.  $14x + (-6x^2) + 3x^2 + 2x$

Jawab:

$$\begin{aligned}14x + (-6x^2) + 3x^2 + 2x &= (14x + 2x) + ((-6x^2) + 3x^2) \\&= 16x - 3x^2\end{aligned}$$



## Sifat-sifat Penjumlahan Aljabar

Penjumlahan pecahan dengan penyebut yang sama, maka dapat dijumlahkan dengan cara:

$$\frac{a}{b} + \frac{c}{b} = \frac{a+c}{b}, \text{ dengan } b \neq 0.$$

Penjumlahan pecahan dengan penyebut yang berbeda, maka dapat dijumlahkan dengan cara:

$$\frac{a}{b} + \frac{c}{d} = \frac{ad+bc}{bd}, \text{ dengan } b \neq 0 \text{ dan } d \neq 0.$$





## Contoh Soal



**Sederhanakan bentuk pecahan berikut.**

- a.  $\frac{1x}{2} + \frac{3x}{2}$
- b.  $\frac{11x}{2} + \frac{5x}{4}$
- c.  $\frac{11x}{2} + \frac{6x^2}{4} + \frac{2x}{8}$

**Penyelesaian:**

a.  $\frac{1x}{2} + \frac{3x}{2}$

**Jawab:**

$$\frac{1x}{2} + \frac{3x}{2} = \frac{4x}{2}$$

b.  $\frac{11x}{2} + \frac{5x}{4}$

**Jawab:**

$$\begin{aligned}\frac{11x}{2} + \frac{5x}{4} &= \frac{4(11x) + 2(5x)}{8} \\ &= \frac{44x + 10x}{8} \\ &= \frac{54x}{8}\end{aligned}$$

c.  $\frac{11x}{2} + \frac{6x^2}{4} + \frac{2x}{8}$

**Jawab:**

**Untuk mencari penyebut yang baru maka kita bisa mencari KPK dari 2, 4, dan 8. Maka KPKnya adalah 8.**

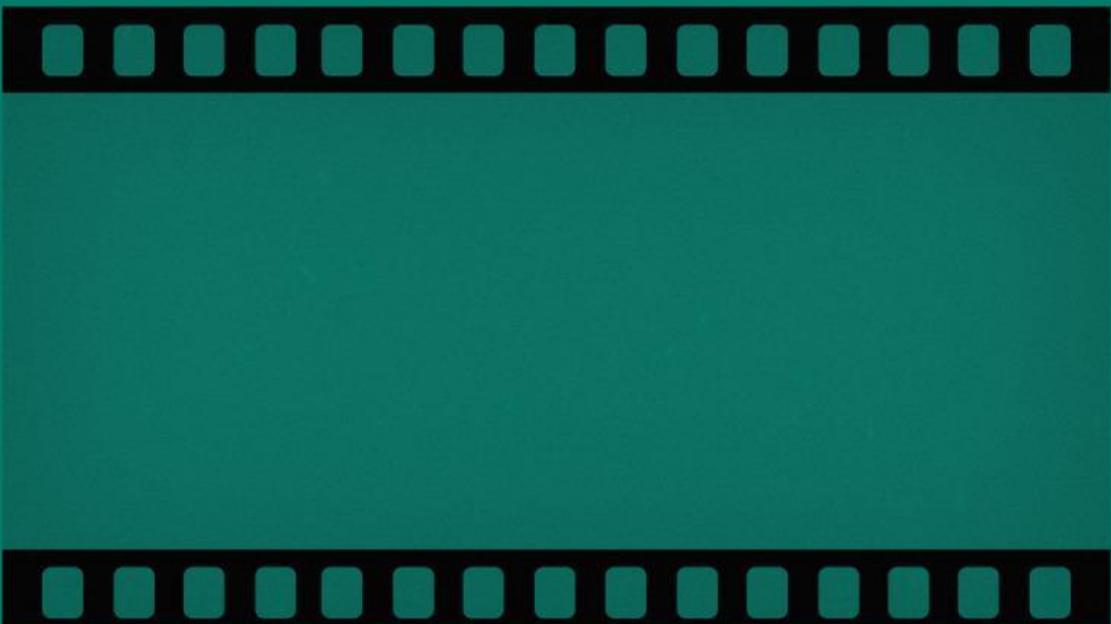
$$\begin{aligned}\frac{11x}{2} + \frac{6x^2}{4} + \frac{2x}{8} &= \frac{4(11x) + 2(6x^2) + 2x}{8} \\ &= \frac{44x + 12x^2 + 2x}{8} \\ &= \frac{46x + 12x^2}{8}\end{aligned}$$





