

ALJABAR

1. Pengertian Aljabar:

- **Pengertian:** Aljabar adalah cabang matematika yang menggunakan simbol-simbol (biasanya huruf) untuk mewakili bilangan dan hubungan matematika. Ini memungkinkan kita untuk memecahkan masalah yang melibatkan nilai yang tidak diketahui dan untuk menggeneralisasi pola matematika.

2. Variabel:

- **Pengertian:** Simbol (biasanya huruf) yang mewakili nilai yang tidak diketahui atau dapat berubah.
- **Contoh:** Dalam persamaan $2x+3=7$, huruf 'x' adalah variabel. Nilai 'x' belum diketahui dan perlu kita cari.

3. Konstanta:

- **Pengertian:** Nilai yang tetap dan tidak berubah dalam suatu ekspresi atau persamaan.
- **Contoh:** Dalam ekspresi $5y-8$, angka '5' dan '-8' adalah konstanta.

4. Koefisien:

- **Pengertian:** Angka yang mengalikan variabel dalam suatu suku. Jika suatu suku hanya terdiri dari variabel, koefisiennya dianggap 1.
- **Contoh:** Dalam suku $4a$, angka '4' adalah koefisien dari variabel 'a'. Dalam suku 'b', koefisiennya adalah 1.

5. Suku (Term):

- **Pengertian:** Bagian dari ekspresi aljabar yang dipisahkan oleh tanda penjumlahan (+) atau pengurangan (-). Sebuah suku dapat berupa variabel, konstanta, atau hasil perkalian antara variabel dan konstanta.
- **Contoh:** Dalam ekspresi $3x^2-7x+2$, terdapat tiga suku, yaitu ' $3x^2$ ', ' $-7x$ ', dan '2'.

6. Ekspresi Aljabar:

- **Pengertian:** Gabungan dari variabel, konstanta, dan operasi matematika (penjumlahan, pengurangan, perkalian, pembagian, dan perpangkatan). Ekspresi aljabar tidak mengandung tanda sama dengan (=).
- **Contoh:**
 - $4m+9$
 - $a^2-2ab+b^2$

- $53p-1$

7. Persamaan Aljabar:

- **Pengertian:** Pernyataan matematika yang menunjukkan bahwa dua ekspresi aljabar memiliki nilai yang sama. Persamaan ditandai dengan adanya tanda sama dengan (=). Tujuan utamanya adalah untuk mencari nilai variabel yang membuat persamaan tersebut benar.
- **Contoh:**
 - $x-6=12$
 - $y^2+5y+6=0$
 - $2a+1=3b-5$

8. Pertidaksamaan Aljabar:

- **Pengertian:** Pernyataan matematika yang menunjukkan hubungan antara dua ekspresi aljabar yang tidak sama. Pertidaksamaan menggunakan simbol-simbol seperti lebih besar dari ($>$), lebih kecil dari ($<$), lebih besar dari atau sama dengan ($\geq$), atau lebih kecil dari atau sama dengan ($\leq$). Tujuannya adalah untuk mencari rentang nilai variabel yang memenuhi pertidaksamaan tersebut.
- **Contoh:**
 - $3n>9$
 - $2k-1\leq 5$
 - $x+4<2x-3$

9. Sifat-Sifat Operasi Aljabar:

- **Pengertian:** Aturan-aturan dasar yang mengatur bagaimana operasi matematika berlaku pada ekspresi aljabar.
- **Contoh:**
 - **Sifat Komutatif:**
 - Penjumlahan: $a+b=b+a$ (Contoh: $2+x=x+2$)
 - Perkalian: $a\times b=b\times a$ (Contoh: $3\times y=y\times 3$)
 - **Sifat Asosiatif:**
 - Penjumlahan: $(a+b)+c=a+(b+c)$ (Contoh: $(m+1)+4=m+(1+4)$)
 - Perkalian: $(a\times b)\times c=a\times(b\times c)$ (Contoh: $(2n\times 5)\times z=2n\times(5\times z)$)
 - **Sifat Distributif:** $a\times(b+c)=(a\times b)+(a\times c)$ (Contoh: $4(p-2)=4p-8$)

10. Operasi Dasar Aljabar:

- **Pengertian:** Operasi-operasi matematika dasar yang diterapkan pada ekspresi aljabar.

- **Contoh:**

- **Penjumlahan:** Menjumlahkan suku-suku sejenis. ($2x+5x=7x$)
- **Pengurangan:** Mengurangkan suku-suku sejenis. ($8y-3y=5y$)
- **Perkalian:** Mengalikan koefisien dan variabel. ($3a \times 2b=6ab$)
- **Pembagian:** Membagi koefisien dan variabel. ($39c=3c$)