

Lampiran 1. Surat Keterangan Penelitian



SURAT KETERANGAN

NO : 070 / 3232 / SMA.1 KUTA

Berdasarkan Surat Ijin Penelitian, Nomor : 984/UN48.9.1/TU/2020, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Drs. I Ketut Sumandhi Arta, M.Pd
NIP : 19640613 199303 1 012
Pangkat/Golongan : Pembina Tk.I, IV/b
Jabatan : Kepala SMA Negeri 1 Kuta

Menerangkan bahwa :

Nama : Kadek Ayu Novita Yanti
NIM : 1713011017
Program Studi : Pendidikan Matematika

Memang benar mahasiswa tersebut diatas telah melakukan Penelitian di SMA Negeri 1 Kuta pada tanggal 1 sampai dengan 6 November 2021 Tahun Pelajaran 2021/2022.

Demikian Surat Keterangan ini dibuat dengan sebenarnya, agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.



Drs. I Ketut Sumandhi Arta, M.Pd
NIP. 19640613 199303 1 012

Lampiran 2. Story Board (Rancang Bangun E-modul)

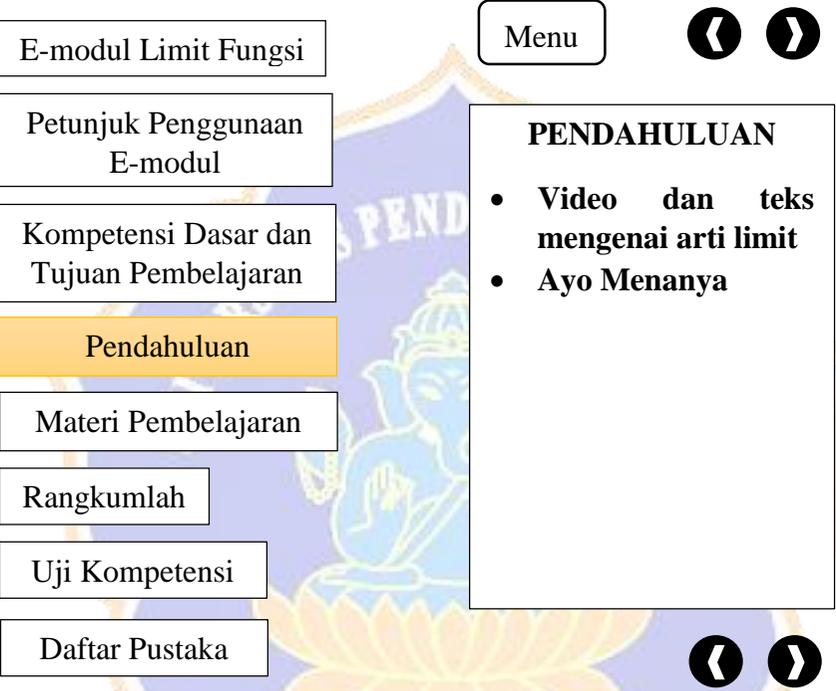
STORY BOARD

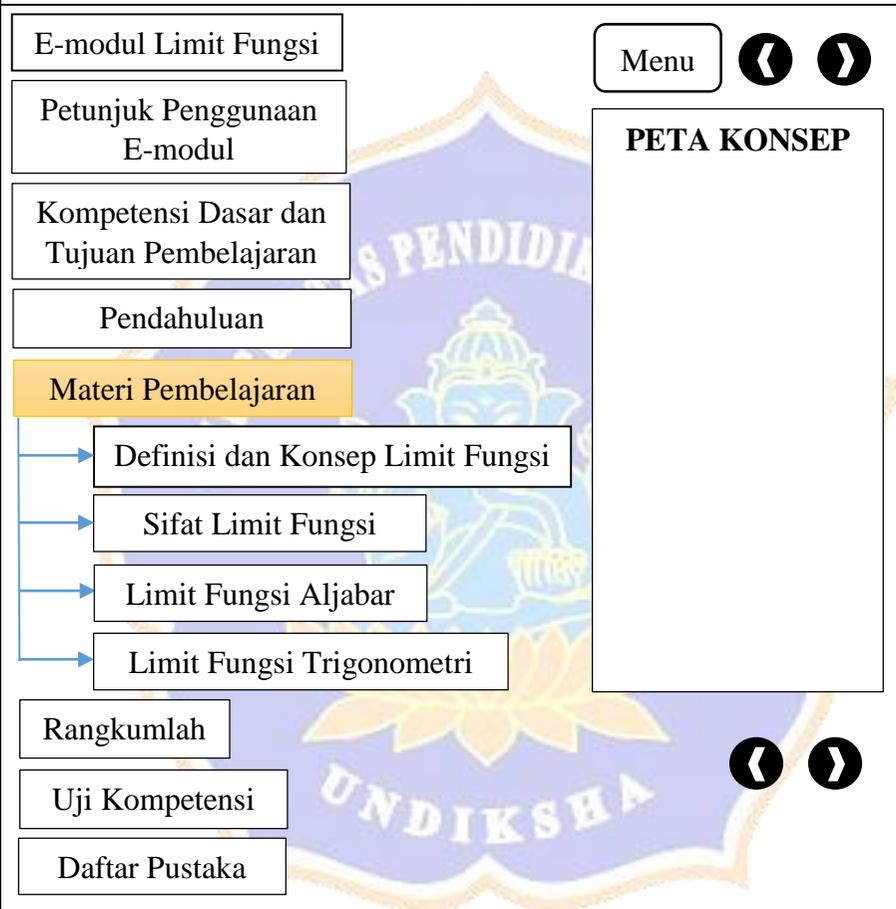
E-MODUL BERBASIS EXELEARNING DAN PQ4R PADA MATERI LIMIT FUNGSI UNTUK SISWA KELAS XI