## Ayo Menonton!

Agar lebih memahami Operasi Penjumlahan Aljabar tonton dan simaklah video berikut!



## Ayo Berlatih!

Tariklah garis untuk menjodohkan soal dengan jawaban yang sesuai!

$4a + 2a =$

$5a$

$7a + 2a - 4a =$

$2a^2 - 2a$

$4(3a^2 + 2a)$

$6a$

$2a^2 + a - 3a$

$12a^2 + 4a$

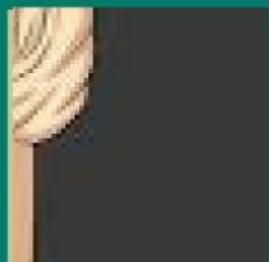




Susunlah puzzle di bawah ini menjadi sebuah gambar!  
Siapakah dia?



$\frac{x}{5} + \frac{3x}{5} =$	$\frac{3}{x} + \frac{4}{y} =$	$\frac{2x}{5} + \frac{5}{2x} =$
$\frac{4y}{2} + \frac{2y}{2} =$	$\frac{5x}{2y} + \frac{x}{y} =$	$\frac{3}{3x} + \frac{21}{3x} =$
$\frac{5x}{5} + \frac{5x}{5} =$	$\frac{2z}{xy} + \frac{5}{y} =$	$\frac{3x}{3} + \frac{6x}{3} =$



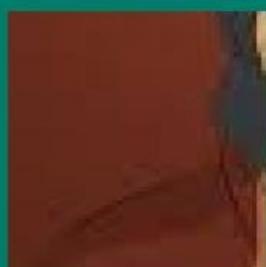
$$\frac{3y + 4x}{xy}$$

$$\frac{7x}{2y}$$

$$\frac{2z + 5x}{xy}$$

$$3y$$

$$\frac{8}{x}$$



$$2x$$

$$\frac{4x}{5}$$

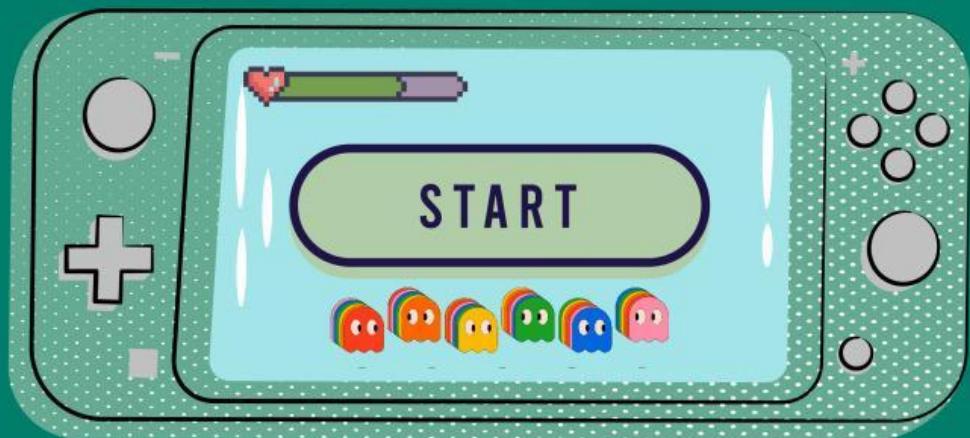
$$3x$$

$$\frac{4x^2 + 25}{10x}$$





Ayo Bermain!



Kesimpulan

Apa saja yang dapat kamu simpulkan dari pelajaran hari ini?

