

## 2. Sifat-sifat Limit Fungsi

### Petunjuk Pembelajaran

- Pahami dan catat kembali materi pada modul interaktif ini.
- Setelah selesai klik [Finish](#) kemudian klik [Check my answer](#) atau [Email my answer to my teacher](#).

### 2.1. Menyelesaikan Limit Fungsi

Berdasarkan contoh pada materi sebelumnya, maka langkah-langkah dalam menyelesaikan permasalahan limit suatu fungsi adalah sebagai berikut:

- Mensubstitusikan nilai  $x \rightarrow c$  ke dalam fungsi  $f(x)$ .
- Jika hasilnya adalah sebuah **bilangan tertentu**, maka nilai tersebut adalah nilai pendekatan limit fungsi  $f(x)$ .
- Jika hasilnya adalah sebuah **bilangan tak tentu**, maka langkah selanjutnya adalah memfaktorkan, menyederhanakan, kemudian mensubstitusikan nilai  $x \rightarrow c$  ke dalam fungsi  $f(x)$ .

#### Bilangan Tak Tentu

$$\frac{0}{0}, \frac{\infty}{\infty}, \infty - \infty$$

### Contoh:

Tentukan nilai limit fungsi berikut!

$$1. \lim_{x \rightarrow 5} x^2 - 4x + 3$$

$$2. \lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 + x - 6}{x - 2}$$

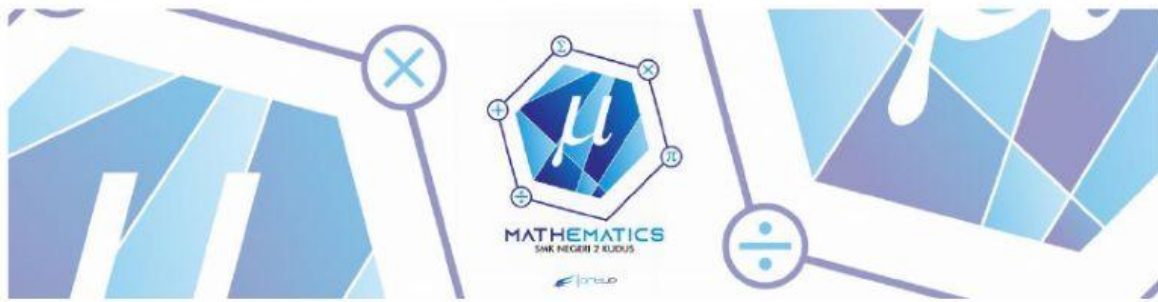
### Alternatif Penyelesaian:

$$1. \lim_{x \rightarrow 5} x^2 - 4x + 3 = 5^2 - 4 \cdot 5 + 3 = \square - \square + 3 = \square$$

$$2. \lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 + x - 6}{x - 2} = \frac{2^2 + 2 - 6}{2 - 2} = \frac{0}{0}$$

Karena hasilnya adalah bilangan tak tentu, maka langkah selanjutnya adalah menyederhanakan fungsinya.

$$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 + x - 6}{x - 2} = \lim_{x \rightarrow 2} \frac{(x-2)(x+3)}{x-2} = \lim_{x \rightarrow 2} (x+3) = \square + 3 = \square$$



## 2.2. Sifat-sifat Limit Fungsi

Jika  $f(x)$  adalah sebuah fungsi yang mempunyai,  $c$  dan  $k$  adalah anggota bilangan real, serta  $n > 0$ , maka berlaku:

1.  $\lim_{x \rightarrow c} k = k$
2.  $\lim_{x \rightarrow c} k \cdot f(x) = k \cdot \lim_{x \rightarrow c} f(x)$
3.  $\lim_{x \rightarrow c} (f(x) + g(x)) = \lim_{x \rightarrow c} f(x) + \lim_{x \rightarrow c} g(x)$
4.  $\lim_{x \rightarrow c} (f(x) - g(x)) = \lim_{x \rightarrow c} f(x) - \lim_{x \rightarrow c} g(x)$
5.  $\lim_{x \rightarrow c} (f(x) \times g(x)) = \lim_{x \rightarrow c} f(x) \times \lim_{x \rightarrow c} g(x)$
6.  $\lim_{x \rightarrow c} \frac{f(x)}{g(x)} = \frac{\lim_{x \rightarrow c} f(x)}{\lim_{x \rightarrow c} g(x)}$
7.  $\lim_{x \rightarrow c} (f(x))^n = \left( \lim_{x \rightarrow c} f(x) \right)^n$
8.  $\lim_{x \rightarrow c} \sqrt[n]{f(x)} = \sqrt[n]{\lim_{x \rightarrow c} f(x)}$