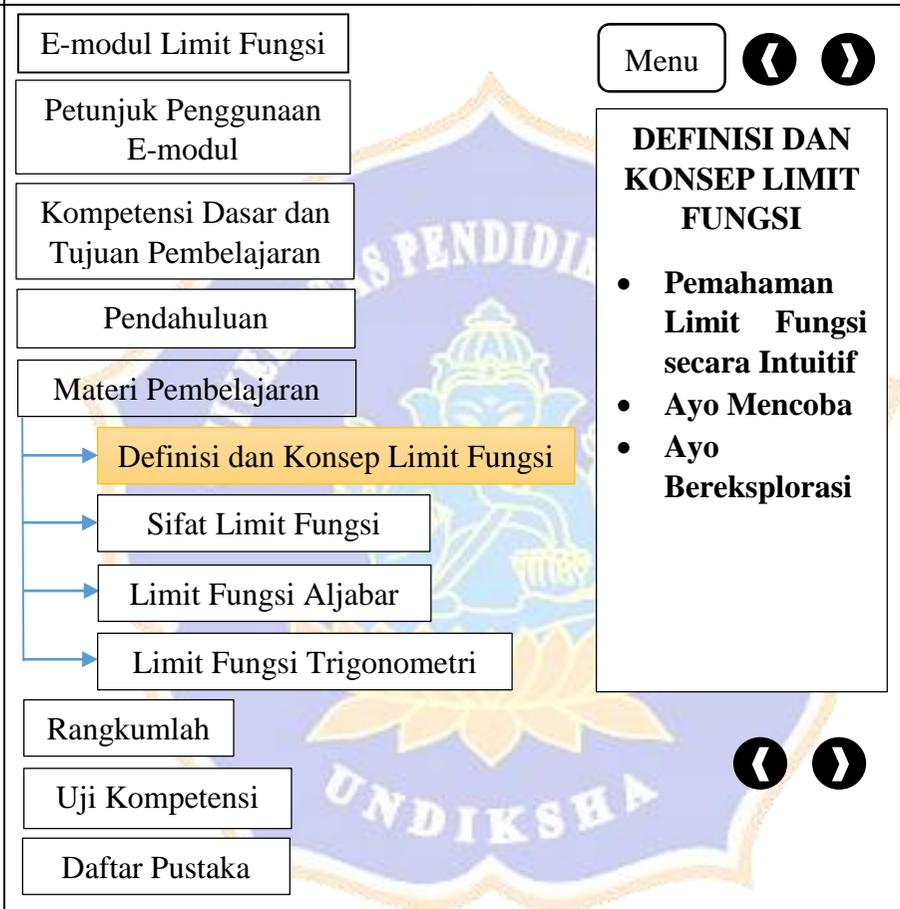
No	Aspek Tampilan	Design	Keterangan
1.	Halaman Awal		<ul style="list-style-type: none"> • Saat menu E-modul Limit Fungsi di klik maka pada halaman akan muncul cover e-modul yang dilengkapi dengan judul e-modul, jenjang, dan kelas. • Terdapat tombol navigasi diatas dan dibawah tampilan menu untuk kehalaman sebelumnya dan selanjutnya.

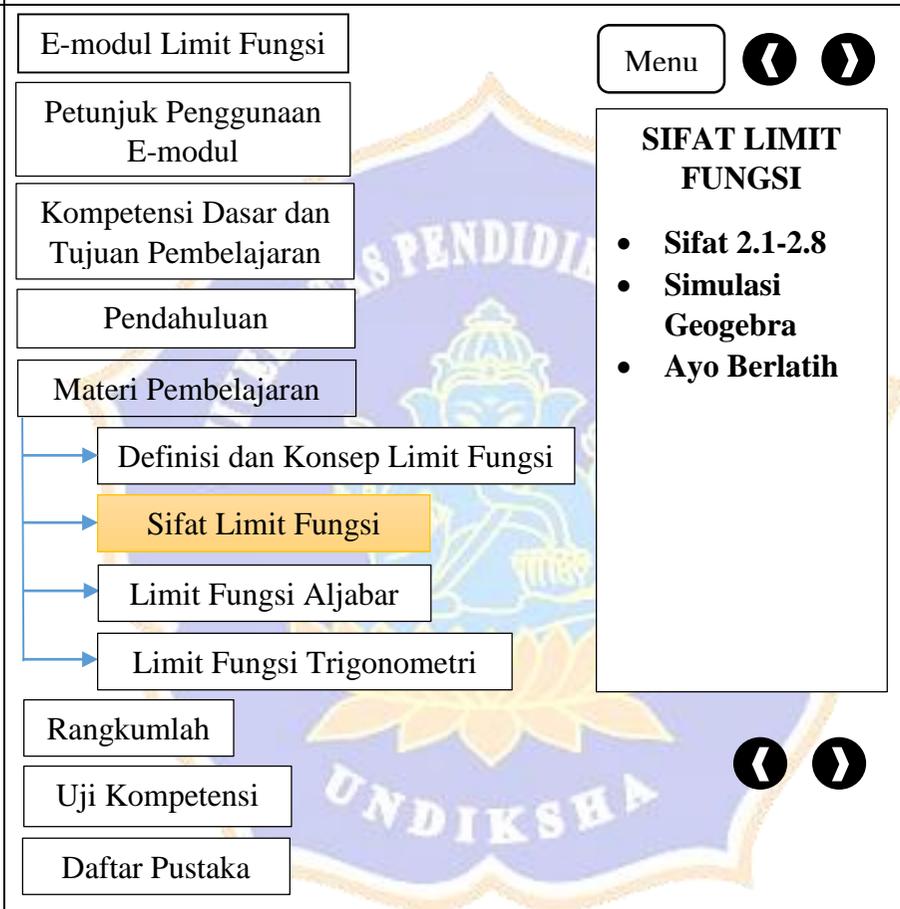
No	Aspek Tampilan	Design	Keterangan
2.	Petunjuk Penggunaan E-modul	 <p>The screenshot shows a vertical menu of options. The 'Petunjuk Penggunaan E-modul' option is highlighted in orange. A pop-up window titled 'Petunjuk Penggunaan E-Modul' is open over the menu. Navigation arrows are located at the top right and bottom right of the menu area.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Saat menu Petunjuk Penggunaan E-modul di klik, maka akan ditampilkan penjelasan mengenai konten-konten yang ada pada e-modul serta fungsi-fungsi keseluruhan komponen e-modul. • Terdapat tombol navigasi diatas dan dibawah tampilan menu untuk kehalaman sebelumnya dan selanjutnya.

No	Aspek Tampilan	<i>Design</i>	Keterangan
3.	Kompetensi Dasar dan Tujuan Pembelajaran	 <p>The screenshot shows a vertical menu with the following items: E-modul Limit Fungsi, Petunjuk Penggunaan E-modul, Kompetensi Dasar dan Tujuan Pembelajaran (highlighted in orange), Pendahuluan, Materi Pembelajaran, Rangkumlah, Uji Kompetensi, and Daftar Pustaka. Navigation arrows are present at the top and bottom right.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Saat menu Kompetensi Dasar dan Tujuan Pembelajaran di klik akan muncul penjabaran kompetensi dasar dan tujuan pembelajaran yang harus dicapai oleh siswa. • Terdapat tombol navigasi diatas dan dibawah tampilan menu untuk kehalaman sebelumnya dan selanjutnya.

