

## Cara Menyelesaikan Limit Fungsi Aljabar

Ada beberapa metode untuk menyelesaikan limit, tergantung pada bentuk fungsinya:

### 1. Metode Substitusi Langsung

- Cara paling sederhana. Ganti langsung variabel  $x$  dengan nilai yang didekati.
- Jika hasilnya bukan bentuk tak tentu (seperti  $\frac{0}{0}$ ,  $\frac{\infty}{\infty}$ ), maka hasil tersebut adalah nilai limitnya.
- **Contoh:**  $\lim_{x \rightarrow 2} (x^2 + 1)$ 
  - Substitusi  $x = 2$ :  $(2^2 + 1) = 4 + 1 = 5$ .
  - Jadi,  $\lim_{x \rightarrow 2} (x^2 + 1) = 5$ .

### 2. Metode Pemfaktoran

- Digunakan jika substitusi langsung menghasilkan bentuk tak tentu, seperti  $\frac{0}{0}$ .
- Faktorkan pembilang dan penyebut untuk menghilangkan faktor yang menyebabkan bentuk tak tentu.

### 2. Metode Pemfaktoran

- Digunakan jika substitusi langsung menghasilkan bentuk tak tentu, seperti  $\frac{0}{0}$ .
- Faktorkan pembilang dan penyebut untuk menghilangkan faktor yang menyebabkan bentuk tak tentu.
- **Contoh:**  $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 - 9}{x - 3}$ 
  - Substitusi langsung menghasilkan  $\frac{3^2 - 9}{3 - 3} = \frac{0}{0}$  (bentuk tak tentu).
  - Faktorkan:  $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{(x - 3)(x + 3)}{x - 3}$ .
  - Coret faktor  $(x - 3)$ :  $\lim_{x \rightarrow 3} (x + 3)$ .
  - Substitusi kembali:  $(3 + 3) = 6$ .
  - Jadi,  $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 - 9}{x - 3} = 6$ .

### 3. Metode Mengalikan dengan Faktor Sekawan

- Digunakan untuk limit fungsi aljabar yang memuat bentuk akar, terutama jika substitusi langsung menghasilkan bentuk tak tentu.
- Kalikan fungsi dengan bentuk sekawan dari pembilang atau penyebutnya.
- **Contoh:**  $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{x-4}{\sqrt{x}-2}$ 
  - Substitusi langsung menghasilkan  $\frac{4-4}{\sqrt{4}-2} = \frac{0}{0}$ .
  - Kalikan dengan faktor sekawan dari penyebut:  $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{x-4}{\sqrt{x}-2} \cdot \frac{\sqrt{x}+2}{\sqrt{x}+2}$
  - Hasilnya:  $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{(x-4)(\sqrt{x}+2)}{(\sqrt{x})^2 - 2^2} = \lim_{x \rightarrow 4} \frac{(x-4)(\sqrt{x}+2)}{x-4}$ .
  - Coret faktor  $(x-4)$ :  $\lim_{x \rightarrow 4} (\sqrt{x}+2)$ .
  - Substitusi kembali:  $\sqrt{4}+2 = 2+2 = 4$ .