

ALJABAR

ROSMAHWATI
(2010206026)



PENGERTIAN BENTUK ALJABAR



$$= 3 \text{ APEL} = 3A$$



$$= 2 \text{ LEMON} = 2L$$



$$= 3A + 2L$$

Bentuk aljabar sering melibatkan

1. Angka → disebut koefisien, contoh angka 3 dan 2
2. Huruf → variabel (suatu besaran matematika yang nilainya bisa berubah), contoh : A dan L
3. Operasi hitung → seperti +, -, x, :

Penulisan singkat dalam aljabar yang biasa digunakan :

$$\text{🍏} + \text{🍏} + \text{🍏} = a + a + a = 3a$$

$$\frac{a}{3} = a : 3 \text{ atau } \frac{1}{3} \text{ dari } a$$

$$\text{🍏🍋} + \text{🍏🍋} = ab + ab = 2ab$$

$$a(-b) = a \times (-b) \text{ atau } -ab$$

$$(3a)^2 = 3a \times 3a \text{ atau } 3 \times a \times 3 \times a \text{ atau } 3^2 \times a^2$$

$$a^{\frac{1}{3}} = \sqrt[3]{a}$$

$$\frac{a^2 - 1}{4} = (a \times a - 1) : 4$$

FAKTOR PERKALIAN, KOEFISIEN, SUKU, dan SUKU SEJENIS

Faktor perkalian :

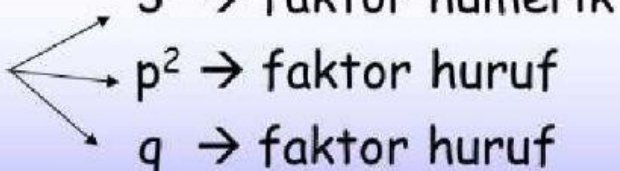
$3a = 3 \times a$ memiliki faktor-faktor yaitu 3 dan a

3 \rightarrow faktor angka/faktor numerik \rightarrow koefisien dari a

a \rightarrow faktor huruf atau faktor alfabetik

Contoh :

$3p^2q = 3 \times p \times p \times q$



- 3 \rightarrow faktor numerik
- p^2 \rightarrow faktor huruf
- q \rightarrow faktor huruf

Faktor $3p^2q$: 3, p^2 , q

FAKTOR PERKALIAN, KOEFISIEN, SUKU, dan SUKU SEJENIS

$$2a(b+3c) = 2 \times a \times (b+3c)$$

$2 \rightarrow$ faktor numerik
 $a \rightarrow$ faktor huruf
 $(b+3c) \rightarrow$ faktor aljabar

Faktor $2a(b+3c) = 2 \times a \times (b+3c) : 2, a, (b+3c)$

FAKTOR PERKALIAN, KOEFISIEN, SUKU, dan SUKU SEJENIS

Koefisien dan konstanta

$$\begin{array}{ccccccc} & 3a^4 & + & 6a^3 & + & 5a^2 & + & 7a & + & 8 \\ & \downarrow & & \downarrow & & \downarrow & & \downarrow & & \downarrow \\ \text{koefisien} & 3 & & 6 & & 5 & & 7 & & \text{konstanta} \end{array}$$

contoh :

Tentukan koefisien dan konstanta dari $9x^2 - 3x + 1$

FAKTOR PERKALIAN, KOEFISIEN, SUKU, dan SUKU SEJENIS

Suku dan suku sejenis

→ p dan $6p$ adalah suku-suku sejenis

→ $4a^3b^2$ dan $8b^2a^3$ adalah suku-suku sejenis

→ $4x + 9y + 7 + 2y + 6x + 2 + 12xy$

bentuk aljabar ini memiliki suku-suku sejenis :

• $6x$ dan $4x$ • $9y$ dan $2y$ • 7 dan 2

KPK dan FPB bentuk ALJABAR SUKU TUNGGA

KPK → hasil perkalian dari faktor yang berbeda dari pangkat tertinggi

FPB → hasil perkalian dari faktor yang sama dari pangkat terendah

Contoh :

Tentukan KPK dan FPB dari ...

a. $8x$ dan $36x^2$ b. $3a^3b^2c$ dan $4b^3c^2$

Jawab :

a. $8x = 2^3 \cdot x$

$36x^2 = 2^2 \cdot 3^2 \cdot x^2$

FPB = $2^2 \cdot x = 4x$

KPK = $2^3 \cdot 3^2 \cdot x^2 = 72x^2$

OPERASI HITUNG BENTUK ALJABAR

$$\begin{aligned}a + b &= b + a \\ ab &= ba \\ a - b &\neq b - a\end{aligned}$$

Commutative

Associative

$$\begin{aligned}(a + b) + c &= a + (b + c) \\ (a \times b) \times c &= a \times (b \times c) = abc \\ (a - b) - c &\neq a - (b - c)\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}a(b + c) &= ab + ac \\ (a + b)c &= ac + bc\end{aligned}$$

Distributive