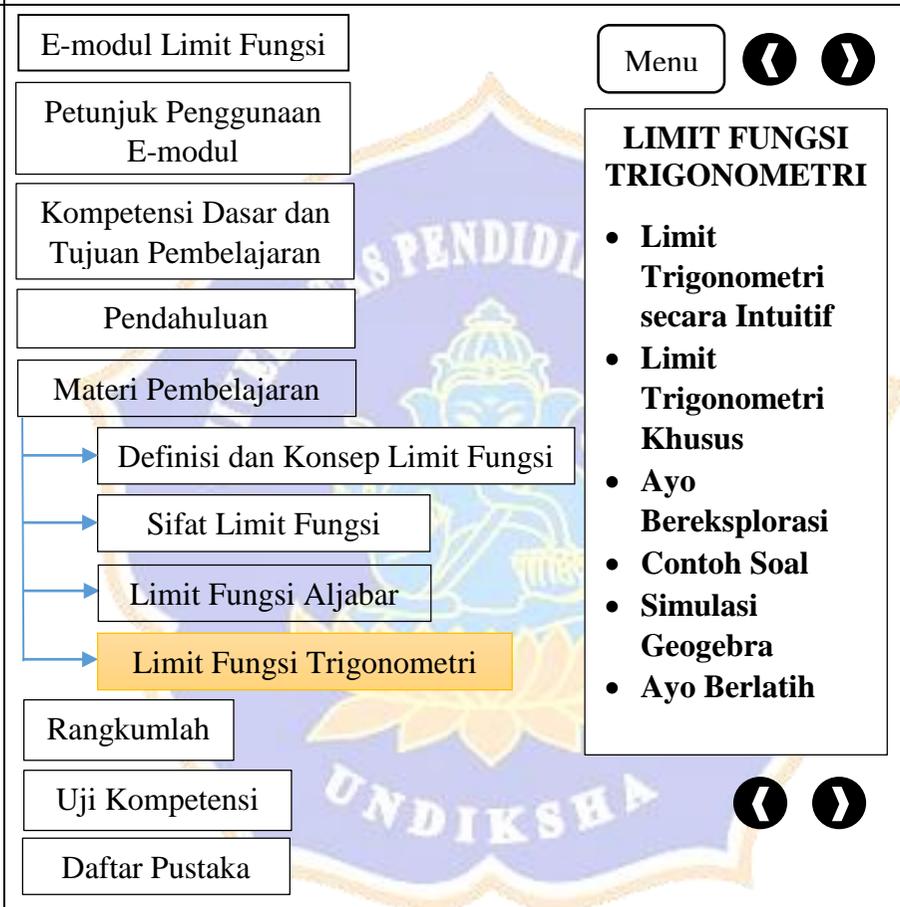
No	Aspek Tampilan	Design	Keterangan
4.	Pendahuluan	 <p>E-modul Limit Fungsi</p> <p>Petunjuk Penggunaan E-modul</p> <p>Kompetensi Dasar dan Tujuan Pembelajaran</p> <p>Pendahuluan</p> <p>Materi Pembelajaran</p> <p>Rangkumlah</p> <p>Uji Kompetensi</p> <p>Daftar Pustaka</p> <p>Menu</p> <p>PENDAHULUAN</p> <ul style="list-style-type: none"> • Video dan teks mengenai arti limit • Ayo Menanya 	<ul style="list-style-type: none"> • Pada menu Pendahuluan terdapat teks dan video yang berisi mengenai arti limit, serta pertanyaan-pertanyaan yang berkaitan dengan teks dan video. Pada pendahuluan terdapat tahap <i>preview</i> dan <i>question</i> dari model PQ4R. Jawaban atas pertanyaan di tahap <i>question</i> dapat diperoleh siswa dengan membaca dan memahami uraian materi. • Terdapat tombol navigasi diatas dan dibawah tampilan menu untuk kehalaman sebelumnya dan selanjutnya.

No	Aspek Tampilan	Design	Keterangan
5.	Peta Konsep		<ul style="list-style-type: none"> • Setelah menu Materi Pembelajaran di klik maka pada halaman akan muncul peta konsep yang berisi mengenai materi-materi yang dipelajari dan juga akan muncul sub-menu tentang materi-materi pembelajaran. Pada setiap sub materi berisi tahap <i>read</i> dan <i>reflect</i> dari model PQ4R. • Terdapat tombol navigasi diatas dan dibawah tampilan menu untuk kehalaman sebelumnya dan selanjutnya.

No	Aspek Tampilan	Design	Keterangan
6.	Definisi dan Konsep Limit Fungsi		<ul style="list-style-type: none"> • Pada sub-menu Definisi dan Konsep Limit Fungsi di klik, maka akan muncul uraian materi mengenai pemahaman limit fungsi secara intuitif yang dilengkapi dengan contoh. Setelah itu siswa akan mengerjakan ayo mencoba, yang mana pekerjaan siswa setelah melakukan kegiatan ayo mencoba dapat dicek melalui ayo bereksplorasi. • Terdapat tombol navigasi diatas dan dibawah tampilan menu untuk kehalaman sebelumnya dan selanjutnya.

No	Aspek Tampilan	Design	Keterangan
7.	Sifat Limit Fungsi	 <p>The screenshot shows a navigation menu on the left with items: E-modul Limit Fungsi, Petunjuk Penggunaan E-modul, Kompetensi Dasar dan Tujuan Pembelajaran, Pendahuluan, Materi Pembelajaran (highlighted), Definisi dan Konsep Limit Fungsi, Sifat Limit Fungsi (highlighted in orange), Limit Fungsi Aljabar, Limit Fungsi Trigonometri, Rangkumlah, Uji Kompetensi, and Daftar Pustaka. On the right, there is a 'Menu' button with left and right arrows, a section titled 'SIFAT LIMIT FUNGSI' with sub-items: Sifat 2.1-2.8, Simulasi Geogebra, and Ayo Berlatih. At the bottom right, there are more left and right arrow buttons.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Pada sub-menu Sifat Limit Fungsi, terdapat uraian mengenai sifat-sifat limit fungsi beserta contohnya dan terdapat simulasi menggunakan geogebra untuk memperjelas uraian dan contoh pada materi. Di akhir materi disajikan ayo berlatih yang berisi soal-soal terkait materi. • Terdapat tombol navigasi diatas dan dibawah tampilan menu untuk kehalaman sebelumnya dan selanjutnya.

No	Aspek Tampilan	Design	Keterangan
8.	Limit Fungsi Aljabar		<ul style="list-style-type: none"> • Pada sub-menu ini berisi mengenai uraian materi Limit Fungsi Aljabar untuk x Mendekati c, $c \in \mathbb{R}$ dan Limit Fungsi Aljabar untuk x Mendekati ∞ beserta contohnya dan terdapat simulasi geogebra untuk memperjelas uraian dan contoh pada materi. Di akhir materi disajikan ayo berlatih yang berisi soal-soal terkait materi. • Terdapat tombol navigasi diatas dan dibawah tampilan menu untuk kehalaman sebelumnya dan selanjutnya.

No	Aspek Tampilan	Design	Keterangan
9.	Limit Fungsi Trigonometri	 <p>The screenshot shows a navigation menu with the following items: E-modul Limit Fungsi, Petunjuk Penggunaan E-modul, Kompetensi Dasar dan Tujuan Pembelajaran, Pendahuluan, Materi Pembelajaran (highlighted in purple), Definisi dan Konsep Limit Fungsi, Sifat Limit Fungsi, Limit Fungsi Aljabar, Limit Fungsi Trigonometri (highlighted in orange), Rangkumlah, Uji Kompetensi, and Daftar Pustaka. A 'Menu' button with left and right arrow icons is at the top right. A central box displays the title 'LIMIT FUNGSI TRIGONOMETRI' and a list of contents: Limit Trigonometri secara Intuitif, Limit Trigonometri Khusus, Ayo Bereksplorasi, Contoh Soal, Simulasi Geogebra, and Ayo Berlatih. Navigation arrows are also present at the bottom right.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Di Limit Fungsi Trigonometri ini berisi mengenai pengertian limit fungsi trigonometri secara intuitif, pembuktian limit trigonometri khusus dengan eksplorasi geogebra, contoh-contoh soal, dan simulasi geogebra untuk memperjelas uraian dan contoh pada materi. Di akhir materi disajikan ayo berlatih yang berisi soal-soal terkait materi • Terdapat tombol navigasi diatas dan dibawah tampilan menu untuk kehalaman sebelumnya dan selanjutnya.

