



◆ BAHAN AJAR STRUKTUR DARI BENTUK ALJABAR



MATEMATIKA
Bagian 1

$$3x^2 + 7y$$

SMP/MTs
VII

Penyusun:

Azkia Trisucimartidiana, S.Pd.
Elsa Adetia, S.Pd.
Kamia Nur Azizah, S.Pd.
Nadillah Ristiono, S.Pd.



Bentuk Aljabar

Aljabar adalah salah satu cabang penting dalam matematika. Kata aljabar berasal dari kata *Al-Jabr* yang diambil dari buku karangan Muhammad Ibn Musa Al-Khwarizi (780-850 M), yaitu kitab *Al-Jabr Wa Al-Nuqabalah* yang membahas tentang cara menyelesaikan persamaan-persamaan aljabar. Pemakaian aljabar ini sebagai penghormatan kepada Al-Khwarizi atas jasa-jasanya dalam mengembangkan aljabar melalui karya-karya tulisnya.

Bentuk Aljabar adalah suatu bentuk matematika yang dalam penyajiannya memuat huruf-huruf untuk mewakili bilangan yang belum diketahui. Beberapa contoh bentuk aljabar:

Contoh

$$2p + 5, 7p^2 - pq, 8x - 4y + 9, \text{ dan } 6x^2 + 3xy - 8y$$

Unsur-Unsur Pada Bentuk Aljabar

1. Variabel

Variabel adalah lambang pengganti suatu bilangan yang belum diketahui nilainya dengan jelas. Variabel disebut juga peubah. Variabel biasanya dilambangkan dengan huruf kecil a, b, c, \dots, z .

Contoh

Suatu bilangan jika dikalikan 5 kemudian dikurangi 3, hasilnya adalah 12.

Buatlah bentuk persamaannya!

Jawab

Misalkan bilangan tersebut x , berarti $5x - 3 = 12$. (x merupakan variabel).

2. Konstanta

Suku dari suatu bentuk aljabar yang berupa bilangan dan tidak memuat variabel disebut konstanta.

Contoh

Tentukan konstanta pada bentuk aljabar dari : $2x^2 + 3xy + 7x - y - 8$

Jawab

Konstanta adalah suku yang tidak memuat variabel, sehingga konstanta dari $2x^2 + 3xy + 7x - y - 8$ adalah -8 .

3. Koefisien

Koefisien pada bentuk aljabar adalah faktor konstanta dari suatu suku pada bentuk aljabar.

Contoh

Tentukan koefisien x pada bentuk aljabar dari : $5x^2y + 3x$

Jawab

Koefisien x dari $5x^2y + 3x$ adalah 3.

4. Suku

Suku adalah variabel beserta koefisiennya atau konstanta pada bentuk aljabar yang dipisahkan oleh operasi jumlah atau selisih.

Suku satu adalah bentuk aljabar yang tidak dihubungkan oleh operasi jumlah atau selisih.

Contoh

$3x, 4a^2, -2ab,$

Suku dua adalah bentuk aljabar yang dihubungkan oleh satu operasi jumlah atau selisih.

Contoh

$a^2 + 2, x + 2y, 3x^2 - 5x,$

Suku tiga adalah bentuk aljabar yang dihubungkan oleh dua operasi jumlah atau selisih.

Contoh

$3x^2 + 4x - 5, 2x + 2y - xy,$

Bentuk aljabar yang mempunyai lebih dari dua suku disebut **suku banyak** atau **polinom**.

Pengertian Suku pada Bentuk Aljabar

1. Suku Tunggal dan Suku Banyak

Bentuk aljabar adalah suatu bentuk matematika yang dalam penyajiannya memuat huruf-huruf untuk mewakili bilangan yang belum diketahui.

Bentuk-bentuk seperti $5a$, $-5a^2b$, $2p + 5$, $7p^2 - pq$, $8x - 4y + 9$, dan $6x^2 + 3xy - 8y$ disebut *bentuk aljabar*. Bentuk aljabar seperti $4a$ dan $-5a^2b$ disebut *bentuk aljabar suku satu atau suku tunggal*. Bentuk aljabar seperti $7p^2 - pq$ dan $2p + 5$ disebut *bentuk aljabar suku dua atau binom*. Bentuk aljabar seperti $8x - 4y + 9$ dan $6x^2 + 3xy - 8y$ disebut *bentuk aljabar suku tiga atau trinom*. Bentuk aljabar yang terdiri dari beberapa suku disebut *suku banyak atau polinom*, misalnya:

$$\begin{array}{ccc} 2a - 5ab + 4ac & \longrightarrow & \text{suku tiga} \\ p^3 + 2p^2 - 7p - 8 & \longrightarrow & \text{suku empat} \end{array} \quad \left. \begin{array}{c} \\ \\ \end{array} \right\} \text{Suku banyak}$$

2. Suku Sejenis dan Suku Tak Sejenis

- a. *Suku* adalah variabel beserta koefisiennya atau konstanta pada bentuk aljabar yang dipisahkan oleh operasi jumlah atau selisih. Suku-suku sejenis adalah suku yang memiliki variabel dan pangkat dari masing-masing variabel yang sama.

Contoh

$5x$ dan $-2x$, $3a^2$ dan a^2 , y dan $4y$, ...

- b. *Suku tak sejenis* adalah suku yang memiliki variabel dan pangkat dari masing-masing variabel yang tidak sama.

Contoh

$2x$ dan $-3x^2$, $-y$ dan $-x^3$, $5x$ dan $-2y$, ...

- c. *Suku satu* adalah bentuk aljabar yang tidak dihubungkan oleh operasi jumlah atau selisih.

Contoh

$3x$, $2a^2$, $-4xy$, ...

- d. *Suku dua* adalah bentuk aljabar yang dihubungkan oleh satu operasi jumlah atau selisih.

Contoh

$2x + 3$, $a^2 - 4$, $3x^2 - 4x$, ...

- e. *Suku tiga* adalah bentuk aljabar yang dihubungkan oleh dua operasi jumlah atau selisih.

Contoh

$2x^2 - x + 1$, $3x + y - xy$, ...

- f. Bentuk aljabar yang mempunyai lebih dari dua suku disebut *suku banyak*.

Contoh

Tentukan koefisien dari x^2 dan faktor dari masing-masing bentuk aljabar berikut.

- a. $7x^2$ b. $3x^2 + 5$ c. $2x^2 + 4x - 3$

Penyelesaian

a. $7x^2 = 7 \times x \times x$

Koefisien dari x^2 adalah 7. Faktor dari $7x^2$ adalah 1, 7, x, x^2 , 7x, dan $7x^2$.

b. $3x^2 + 5 = 3 \times x \times x + 5 \times 1$

Koefisien dari x^2 adalah 3. Faktor dari $3x^2$ adalah 1, 3, x, x^2 , 3x, dan $3x^2$.

Faktor dari 5 adalah 1 dan 5.

c. $2x^2 + 4x - 3 = 2 \times x \times x + 4 \times x - 3 \times 1$

Koefisien dari x^2 adalah 2. Faktor dari $2x^2$ adalah 1, 2, x, x^2 dan $2x$. Koefisien dari $4x$ adalah 4. Faktor dari $4x$ adalah 1, 4, x, dan $4x$. Faktor dari -3 adalah -3 , -1 , 1, dan 3.

Referensi

Tosho, T. G. (2021). Matematika untuk Sekolah Menengah Pertama Kelas VIII. Jakarta Pusat: Pusat Kurikulum dan Perbukuan Kemendikbudristek.