



LIMIT FUNGSI

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK



KELAS : _____

NAMA : _____

Tujuan Pembelajaran

Melalui kegiatan pembelajaran menggunakan LKPD digital berbasis Liveworksheets pada materi limit fungsi, peserta didik diharapkan mampu:

1. Menjelaskan pengertian limit fungsi secara tepat.
2. Mengidentifikasi bentuk limit fungsi aljabar sederhana.
3. Menentukan nilai limit fungsi dengan metode substitusi langsung secara benar.
4. Menentukan nilai limit fungsi menggunakan teknik faktorisasi secara sistematis.
5. Menyelesaikan limit fungsi dalam bentuk pecahan sederhana.
6. Menganalisis hasil perhitungan limit fungsi yang diperoleh.
7. Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan limit fungsi secara tepat.
8. Menunjukkan sikap teliti, aktif, dan bertanggung jawab dalam menyelesaikan LKPD digital.

Petunjuk Pengerjaan

1. Bacalah setiap instruksi dengan teliti.
2. Pelajari materi singkat yang tersedia pada LKPD.
3. Tonton video pembelajaran yang telah disediakan untuk memperdalam pemahaman.
4. Kerjakan soal secara berurutan dari awal hingga akhir.
5. Isilah jawaban pada kolom yang tersedia dengan benar.
6. Untuk soal pilihan ganda, pilih jawaban yang paling tepat.
7. Gunakan fitur yang tersedia (drag and drop, dropdown, dll.) sesuai petunjuk.
8. Periksa kembali jawaban sebelum mengakhiri.
9. Klik tombol Finish setelah selesai mengerjakan.
10. Kerjakan secara mandiri dan jujur.

Untuk memahami konsep limit fungsi secara lebih mendalam, perhatikan video pembelajaran berikut.



Materi: Limit Fungsi

Catatan Penting dari Video:

1. Limit adalah nilai yang didekati oleh suatu fungsi ketika variabel (x) mendekati nilai tertentu. Konsep “mendekati” ini tidak selalu berarti nilainya harus sama, tetapi semakin dekat ke suatu nilai.
2. Limit ditulis dalam bentuk:

$$\lim_{x \rightarrow a} f(x) = L$$

Artinya:

x mendekati a

nilai fungsi $f(x)$ mendekati L

3. Dalam video dijelaskan beberapa langkah utama:

a. Substitusi Langsung

Langkah pertama yang dilakukan adalah mengganti nilai x dengan nilai yang didekati. Jika hasilnya bukan bentuk tak tentu, maka itulah nilai limit.

b. Jika Hasilnya Bentuk Tak Tentu (0/0)

Gunakan cara lain seperti:

Faktorisasi, penyederhanaan bentuk aljabar

Tujuannya agar bentuk bisa disederhanakan dan limit dapat ditentukan

4. Limit berkaitan dengan nilai pendekatan, bukan nilai sebenarnya

Limit kiri dan limit kanan harus sama agar limit ada

Konsep limit menjadi dasar penting dalam materi turunan dan integral

Langkah-Langkah Menentukan Limit:

1. Substitusi langsung

Langkah pertama adalah mengganti nilai x dengan nilai yang mendekati

Langkah:

a) substitusikan nilai x ke a pada fungsi

b) jika hasilnya bukan bentuk tak tentu, maka itulah nilai limit

Contoh:

$$\lim_{x \rightarrow 2} (x + 3)$$

Penyelesaian:

substitusi $x = 2$

$$\lim_{x \rightarrow 2} (x + 3) = (2 + 3)$$

Jadi, nilai limit = 5

2. Jika hasilnya bentuk tak tentu (0/0)

Jika setelah substitusi menghasilkan (0/0), gunakan metode lain seperti faktorisasi

3. Faktorisasi

Digunakan untuk menyederhanakan bentuk agar bisa dihitung.