No	Aspek Tampilan	Design	Keterangan
10.	Rangkumlah		<ul style="list-style-type: none"> • Saat klik menu Rangkumlah! Maka terdapat beberapa pertanyaan yang dapat membimbing siswa untuk merangkum pokok bahasan Limit Fungsi. Pada bagian Rangkumlah berisi bagian dari model PQ4R yakni <i>recite</i>. • Terdapat tombol navigasi diatas dan dibawah tampilan menu untuk kehalaman sebelumnya dan selanjutnya.

No	Aspek Tampilan	Design	Keterangan
11.	Uji Kompetensi	 <p>The screenshot shows a vertical menu on the left side of the interface. The menu items are: E-modul Limit Fungsi, Petunjuk Penggunaan E-modul, Kompetensi Dasar dan Tujuan Pembelajaran, Pendahuluan, Materi Pembelajaran, Rangkumlah, Uji Kompetensi (highlighted in orange), and Daftar Pustaka. At the top right, there is a 'Menu' button and two navigation arrows (left and right). A central window displays 'UJI KOMPETENSI' with two bullet points: 'Soal Limit Fungsi' and 'Kunci Jawaban'. At the bottom right, there are two more navigation arrows.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Pada Uji Kompetensi berisi bagian dari model PQ4R yaitu <i>review</i>. Pada uji kompetensi berisi soal-soal untuk menguji kemampuan siswa setelah mempelajari pokok bahasan limit fungsi. Setelah siswa menjawab soal, siswa dapat mengecek kebenaran jawaban pada kunci jawaban dengan klik tombol “Tampilkan Kunci Jawaban”. • Terdapat tombol navigasi diatas dan dibawah tampilan menu untuk kehalaman sebelumnya dan selanjutnya.

No	Aspek Tampilan	Design	Keterangan
12.	Daftar Pustaka	 <p>The screenshot shows a vertical list of menu items. The 'Daftar Pustaka' item at the bottom is highlighted in orange. Above it are 'Uji Kompetensi', 'Rangkumlah', 'Materi Pembelajaran', 'Pendahuluan', 'Kompetensi Dasar dan Tujuan Pembelajaran', 'Petunjuk Penggunaan E-modul', and 'E-modul Limit Fungsi'. A 'Menu' button is located at the top right of the menu area, and a left-pointing arrow icon is at the top right of the entire page area.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Bagian Daftar Pustaka berisi mengenai sumber-sumber dalam penyusunan e-modul. • Terdapat tombol navigasi diatas dan dibawah tampilan menu untuk kehalaman sebelumnya dan selanjutnya.

Lampiran 3. Lembar Wawancara

PEDOMAN WAWANCARA

PENGEMBANGAN *E-MODUL* BERBASIS *EXE-LEARNING* DAN *PQ4R* PADA MATERI LIMIT FUNGSI UNTUK SISWA KELAS XI

I. Jadwal Wawancara

Tanggal, hari : 10 Maret 2021

Waktu mulai dan selesai : 09.00-10.00

II. Identitas Informan

Nama : Ni Luh Dian Priyatni, S.Pd.

Jabatan : Guru Matematika

NIP : -

Pendidikan terakhir : Strata 1

III. Pertanyaan Penelitian

1. Bahan ajar apa saja yang kini digunakan dalam proses pembelajaran?
2. Aplikasi apa yang digunakan dalam membuat bahan ajar yang digunakan saat ini?
3. Bagaimana hasil belajar siswa setelah menggunakan bahan ajar yang ibu kembangkan?
4. Materi apa saja yang masih sulit dimengerti siswa setelah belajar menggunakan bahan ajar yang ibu kembangkan?
5. Mengapa siswa sulit untuk memahaminya? Kira-kira menurut ibu apa yang menyebabkan hal tersebut dapat terjadi?
6. Bagaimana silabus dari materi tersebut?

Lampiran 4. Lembar Observasi

PEDOMAN OBSERVASI

PENGEMBANGAN *E-MODUL* BERBASIS *EXE-LEARNING* DAN PQ4R PADA MATERI LIMIT FUNGSI UNTUK SISWA KELAS XI

- Tema observasi : Proses dan Hasil Pembelajaran, serta Analisis Silabus
Materi Limit Fungsi
- Lokasi observasi : SMA Negeri 1 Kuta
- Jenis observasi : Observasi terbuka
- Observer : Kadek Ayu Novita Yanti
- Catatan : (Berisi mengenai hasil yang diperoleh saat observasi
langsung, telah dibahas pada pembahasan)



Lampiran 5. Lembar Validasi Instrumen

LEMBAR VALIDITAS ISI ANGGKET RESPON SISWA

Penilai : Dr. I Putu Wisna Ariawan, M.Si.

Tanggal : 4 Oktober 2021

Validitas isi angket respon siswa menggunakan validitas isi menurut Gregory.

Petunjuk Penilaian

Berikan tanda (✓) pada kolom penilaian yang telah disediakan.

Skala penilaian:

Relevan = Skor 3-4

Tidak Relevan = Skor 1-2

No Pernyataan	Tidak Relevan		Relevan	
	1	2	3	4
1				✓
2				✓
3				✓
4				✓
5				✓
6				✓
7				✓
8				✓
9				✓
10				✓
11				✓
12				✓
13				✓
14				✓
15				✓

Singaraja, 4 Oktober 2021

Penilai,



Dr. I Putu Wisna Ariawan, M.Si.

NIP. 196805191993031001

LEMBAR VALIDITAS ISI ANGGKET RESPON SISWA

Penilai : I Putu Pasek Suryawan, S.Pd., M.Pd.

Tanggal : 15 Oktober 2021

Validitas isi angket respon siswa menggunakan validitas isi menurut Gregory.

Petunjuk Penilaian

Berikan tanda (✓) pada kolom penilaian yang telah disediakan.

Skala penilaian:

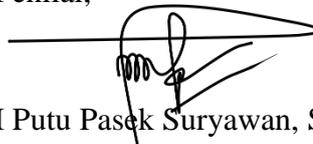
Relevan = Skor 3-4

Tidak Relevan = Skor 1-2

No Pernyataan	Tidak Relevan		Relevan	
	1	2	3	4
1				✓
2			✓	
3				✓
4			✓	
5			✓	
6				✓
7				✓
8				✓
9			✓	
10				✓
11				✓
12				✓
13			✓	
14				✓
15				✓

Singaraja, 15 Oktober 2021

Penilai,



I Putu Pasek Suryawan, S.Pd., M.Pd.

NIP. 198806172014041001

LEMBAR VALIDITAS ISI ANGGKET RESPON GURU

Penilai : Dr. I Putu Wisna Ariawan, M.Si.

Tanggal : 4 Oktober 2021

Validitas isi angket respon guru menggunakan validitas isi menurut Gregory.

