



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 +, -, ×, :

Penulisan singkat dalam aljabar yang biasa digunakan :

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

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

$$\text{apple} \text{ lemon} + \text{apple} \text{ lemon} = ab + ab = 2ab$$

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

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

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

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

FAKTOR PERKALIAN, KOEFISIEN, SUKU, dan SUKU SEJENIS

Faktor perkalian :

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

3 → faktor angka/faktor numerik → koefisien dari a
a → faktor huruf atau faktor alfabetik

Contoh :

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

3 → faktor numerik
p² → faktor huruf
q → faktor huruf

Faktor $3p^2q$: 3, p², q

FAKTOR PERKALIAN, KOEFISIEN, SUKU, dan SUKU SEJENIS

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

2 → faktor numerik
a → faktor huruf
(b+3c) → 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

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

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 TUNGGAL

KPK → hasil perkalian dari faktor yang berbeda dari pangkat tertinggi

FPB → hasil perkalian dari faktor yang sam dari pangkat terendah

Contoh :

Tentukan KPK dan FPB dari ...

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

Jawab :

a. $8x = 2^3 \cdot x$
 $36x^2 = 2^2 \cdot 3^2 \cdot x^2$

$$\text{FPB} = 2^2 \cdot x = 4x$$

$$\text{KPK} = 2^3 \cdot 3^2 \cdot x^2 = 72x^2$$

OPERASI HITUNG BENTUK ALJABAR

Commutative

$$a + b = b + a$$

$$ab = ba$$

$$a - b \neq b - a$$

Associative

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

$$(a \times b) \times c = a \times (b \times c) = abc$$

$$(a - b) - c \neq a - (b - c)$$

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

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

Distributive

9