

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN JARAK JAUH MATEMATIKA WAJIB SEMESTER GENAP KELAS XI SMA NEGERI 2 SIAKHULU

MATERI POKOK : KONSEP LIMIT FUNGSI ALOKASI WAKTU : 2 JP

TUJUAN PEMBELAJARAN

Melalui pengamatan Video Pembelajaran dengan Powerpoint, diskusi kelompok dan penugasan, yang menuntun peserta didik untuk mengamati dan membaca permasalahan (**Literasi**), maka peserta didik diharapkan dapat menjelaskan kenapa peserta didik harus belajar limit, memberi contoh fungsi yang mempunyai bentuk tak tentu pada titik tertentu dan menunjukkan dalam bentuk grafik bolong, menjelaskan bentuk tak tentu, menentukan nilai limit fungsi dengan menggunakan cara pendekatan nilai, membandingkan nilai limit dari kiri dan nilai limit dari kanan pada suatu fungsi dengan tabel, menentukan nilai limit suatu fungsi secara intuitif berdasarkan grafik, selain itu peserta didik dapat menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan konsep limit fungsi, dengan sikap **Religiositas** (beriman, bertaqwa, peduli lingkungan), **Mandiri** (percaya diri, disiplin, rasa ingin tahu, tanggung jawab, berpikir **Critis**, dan **Creatif**), **Gotong Royong** (**Comunikatif** dan **Cooperatif**, toleransi), dan **Integritas** (konsisten, jujur).

KEGIATAN PEMBELAJARAN

KEGIATAN AWAL (15 Menit)

- Guru dan peserta didik masuk melalui platform google meet.
- Guru membuka kegiatan pendahuluan dengan memberi salam dan menyapa siswa melalui platform google meet
- Guru mengecek kehadiran siswa dan meminta peserta didik mengisi daftar hadir pada Daftar Tautan Absensi Siswa di *Google Forms* yang langsung link ke sekolah.
- Guru menanyakan kondisi kesehatan dan keadaan peserta didik terkait situasi PJJ.
- Guru meminta peserta didik untuk berdoa.
- Guru bersama siswa membuat kontrak belajar selama proses belajar mengajar berlangsung di platform google meet.
- Guru menyampaikan garis besar cakupan materi dan langkah-langkah pembelajaran.
- Guru menyampaikan manfaat pembelajaran dalam kehidupan sehari-hari.

KEGIATAN INTI (60 menit)

- Guru menayangkan video pembelajaran dengan powerpoint melalui platform google meet.
- Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk bertanya dari apa yang sudah diamati dan dilihat di video pembelajaran dengan powerpoint tersebut tentang kenapa peserta didik harus belajar limit, contoh fungsi yang mempunyai bentuk tak tentu pada titik tertentu dan menunjukkan dalam bentuk grafik bolong, bentuk tak tentu, menentukan nilai limit fungsi dengan menggunakan cara pendekatan nilai, membandingkan nilai limit dari kiri dan nilai limit dari kanan pada suatu fungsi dengan tabel, menentukan nilai limit suatu fungsi secara intuitif berdasarkan grafik. serta mengamati keaktifan peserta didik ketika bertanya.
- Guru membentuk kelompok diskusi yang terdiri dari 6 orang dalam setiap kelompok
- Guru memberi tugas unjuk kerja terkait materi konsep limit fungsi melalui via WAG siswa
- Guru memberikan link breakout room kepada peserta didik dan meminta peserta didik untuk masuk ke link tersebut dan melakukan diskusi kelompok selama 30 menit.
- Peserta didik diminta untuk kembali ke room utama untuk mempresentasikan hasil diskusi.
- Guru memandu jalannya diskusi.

PENUTUP (15 Menit)

- Guru dan peserta didik melakukan refleksi terhadap kegiatan pembelajaran yang sudah dilaksanakan dan guru memberikan feedback terhadap kegiatan. Guru memberikan penguatan dalam membuat rangkuman/simpulan pelajaran tentang point-point penting yang muncul dalam kegiatan pembelajaran yang baru dilakukan.
- Guru memberikan kuis kepada peserta didik melalui google form
- Guru menyampaikan rencana pembelajaran pada pertemuan berikutnya dan meminta peserta didik untuk belajar mandiri menggunakan buku bacaan, *youtube*, dan lain-lain.
- Guru menutup pertemuan dengan berdoa.
- Guru memberi salam penutup.