Petunjuk Penilaian

Berikan tanda (✓) pada kolom penilaian yang telah disediakan.

Skala penilaian:

Relevan = Skor 3-4

Tidak Relevan = Skor 1-2

No Pernyataan	Tidak Relevan		Relevan	
	1	2	3	4
1				✓
2				✓
3				✓
4				✓
5				✓
6				✓
7				✓
8				✓
9				✓
10				✓
11				✓
12				✓
13				✓
14				✓
15				✓
16				✓
17				✓
18				✓

Singaraja, 4 Oktober 2021

Penilai,



Dr. I Putu Wisna Ariawan, M.Si.

NIP. 196805191993031001

LEMBAR VALIDITAS ISI ANGGKET RESPON GURU

Penilai : I Putu Pasek Suryawan, S.Pd., M.Pd.

Tanggal : 15 Oktober 2021

Validitas isi angket respon guru menggunakan validitas isi menurut Gregory.

Petunjuk Penilaian

Berikan tanda (✓) pada kolom penilaian yang telah disediakan.

Skala penilaian:

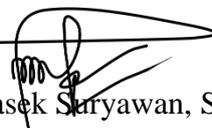
Relevan = Skor 3-4

Tidak Relevan = Skor 1-2

No Pernyataan	Tidak Relevan		Relevan	
	1	2	3	4
1			✓	
2			✓	
3				✓
4			✓	
5				✓
6			✓	
7			✓	
8				✓
9				✓
10				✓
11			✓	
12				✓
13				✓
14				✓
15			✓	
16				✓
17				✓
18				✓

Singaraja, 15 Oktober 2021

Penilai,



I Putu Pasek Suryawan, S.Pd., M.Pd.

NIP. 198806172014041001

LEMBAR VALIDASI SOAL TES PRESTASI BELAJAR

Mata Pelajaran : Matematika
Materi : Limit Fungsi
Jumlah/Bentuk Soal : 6 butir/Uraian
Validator : Putu Kartika Dewi, S.Pd., M.Sc.
Tanggal : 7 Oktober 2021

A. Petunjuk Penilaian

1. Analisislah setiap butir soal berdasarkan semua aspek yang dinilai.
2. Berilah tanda (✓) pada kolom nomor soal jika soal sesuai dengan aspek yang dinilai.
3. Mohon untuk memberikan komentar atau saran untuk soal yang belum memenuhi aspek yang dinilai.
4. Pada bagian kesimpulan, mohon untuk memberi tanda (✓) pada kolom nomor sesuai dengan hasil penilaian.

No	Aspek yang Dinilai	Nomor Soal					
		1	2	3	4	5	6
Materi							
1.	Soal sesuai dengan indikator.	✓	✓	✓	✓	✓	✓
2.	Pokok soal logis ditinjau dari segi materi.	✓	✓	✓	✓	✓	✓
3.	Batasan pertanyaan dan jawaban jelas	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Konstruksi							
4.	Pokok soal dirumuskan secara jelas dan tegas	✓	✓	✓	✓	✓	✓
5.	Rumusan pokok soal merupakan pernyataan yang berkaitan dengan materi yang diukur.	✓	✓	✓	✓	✓	✓

6.	Pokok soal tidak memberi petunjuk ke arah jawaban.	✓	✓	✓	✓	✓	✓
7.	Stimulus berupa gambar, grafik, tabel, diagram, dan sejenisnya yang terdapat pada soal jelas dan berfungsi.	-	-	-	-	✓	-
8.	Rumusan kalimat soal atau pertanyaan harus menggunakan kata tanya atau perintah yang menuntut jawaban terurai.	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Bahasa							
9.	Setiap soal menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia.	✓	✓	✓	✓	✓	✓
10.	Setiap soal menggunakan bahasa yang komunikatif yaitu bahasa yang mudah dipahami siswa.	✓	✓	✓	✓	✓	✓

B. Komentar atau Saran

No Soal	Komentar/Saran
1	Sudah sesuai
2	Sudah sesuai
3	Sudah sesuai
4	Sudah sesuai
5	Sudah sesuai
6	Sudah sesuai

C. Simpulan

No	Simpulan	Nomor Soal					
		1	2	3	4	5	6
1.	Soal diterima dan layak digunakan.	✓	✓	✓	✓	✓	✓
2.	Soal layak digunakan dengan revisi.						
3.	Soal ditolak dan tidak layak digunakan.						

Saya mengucapkan terima kasih atas kesediaan Bapak/Ibu dalam memberikan penilaian untuk soal tes prestasi belajar pada Materi Limit Fungsi ini.

Singaraja, 7 Oktober 2021

Validator,

 **Telah ditandatangani secara elektronik**
Putu Kartika Dewi, S.Pd.,M.Sc.
NIP : 199004202019032021
Email : kartika.dewi@undiksha.ac.id
Dokumen ini ditandatangani secara elektronik menggunakan Sertifikat Elektronik BSR-E-BSSN.
Verifikasi dokumen bisa dilakukan melalui <https://agenda.undiksha.ac.id/verifikasiITTE>



LEMBAR VALIDASI SOAL TES PRESTASI BELAJAR

Mata Pelajaran : Matematika
Materi : Limit Fungsi
Jumlah/Bentuk Soal : 6 butir/Uraian
Validator : Luh Diah Praba Patni, S.Pd., M.Pd.
Tanggal : 11 Oktober 2021

A. Petunjuk Penilaian

1. Analisislah setiap butir soal berdasarkan semua aspek yang dinilai.
2. Berilah tanda (✓) pada kolom nomor soal jika soal sesuai dengan aspek yang dinilai.
3. Mohon untuk memberikan komentar atau saran untuk soal yang belum memenuhi aspek yang dinilai.
4. Pada bagian kesimpulan, mohon untuk memberi tanda (✓) pada kolom nomor sesuai dengan hasil penilaian.

No	Aspek yang Dinilai	Nomor Soal					
		1	2	3	4	5	6
Materi							
1.	Soal sesuai dengan indikator.	✓	✓	✓	✓	✓	✓
2.	Pokok soal logis ditinjau dari segi materi.	✓	✓	✓	✓	✓	✓
3.	Batasan pertanyaan dan jawaban jelas	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Konstruksi							
4.	Pokok soal dirumuskan secara jelas dan tegas	✓	✓	✓	✓	✓	✓
5.	Rumusan pokok soal merupakan pernyataan yang berkaitan dengan materi yang diukur.	✓	✓	✓	✓	✓	✓

6.	Pokok soal tidak memberi petunjuk ke arah jawaban.	✓	✓	✓	✓	✓	✓
7.	Stimulus berupa gambar, grafik, tabel, diagram, dan sejenisnya yang terdapat pada soal jelas dan berfungsi.	-	-	-	-	✓	-
8.	Rumusan kalimat soal atau pertanyaan harus menggunakan kata tanya atau perintah yang menuntut jawaban terurai.	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Bahasa							
9.	Setiap soal menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia.	✓	✓	✓	✓	✓	✓
10.	Setiap soal menggunakan bahasa yang komunikatif yaitu bahasa yang mudah dipahami siswa.	✓	✓	✓	✓	✓	✓

B. Komentar atau Saran

No Soal	Komentar/Saran
1	Sudah sesuai
2	Sudah sesuai
3	Sudah sesuai
4	Sudah sesuai
5	Sudah sesuai
6	Sudah sesuai

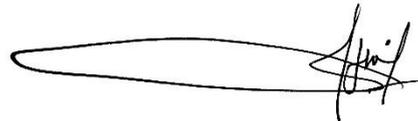
C. Simpulan

No	Simpulan	Nomor Soal					
		1	2	3	4	5	6
1.	Soal diterima dan layak digunakan.	✓	✓	✓	✓	✓	✓
2.	Soal layak digunakan dengan revisi.						
3.	Soal ditolak dan tidak layak digunakan.						