Langkah:

a) faktorkan pembilang

b) sederhanakan dengan penyebut

c) lakukan substitusi ulang

Contoh:

$$\begin{aligned} \lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - 4}{x - 2} &= \frac{(x - 2)(x + 2)}{(x - 2)} \\ &= (x + 2) \\ &= 2 + 2 \end{aligned}$$

Jadi, nilai limit = 4

Contoh Soal Limit Fungsi:

No.	Soal	Penyelesaian
1.	$\lim_{x \rightarrow 2} (3x + 1)$	$= (3(2) + 1)$ $= 5 + 1$ $= 6$
2.	$\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 - 9}{x - 3}$	$= \frac{(x - 3)(x + 3)}{(x - 3)}$ $= x + 3$ $= 3 + 3$ $= 6$
3.	$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{2x^2 - 2}{x - 1}$	$= \frac{2(x^2 - 1)}{x - 1}$ $= \frac{2(x - 1)(x + 1)}{x - 1}$ $= 2(x + 1)$ $= 2(1 + 1)$ $= 2(2)$ $= 4$
4.	$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - x - 2}{x - 2}$	$= \frac{(x - 2)(x + 1)}{x - 2}$ $= x + 1$ $= 2 + 1$ $= 3$

Latihan Soal

A. Isian Singkat

1)

$$\lim_{x \rightarrow -2} \frac{x^2 + x}{x + 1} = \frac{\dots(x + \dots)}{x + 1}$$
$$= \dots$$

2)

$$\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 - 5x + 6}{x - 3} = \frac{(x - \dots)(x - \dots)}{x - 3}$$
$$= (x - \dots)$$
$$= \dots$$

Latihan Soal

A. Isian Singkat

3)
$$\lim_{x \rightarrow 5} \frac{x^2 - x - 2}{x - 2} = \frac{(x - \dots)(x + \dots)}{x - 2}$$
$$= x + \dots$$
$$= \dots + \dots$$
$$= \dots$$

4)
$$\lim_{x \rightarrow 4} \frac{3x^2 - 3}{x - 1} = \frac{\dots(x^2 - \dots)}{x - 1}$$
$$= \frac{\dots(x - \dots)(x + \dots)}{x - 1}$$
$$= \dots(x + \dots)$$
$$= \dots$$

Latihan Soal

B. Pilihan Ganda

1)
$$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - 4}{x - 2}$$

- A. 2
- B. 3
- C. 4
- D. Tidak ada

2)
$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 + x - 2}{x - 1}$$

- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4

3)
$$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{2x^2 - 8}{x - 2}$$

- A. 4
- B. 6
- C. 8
- D. 10

Latihan Soal

C. Drag and Drop

Petunjuk: Seret hasil yang sesuai ke soal.

No.	Soal	Jawaban
1.	$\lim_{x \rightarrow 4} \frac{x^2 - 16}{x - 4}$	(...)
2.	$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - 3x + 2}{x - 2}$	(...)
3.	$\lim_{x \rightarrow -2} \frac{x^2 + 3x + 2}{x + 2}$	(...)
4.	$\lim_{x \rightarrow 5} \frac{x^2 - 25}{x - 5}$	(...)

Pilihan Jawaban:

- -1
- 10
- 6
- -9
- 1
- 8

Latihan Soal

D. Benar/Salah

Petunjuk: Tentukan pernyataan berikut Benar (B) atau Salah (S).

No.	Soal	Benar	Salah
1.	$\lim_{x \rightarrow 4} \frac{x^2 - 16}{x - 4} = 0$		
2.	$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 - 1}{x - 1} = 1$		
3.	$\lim_{x \rightarrow -1} \frac{x^2 + x}{x + 1} = 0$		
4.	$\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 - 5x + 6}{x - 3} = 1$		
5.	Jika hasil substitusi langsung suatu limit menghasilkan nilai tertentu (bukan $0/0$), maka nilai tersebut adalah nilai limitnya		
6.	Jika suatu limit menghasilkan bentuk $0/0$, maka fungsi tersebut tidak memiliki limit		
7.	Faktorisasi hanya dapat digunakan pada bentuk selisih kuadrat. Misalnya, $(x^2 - a^2)$		



Refleksi Pembelajaran

Petunjuk:

Jawablah pertanyaan berikut dengan jujur sesuai dengan pemahamanmu setelah mengerjakan LKPD.

1) Apa yang kamu pahami tentang konsep limit fungsi?

2) Bagian mana dari materi limit yang menurutmu paling sulit? Jelaskan alasannya.

3) Metode apa yang paling membantu kamu dalam menyelesaikan soal limit (substitusi atau faktorisasi)? Mengapa?



Refleksi Pembelajaran

4) Apakah penggunaan LKPD digital ini membantu kamu dalam memahami materi? Jelaskan.

5) Seberapa paham kamu terhadap materi limit setelah mengerjakan LKPD ini?

- Sangat paham
- Paham
- Cukup paham
- Kurang paham

6) Apa saran kamu agar pembelajaran matematika menjadi lebih menarik?