PENILAIAN

Pengetahuan	Keterampilan	Sikap
<ul style="list-style-type: none"> ❖ Pada akhir pertemuan diberikan kuis (Tes Tertulis) untuk mengukur pengetahuan apakah peserta didik dapat menjelaskan kenapa peserta didik harus belajar limit, memberi contoh fungsi yang mempunyai bentuk tak tentu pada titik tertentu dan menunjukkan dalam bentuk grafik bolong, menjelaskan bentuk tak tentu, menentukan nilai limit fungsi dengan menggunakan cara pendekatan nilai, membandingkan nilai limit dari kiri dan nilai limit dari kanan pada suatu fungsi dengan tabel, menentukan nilai limit suatu fungsi secara intuitif berdasarkan grafik, selain itu peserta didik dapat menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan konsep limit fungsi. 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Pada akhir pertemuan diberikan tugas proyek untuk mengukur keterampilan apakah peserta didik dapat menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan limit fungsi aljabar di tiap pertemuan. 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Dengan observasi dilakukan penilaian sikap setiap siswa.

PENGAYAAN

Bentuk pembelajaran pengayaan adalah pemberian asesmen portofolio tambahan yang memuat asesmen masalah autentik, proyek, keterampilan proses, check up diri, dan asesmen kerja sama kelompok. Sebelum asesmen ini dikembangkan, terlebih dahulu dilakukan identifikasi kemampuan belajar berdasarkan jenis serta tingkat kelebihan belajar peserta didik. Misalnya, belajar lebih cepat, menyimpan informasi lebih mudah, keingintahuan lebih tinggi, berpikir mandiri, superior dan berpikir abstrak, dan memiliki banyak minat. Pembelajaran pengayaan dapat dilaksanakan melalui belajar kelompok, belajar mandiri, bimbingan khusus dari guru dan para ahli (mentor).

Mengetahui
Kepala SMAN 2 Siakhulu,

ASLIM, S.Pd
NIP. 19700930 200701 1 004

Kubang Jaya, 04 Januari 2021

Guru Mata Pelajaran,

RUSMINI, S.Pd, M.Pd
NIP. 19720925 199802 2 001

TUGAS KELOMPOK (UNJUK KERJA)

- Nama :
 Kelas :
 Kelompok :
 Tanggal :
 Semester :
 Materi Pokok : Konsep Limit Fungsi
 Kegiatan : Menjelaskan konsep limit fungsi secara intuitif dan menentukan eksistensinya.
 Tujuan : Peserta didik menjelaskan konsep limit fungsi secara intuitif dan menentukan eksistensinya.

I. Alat dan bahan yang digunakan

1. Alat tulis.
2. Buku
3. Penggaris

II. Cara Kerja :

1. Buatlah kelompok beranggotakan 5 orang.
2. Bentuklah tiga buah limit yang masing-masing mempunyai bentuk :

$$\lim_{n \rightarrow a} \left(\frac{f(x)}{g(x)} \right)$$

Dengan $f(x)$ dan $g(x)$ merupakan polinom berderajat a , dimana $a = 1, 2$ atau 3 . Lalu pilihlah nilai a sesuai keinginan kelompok anda.

3. Buatlah tabel untuk masing-masing limit tersebut dengan x mendekati a dari kiri dan x mendekati a dari kanan.

Salin dan lengkapi tabel berikut.

x mendekati dari kiri					↓	x mendekati dari kanan		
x								
$\frac{f(x)}{g(x)}$								
					↑			

x mendekati dari kiri					↓	x mendekati dari kanan		
x								
$\frac{f(x)}{g(x)}$								
					↑			

x mendekati dari kiri					↓	x mendekati dari kanan		
x								
$\frac{f(x)}{g(x)}$								
					↑			

4. Buatlah masing-masing grafik $\frac{f(x)}{g(x)}$ berdasarkan tabel yang Anda buat. Lalu, beri keterangan pada grafik tersebut.

III. Pertanyaan :

1. Berdasarkan tabel yang Anda buat, apakah limit kiri sama dengan limit kanan ? Jika sama, dengan menuju pada nilai berapa limit tersebut ? Jelaskan.
2. Bandingkan hasil yang Anda peroleh pada tabel dengan grafik yang Anda buat. Apakah limit fungsi tersebut ada ? jelaskan mengapa hal tersebut dapat terjadi.

IV. Kesimpulan :

Buatlah kesimpulan dari kegiatan ini.