Saya mengucapkan terima kasih atas kesediaan Bapak/Ibu dalam memberikan penilaian untuk soal tes prestasi belajar pada Materi Limit Fungsi ini.

Kuta, 11 Oktober 2021

Validator,



Luh Diah Praba Patni, S.Pd., M.Pd.



Lampiran 6. Lembar Validasi Ahli Materi

LEMBAR VALIDASI AHLI MATERI

Judul Penelitian : Pengembangan *E-modul* berbasis *eXe-Learning* dan PQ4R pada Materi Limit Fungsi untuk Siswa Kelas XI

Sasaran : Siswa Kelas XI SMA Negeri 1 Kuta

Peneliti : Kadek Ayu Novita Yanti

Nama Ahli Materi : Putu Kartika Dewi, S.Pd., M.Sc.

Tanggal : 7 Oktober 2021

A. Tujuan

Tujuan lembar validasi ini adalah sebagai berikut.

1. Mengetahui pendapat Bapak/Ibu sebagai Ahli Materi dalam Pengembangan *E-modul* berbasis *eXe-Learning* dan PQ4R pada Materi Limit Fungsi untuk Siswa Kelas XI.
2. Mengukur tingkat kevalidan materi pada *e-modul* yang dikembangkan.

B. Petunjuk Penilaian

1. Penilaian mencakup aspek kelayakan isi, kelayakan penyajian, kebahasaan, dan model PQ4R.
2. Berikan tanda (✓) pada kolom penilaian yang telah disediakan.

Skala penilaian:

- 1 = sangat tidak setuju
- 2 = tidak setuju
- 3 = netral
- 4 = setuju
- 5 = sangat setuju

3. Mohon untuk memberikan pendapat atau saran pada tempat yang telah disediakan.
4. Pada bagian kesimpulan, mohon untuk melingkari poin yang dianggap sesuai dengan penilaian.

C. Komponen Penilaian

1. Aspek Kelayakan Isi

No	Unsur Penilaian	Skor					Keterangan
		1	2	3	4	5	
1.	Materi yang disajikan mencakup semua materi yang terkandung dalam KD.					✓	
2.	Materi yang disajikan mendukung pencapaian semua KD.					✓	
3.	Materi yang disajikan mulai dari pengenalan konsep, definisi, contoh, dan latihan sesuai dengan KD.					✓	
4.	Konsep dan definisi yang disajikan tidak menimbulkan banyak tafsir.				✓		
5.	Contoh/permasalahan yang disajikan sudah sesuai dan efisien untuk meningkatkan pemahaman siswa.				✓		
6.	Gambar dan ilustrasi yang disajikan sudah sesuai dan efisien untuk meningkatkan pemahaman siswa.				✓		
7.	Notasi/symbol disajikan secara benar sesuai dengan				✓		

	kesepakatan dalam Matematika.						
8.	Uraian, contoh, dan latihan yang disajikan mendorong siswa untuk mengerjakannya lebih jauh dan menumbuhkan kreativitas.				✓		
9.	Uraian, contoh, dan latihan yang disajikan mendorong siswa untuk mengetahui materi lebih jauh.				✓		

2. Aspek Kelayakan Penyajian

No	Unsur Penilaian	Skor					Keterangan
		1	2	3	4	5	
1.	Penyajian konsep disajikan secara runtut.					✓	
2.	Terdapat contoh-contoh yang dapat membantu menguatkan pemahaman konsep.					✓	
3.	Soal-soal latihan dapat melatih kemampuan memahami dan menerapkan				✓		

	konsep yang berkaitan dengan materi.						
4.	Terdapat umpan balik dan kunci jawaban dari latihan soal.				✓		
5.	Penyajian materi bersifat interaktif dan partisipatif.				✓		

3. Aspek Kebahasaan

No	Unsur Penilaian	Skor					Keterangan
		1	2	3	4	5	
1.	Kalimat yang digunakan mewakili isi materi yang ingin disampaikan dengan tetap mengikuti tata kalimat Bahasa Indonesia.					✓	
2.	Kalimat yang digunakan sederhana dan mudah dipahami.					✓	
3.	Istilah yang digunakan sesuai dengan KBBI dan telah baku					✓	

	digunakan dalam Matematika.						
4.	Bahasa yang digunakan mendorong siswa untuk mempelajari <i>e-modul</i> secara tuntas.				✓		
5.	Bahasa yang digunakan mampu merangsang siswa untuk mencari jawaban secara mandiri.				✓		
6.	Bahasa yang digunakan sesuai dengan tingkat perkembangan kognitif siswa.					✓	

4. Model PQ4R

No	Unsur Penilaian	Skor					Keterangan
		1	2	3	4	5	
1.	Preview. Terdapat KD, tujuan pembelajaran, dan teks atau bahan bacaan pada <i>e-modul</i> yang mampu mengaktifkan pengetahuan awal					✓	

	siswa terkait materi limit fungsi.					
2.	Question. Terdapat pertanyaan-pertanyaan yang relevan dengan materi dan dapat menambah keingintahuan siswa terhadap materi.				✓	
3.	Read. Uraian materi membantu siswa dalam memperdalam materi limit fungsi dan menemukan jawaban atas pertanyaan-pertanyaan pada langkah sebelumnya.				✓	
4.	Reflect. Terdapat contoh, ilustrasi dan simulasi <i>geogebra</i> yang dapat membantu siswa memahami materi limit fungsi.				✓	

5.	<p>Recite. Disajikan rangkuman berupa pertanyaan-pertanyaan yang dapat membimbing siswa dalam membuat intisari materi.</p>				✓	
6.	<p>Review. Terdapat evaluasi yang dapat mengukur tingkat penguasaan materi.</p>				✓	

D. Komentar/Saran

Komentar atau saran Bapak/Ibu mohon dituliskan pada kolom berikut.

Sudah disesuaikan dengan saran yang diberikan

E. Simpulan

Dari hasil penilaian, *E-modul* berbasis *eXe-Learning* dan PQ4R pada Materi Limit Fungsi dinyatakan:

1. Layak digunakan tanpa revisi (✓)
2. Layak digunakan dengan revisi sesuai saran
3. Tidak layak digunakan

Saya mengucapkan terima kasih atas kesediaan Bapak/Ibu dalam memberikan penilaian untuk *E-modul* berbasis *eXe-Learning* dan PQ4R pada Materi Limit Fungsi ini.

