



D. PECAHAN DALAM BENTUK ALJABAR

Pengerjaan pecahan bentuk aljabar pernah kalian pelajari di kelas VII. Masih ingatkah kalian? Mari kita ingat kembali dengan menyimak pembahasan berikut!

1. Penjumlahan dan Pengurangan Pecahan Bentuk Aljabar

Operasi penjumlahan dan pengurangan pecahan bentuk aljabar sama seperti penjumlahan dan pengurangan pada pecahan biasa. Apabila penyebutnya sudah sama, maka operasi penjumlahan atau pengurangannya dapat langsung dilakukan pada pembilangnya. Secara matematis dapat ditulis

$$\frac{a}{b} \pm \frac{c}{b} = \frac{a \pm c}{b}$$

Namun jika penyebutnya tidak sama, maka kita harus menyamakannya terlebih dahulu dengan mencari KPK dari penyebut-penyebut tersebut.

Contoh

Selesaikanlah operasi penjumlahan dan pengurangan pada pecahan bentuk aljabar berikut!

a. $\frac{3ab}{4z} + \frac{5ab}{4z}$

b. $\frac{2x}{y} - \frac{4x}{z}$

Penyelesaian:

a. $\frac{3ab}{4z} + \frac{5ab}{4z} = \frac{3ab + 5ab}{4z} = \frac{8ab}{4z} = \frac{2ab}{z}$

b. $\frac{2x}{y} - \frac{4x}{z} = \frac{2xz}{yz} - \frac{4xy}{yz}$ KPK dari y dan z adalah yz
 $= \frac{2xz - 4xy}{yz} = \frac{2x(z-2y)}{yz}$

2. Perkalian Bentuk Aljabar

Perkalian pecahan bentuk aljabar dilakukan dengan mengalikan pembilang dengan pembilang dan penyebut dikalikan dengan penyebut. Secara matematis dirumuskan $\frac{a}{b} \times \frac{c}{d} = \frac{a \times c}{b \times d}$ dengan $b \neq 0$ dan $d \neq 0$

Contoh

Selesaikanlah perkalian pada pecahan bentuk aljabar berikut!

a. $\frac{3ab}{2x} \times \frac{5ab}{3y}$

b. $\frac{2x}{a} \times \frac{4b}{y}$

... $a \hat{=} y$ $a \times y$ ay ay

3. Pembagian bentuk aljabar

Sewaktu di kelas VII kalian belajar operasi pembagian bentuk aljabar pada suku tunggal, maka pada bab ini kita akan melakukan operasi pembagian dengan suku dua atau suku tiga.

Pembagian pada pecahan sama artinya dengan mengalikan pecahan tersebut dengan kebalikan dari pecahan pembagi. Secara matematis pembagian pecahan dituliskan sebagai berikut.

$$\frac{a}{b} \div \frac{c}{d} = \frac{a}{b} \times \frac{d}{c} = \text{dengan } b \neq 0, c \neq 0, \text{ dan } d \neq 0.$$

Contoh

Hitung operasi pembagian dari bentuk aljabar berikut!

a. $\frac{3a}{2x} \div \frac{x}{4a}$

b. $\frac{5a}{2b} \div \frac{a}{3b}$

Penyelesaian:

a. $\frac{3a}{2x} \div \frac{x}{4a} = \frac{3a}{2x} \times \frac{4a}{x} = \frac{12a^2}{2x^2} = \frac{6a^2}{x^2}$

b. $\frac{5a}{2b} \div \frac{a}{3b} = \frac{5a}{2b} \times \frac{3b}{a} = \frac{15ab}{2ab} = \frac{15}{2}$

4. Menyederhanakan pecahan bentuk aljabar

Suatu pecahan bentuk aljabar dapat disederhanakan apa bila pembilang dan penyebutnya memiliki faktor persekutuan atau faktor yang sama. Maka untuk menyederhanakan pecahan ini, kita harus mencari faktor persekutuan dari pembilang dan penyebutnya terlebih dahulu. Perhatikan contoh berikut ini!

Sederhanakanlah bentuk aljabar berikut ini!

a. $8ax^2 + 24xy^2$ b. $\frac{a^2b^3c}{abc^2}$

Penyelesaian:

a. $8ax^2 + 24xy^2 = 8x(ax + 3y^2)$ (faktor dari $8ax^2$ dan $24xy^2 = 8x$)

b. $\frac{a^2b^3c}{abc^2} = \frac{a^2 \times b^3 \times c}{a \times b \times c^2} = \frac{a \times b^2}{c} = \frac{ab^2}{c}$