KISI-KISI KUIS (TES TERTULIS)

Nama Sekolah : SMA Negeri 2 Siakhulu
Kelas / Semester : XI / Genap
Tahun Pelajaran : 2020/2021
Mata Pelajaran : Matematika Wajib

No	Kompetensi Dasar	Materi/ Sub Materi	Indikator Soal	Bentuk Soal	Jumlah Soal
1	3.7 Menjelaskan limit fungsi aljabar (fungsi polinom dan fungsi rasional) secara intuitif dan sifat-sifatnya, serta menentukan eksistensinya	Konsep Limit Fungsi	Memahami konsep limit fungsi	Objektif	2

KARTU SOAL

Satuan Pendidikan : SMA
 Mata Pelajaran : Matematika Wajib
 Tahun Pelajaran : 2020/2021
 Nama Penyusun : Rusmini, S.Pd, M.Pd
 Tempat Tugas : SMAN 2 Siakhulu

Materi KONSEP LIMIT FUNGSI : Buku Sumber : Buku Guru dan Buku Siswa, Kemendikbud 2017

Indikator Soal : Memahami konsep limit fungsi

No. Soal
1

Rumusan Butir Soal :

Dengan menggunakan pendekatan nilai tentukan nilai dari $\lim_{n \rightarrow a} \left(\frac{x^2 - 4}{x - 2} \right)$ adalah ...

- A. -4
- B. -2
- C. 2
- D. 4
- E. 6

No. Soal
2

Rumusan Butir Soal :

Dengan menggunakan pendekatan nilai tentukan nilai dari $\lim_{n \rightarrow a} \left(\frac{x^2 - 4}{x - 2} \right)$ adalah ...

- A. -6
- B. -3
- C. 3
- D. 6
- E. 9

Nomor Soal	Penyelesaian/Kunci Jawaban																
1	<p>Misal $f(x) = \frac{x^2-4}{x-2}$. Perhatikan bahwa pada saat $x = 2$, didapat $f(2) = \frac{0^2-4}{0-2} = \frac{0}{0}$.</p> <p>Jadi pada saat $x = 2$, nilai $f(x)$ tak tentu.</p> <p>Kemudian perhatikan tabel berikut ini :</p> <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <tr> <td>x</td> <td>1,9</td> <td>1,99</td> <td>1,999</td> <td>2</td> <td>2,001</td> <td>2,01</td> <td>2,1</td> </tr> <tr> <td>f(x)</td> <td>3,9</td> <td>3,99</td> <td>3,999</td> <td>Tak Tentu</td> <td>4,001</td> <td>4,01</td> <td>4,1</td> </tr> </table> <p>Dari arah kiri, jika nilai x makin mendekati 2, dapat diperhatikan bahwa nilai $f(x)$ makin mendekati 4</p> <p>Jadi :</p> $\lim_{n \rightarrow 2^-} \left(\frac{x^2 - 4}{x - 2} \right) = 4$ <p>Dari arah kanan, jika nilai x makin mendekati 2, dapat diperhatikan bahwa nilai $f(x)$ makin mendekati 4</p> <p>Jadi :</p> $\lim_{n \rightarrow 2^+} \left(\frac{x^2 - 4}{x - 2} \right) = 4$ <p>Karena nilai limit dari arah kiri sama dengan nilai limit dari arah kanan, maka :</p> $\lim_{n \rightarrow 2} \left(\frac{x^2 - 4}{x - 2} \right) = 4$	x	1,9	1,99	1,999	2	2,001	2,01	2,1	f(x)	3,9	3,99	3,999	Tak Tentu	4,001	4,01	4,1
x	1,9	1,99	1,999	2	2,001	2,01	2,1										
f(x)	3,9	3,99	3,999	Tak Tentu	4,001	4,01	4,1										

2 Misal $f(x) = \frac{x^2-9}{x+3}$. Perhatikan bahwa pada saat $x = 2$, didapat $f(2) = \frac{(-3)^2-9}{-3+3} = \frac{0}{0}$.

Jadi pada saat $x = -3$, nilai $f(x)$ tak tentu.

Kemudian perhatikan tabel berikut ini :

x	-3,1	-3,01	-3,001	-3	-2,999	-2,99	-2,9
f(x)	-6,1	-6,01	-6,001	Tak Tentu	-5,99	-5,99	-5,9

Dari arah kiri, jika nilai x makin mendekati 2, dapat diperhatikan bahwa nilai f(x) makin mendekati -5

Jadi :

$$\lim_{x \rightarrow -3^-} \left(\frac{x^2 - 9}{x - 3} \right) = -5$$

Dari arah kanan, jika nilai x makin mendekati 2, dapat diperhatikan bahwa nilai f(x) makin mendekati 4

Jadi :

$$\lim_{x \rightarrow -3^+} \left(\frac{x^2 - 9}{x - 3} \right) = -5$$

Karena nilai limit dari arah kiri sama dengan nilai limit dari arah kanan, maka :

$$\lim_{x \rightarrow -3} \left(\frac{x^2 - 9}{x - 3} \right) = -5$$

TUGAS PROJEK

Kumpulkanlah masalah tentang penerapan konsep limit fungsi dalam berbagai bidang maupun masalah nyata yang ada di sekitarmu (**Luring**). Buatlah laporan hasil karyamu untuk disajikan di platform google meet (**Daring**).

Prosedur Penilaian :

No	Aspek yang dinilai	Aspek yang dinilai	Waktu Penilaian
1.	Berani bertanya	Pengamatan	Kegiatan Inti
2.	Berpendapat	Pengamatan	Kegiatan Inti
3.	Mau mendengar orang lain	Pengamatan	Kegiatan Inti
4.	Bekerja sama	Pengamatan	Kegiatan Inti
5.	Pemahaman konsep	Tes Tertulis	Kegiatan Penutup

- Instrumen Penilaian Sikap
(Sikap Kinerja dalam Menyelesaikan Tugas Kelompok)

No	Nama Peserta Didik	Aspek				Jumlah	Nilai
		Kerja Sama	Keaktifan	Menghargai Pendapat Teman	Tanggung Jawab		
1.							
2.							
3.							
4.							
...							

Keterangan Skor:

- = (belum terlihat), apabila peserta didik belum memperlihatkan tandatanda awal perilaku sikap yang dinyatakan dalam indikator.
- = (mulai terlihat), apabila peserta didik mulai memperlihatkan adanya tanda-tanda awal perilaku yang dinyatakan dalam indikator tetapi belum konsisten.
- = (mulai berkembang), apabila peserta didik sudah memperlihatkan tanda perilaku yang dinyatakan dalam indikator dan mulai konsisten.
- = (membudaya), apabila peserta didik terus-menerus memperlihatkan perilaku yang dinyatakan dalam indikator secara konsisten.

Skor Maksimal = 16

Nilai = (Skor Perolehan / Skor Maksimal) × 100%

2. Instrumen Penilaian Pengetahuan

Rubrik penilaian hasil penyelesaian soal oleh siswa. Dengan mempertimbangkan langkah-langkah penyelesaian soal yang dilakukan oleh siswa terhadap soal-soal yang diajukan guru maka dapat disusun rubrik penilaiannya. Alternatif pedoman penskorannya sebagai berikut.

No	Aspek Penilaian	Rubrik Penilaian	Skor
1	Pemahaman terhadap konsep limit fungsi	Penyelesaian dihubungkan dengan konsep limit fungsi	5
		Sudah menghubungkan penyelesaian dengan konsep limit fungsi namun belum benar	3
		Penyelesaian sama sekali tidak dihubungkan dengan konsep limit fungsi.	1
2	Kebenaran jawaban akhir soal	Tidak ada respon/jawaban	0
		Jawaban benar	5
		Jawaban hampir benar	3
		Jawaban salah	1
		Tidak ada respon/jawaban	0
3	Proses perhitungan	Proses perhitungan benar	5
		Proses perhitungan sebagian besar benar	3
		Proses perhitungan sebagian kecil saja yang benar	2
		Proses perhitungan sama sekali salah	1
		Tidak ada respon/jawaban	0
Total		Skor Maksimal	15
		Skor Minimal	0

3. Instrumen Penilaian Pengetahuan

(Penilaian kinerja dalam menyelesaikan tugas Presentasi)

No	Peserta Didik	Aspek					Jumlah skor	Nilai
		Komunikasi	Sistematika Penyampaian	Penguasaan Materi	Keberanian	Antusias		
1.								
2.								
3.								
4.								
5.								
...								

Skor Maksimal = 20

Nilai = (Skor Perolehan / Skor Maksimal) × 100%

Keterangan Skor:

Komunikasi:

- 1 = Tidak dapat berkomunikasi
- 2 = Komunikasi agak lancar, tetapi
- 3 = Komunikasi lancar, tetapi
- 4 = Komunikasi sangat lancar

Penguasaan Materi:

- 1 = Tidak menunjukkan pengetahuan/materi
- 2 = Sedikit memiliki pengetahuan/materi
- 3 = Memiliki pengetahuan/materi tetapi kurang luas
- 4 = Memiliki pengetahuan/materi yang luas

Keberanian:

- 1 = Tidak ada keberanian
- 2 = Kurang berani
- 3 = Berani
- 4 = Sangat berani

Antusias:

- 1 = Tidak antusias
- 2 = Kurang antusias
- 3 = Antusias tetapi kurang kontrol
- 4 = Antusias dan terkontrol