Singaraja, 7 Oktober 2021

Ahli Materi,



Telah ditandatangani secara elektronik

Putu Kartika Dewi, S.Pd.,M.Sc.

NIP : 199004202019032021

Email : kartika.dewi@undiksha.ac.id

Dokumen ini ditandatangani secara elektronik menggunakan Sertifikat Elektronik BSI E-BSSN.
Verifikasi dokumen bisa dilakukan melalui <https://agenda.undiksha.ac.id/verifikasiTTE>



LEMBAR VALIDASI AHLI MATERI

Judul Penelitian : Pengembangan *E-modul* berbasis *eXe-Learning* dan PQ4R pada Materi Limit Fungsi untuk Siswa Kelas XI

Sasaran : Siswa Kelas XI SMA Negeri 1 Kuta

Peneliti : Kadek Ayu Novita Yanti

Nama Ahli Materi : Luh Diah Praba Patni, S.Pd., M.Pd.

Tanggal : 11 Oktober 2021

A. Tujuan

Tujuan lembar validasi ini adalah sebagai berikut.

1. Mengetahui pendapat Bapak/Ibu sebagai Ahli Materi dalam Pengembangan *E-modul* berbasis *eXe-Learning* dan PQ4R pada Materi Limit Fungsi untuk Siswa Kelas XI.
2. Mengukur tingkat kevalidan materi pada *e-modul* yang dikembangkan.

B. Petunjuk Penilaian

1. Penilaian mencakup aspek kelayakan isi, kelayakan penyajian, kebahasaan, dan model PQ4R.
2. Berikan tanda (✓) pada kolom penilaian yang telah disediakan.

Skala penilaian:

- 1 = sangat tidak setuju
- 2 = tidak setuju
- 3 = netral
- 4 = setuju
- 5 = sangat setuju

3. Mohon untuk memberikan pendapat atau saran pada tempat yang telah disediakan.
4. Pada bagian kesimpulan, mohon untuk melingkari poin yang dianggap sesuai dengan penilaian.

C. Komponen Penilaian

1. Aspek Kelayakan Isi

No	Unsur Penilaian	Skor					Keterangan
		1	2	3	4	5	
1.	Materi yang disajikan mencakup semua materi yang terkandung dalam KD.				✓		
2.	Materi yang disajikan mendukung pencapaian semua KD.				✓		
3.	Materi yang disajikan mulai dari pengenalan konsep, definisi, contoh, dan latihan sesuai dengan KD.				✓		
4.	Konsep dan definisi yang disajikan tidak menimbulkan banyak tafsir.				✓		
5.	Contoh/permasalahan yang disajikan sudah sesuai dan efisien untuk meningkatkan pemahaman siswa.					✓	
6.	Gambar dan ilustrasi yang disajikan sudah sesuai dan efisien untuk meningkatkan pemahaman siswa.					✓	
7.	Notasi/symbol disajikan secara benar sesuai dengan				✓		

	kesepakatan dalam Matematika.						
8.	Uraian, contoh, dan latihan yang disajikan mendorong siswa untuk mengerjakannya lebih jauh dan menumbuhkan kreativitas.					✓	
9.	Uraian, contoh, dan latihan yang disajikan mendorong siswa untuk mengetahui materi lebih jauh.					✓	

2. Aspek Kelayakan Penyajian

No	Unsur Penilaian	Skor					Keterangan
		1	2	3	4	5	
1.	Penyajian konsep disajikan secara runtut.					✓	
2.	Terdapat contoh-contoh yang dapat membantu menguatkan pemahaman konsep.				✓		
3.	Soal-soal latihan dapat melatih kemampuan memahami dan menerapkan					✓	

	konsep yang berkaitan dengan materi.						
4.	Terdapat umpan balik dan kunci jawaban dari latihan soal.					✓	
5.	Penyajian materi bersifat interaktif dan partisipatif.					✓	

3. Aspek Kebahasaan

No	Unsur Penilaian	Skor					Keterangan
		1	2	3	4	5	
1.	Kalimat yang digunakan mewakili isi materi yang ingin disampaikan dengan tetap mengikuti tata kalimat Bahasa Indonesia.					✓	
2.	Kalimat yang digunakan sederhana dan mudah dipahami.					✓	
3.	Istilah yang digunakan sesuai dengan KBBI dan telah baku					✓	

	digunakan dalam Matematika.						
4.	Bahasa yang digunakan mendorong siswa untuk mempelajari <i>e-modul</i> secara tuntas.				✓		
5.	Bahasa yang digunakan mampu merangsang siswa untuk mencari jawaban secara mandiri.					✓	
6.	Bahasa yang digunakan sesuai dengan tingkat perkembangan kognitif siswa.					✓	

4. Model PQ4R

No	Unsur Penilaian	Skor					Keterangan
		1	2	3	4	5	
1.	Preview. Terdapat KD, tujuan pembelajaran, dan teks atau bahan bacaan pada <i>e-modul</i> yang mampu mengaktifkan pengetahuan awal					✓	

	siswa terkait materi limit fungsi.					
2.	Question. Terdapat pertanyaan-pertanyaan yang relevan dengan materi dan dapat menambah keingintahuan siswa terhadap materi.				✓	
3.	Read. Uraian materi membantu siswa dalam memperdalam materi limit fungsi dan menemukan jawaban atas pertanyaan-pertanyaan pada langkah sebelumnya.				✓	
4.	Reflect. Terdapat contoh, ilustrasi dan simulasi <i>geogebra</i> yang dapat membantu siswa memahami materi limit fungsi.				✓	

5.	Recite. Disajikan rangkuman berupa pertanyaan-pertanyaan yang dapat membimbing siswa dalam membuat intisari materi.				✓	
6.	Review. Terdapat evaluasi yang dapat mengukur tingkat penguasaan materi.				✓	

D. Komentar/Saran

Komentar atau saran Bapak/Ibu mohon dituliskan pada kolom berikut.

1. KD limit ketaklingaan perlu dicantumkan karena materi dibahas dalam *e-modul*.
2. Tujuan pembelajaran diperbaiki dengan dibuat per indikator
3. Tambahkan tentang limit fungsi trigonometri secara intuitif

E. Simpulan

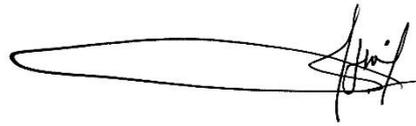
Dari hasil penilaian, *E-modul* berbasis *eXe-Learning* dan PQ4R pada Materi Limit Fungsi dinyatakan:

1. Layak digunakan tanpa revisi
- ②. Layak digunakan dengan revisi sesuai saran
3. Tidak layak digunakan

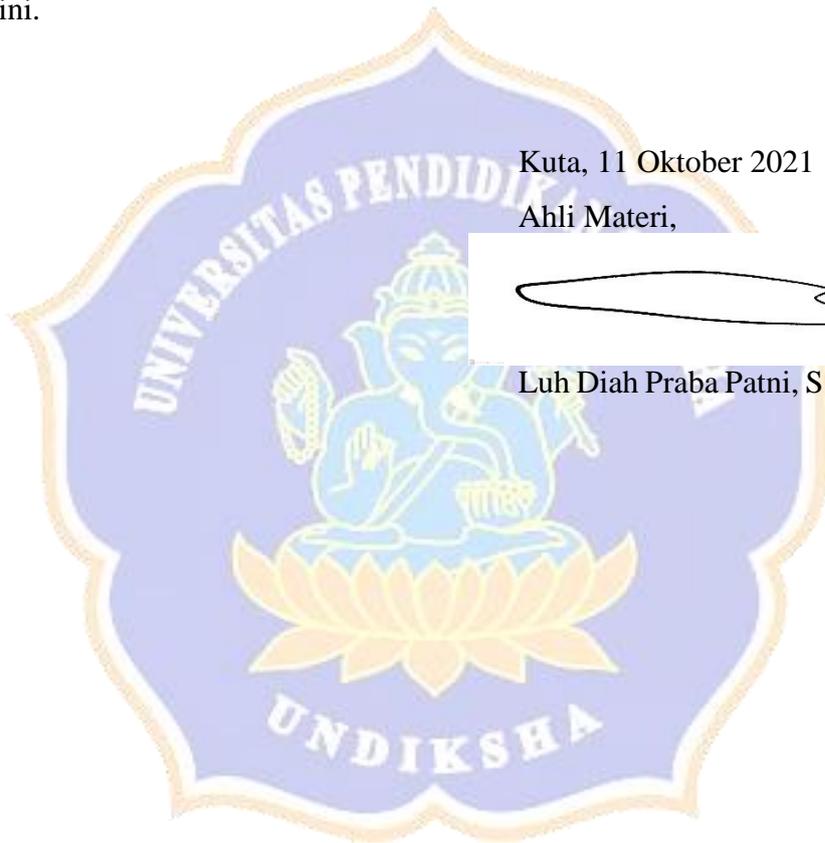
Saya mengucapkan terima kasih atas kesediaan Bapak/Ibu dalam memberikan penilaian untuk *E-modul* berbasis *eXe-Learning* dan PQ4R pada Materi Limit Fungsi ini.

Kuta, 11 Oktober 2021

Ahli Materi,



Luh Diah Praba Patni, S.Pd., M.Pd.



Lampiran 7. Lembar Validasi Ahli Media

LEMBAR VALIDASI AHLI MEDIA

Judul Penelitian : Pengembangan *E-modul* berbasis *eXe-Learning* dan PQ4R pada Materi Limit Fungsi untuk Siswa Kelas XI

Sasaran : Siswa Kelas XI SMA Negeri 1 Kuta

Peneliti : Kadek Ayu Novita Yanti

Nama Ahli Media : Prof. Dr. I Made Candiasa, MI.Kom.

Tanggal : 21 Oktober 2021

A. Tujuan

Tujuan lembar validasi ini adalah sebagai berikut.

1. Mengetahui pendapat Bapak/Ibu sebagai Ahli Media dalam Pengembangan *E-modul* berbasis *eXe-Learning* dan PQ4R pada Materi Limit Fungsi untuk Siswa Kelas XI.
2. Mengukur tingkat kevalidan media pada *e-modul* yang dikembangkan.

B. Petunjuk Penilaian

1. Penilaian mencakup aspek kelayakan kegrafikan dan media.
2. Berikan tanda (✓) pada kolom penilaian yang telah disediakan.

Skala penilaian:

1 = sangat tidak setuju

2 = tidak setuju

3 = netral

4 = setuju

5 = sangat setuju

3. Mohon untuk memberikan pendapat atau saran pada tempat yang telah disediakan.
4. Pada bagian kesimpulan, mohon untuk melingkari poin yang dianggap sesuai dengan penilaian.

C. Komponen Penilaian

1. Aspek Kelayakan Kefrafikan

No	Unsur Penilaian	Skor					Keterangan
		1	2	3	4	5	
1.	Elemen warna, ilustrasi, dan tipografi pada sampul ditampilkan secara harmonis dan saling terkait satu sama lain.				✓		
2.	Komposisi tata letak (judul, ilustrasi, dan tipografi) seimbang.				✓		
3.	Desain sampul menunjukkan isi <i>e-modul</i> .				✓		
4.	Penempatan unsur tata letak (judul, sub judul, gambar, dan ilustrasi) konsisten.				✓		
5.	Pemisah antar paragraf jelas.				✓		
6.	Spasi antara teks dan ilustrasi sesuai dan normal.				✓		
7.	Jenis huruf yang digunakan sederhana dan mudah dibaca.				✓		

8.	Ilustrasi mampu memperjelas penyajian materi baik dari bentuk dan ukuran yang proporsional.				✓		
9.	Keterangan gambar ditempatkan berdekatan dengan ilustrasi dan ukuran huruf lebih kecil.					✓	
10.	Penempatan judul, sub judul, ilustrasi, dan keterangan gambar tidak mengganggu pemahaman.				✓		
11.	Urutan judul-judul jelas, konsisten, dan proporsional.				✓		

2. Aspek Kelayakan Media

No	Unsur Penilaian	Skor					Keterangan
		1	2	3	4	5	
1.	Efektif dan efisien dalam penggunaan.			✓			
2.	Maintainabilitas (dapat dipelihara /dikelola dengan mudah).				✓		
3.	Usabilitas (mudah digunakan dan			✓			

	sederhana dalam pengoperasiannya).						
4.	Tata letak, tipografi, dan warna sederhana dan menarik.					✓	
5.	Suara narator pada video terdengar secara jelas.					✓	

D. Komentar/Saran

Komentar atau saran Bapak/Ibu mohon dituliskan pada kolom yang tersedia.

- 1) Representasi tunggal, perlu dibuat multi.
- 2) Menu sangat kaku mestinya materi bisa dibuat link, agar lebih fleksibel. Misalnya materi dapat di klik pada peta konsep.



E. Simpulan

Dari hasil penilaian *E-modul* berbasis *eXe-Learning* dan PQ4R pada Materi Limit Fungsi, dinyatakan:

1. Layak digunakan tanpa revisi.
2. Layak digunakan dengan revisi sesuai saran
3. Tidak layak digunakan

Saya mengucapkan terima kasih atas kesediaan Bapak/Ibu dalam memberikan penilaian untuk *E-modul* berbasis *eXe-Learning* dan PQ4R pada Materi Limit Fungsi ini.

Singaraja, 21 Oktober 2021

Ahli Media,

21-10-2021
I Made Candiasa

Prof. Dr. I Made Candiasa, MI.Kom.

NIP. 196012311986011004



LEMBAR VALIDASI AHLI MEDIA

Judul Penelitian : Pengembangan *E-modul* berbasis *eXe-Learning* dan PQ4R pada Materi Limit Fungsi untuk Siswa Kelas XI

Sasaran : Siswa Kelas XI SMA Negeri 1 Kuta

Peneliti : Kadek Ayu Novita Yanti

Nama Ahli Media : I Putu Risda Aridana Putra, S.Pd.

Tanggal : 12 Oktober 2021

A. Tujuan

Tujuan lembar validasi ini adalah sebagai berikut.

1. Mengetahui pendapat Bapak/Ibu sebagai Ahli Media dalam Pengembangan *E-modul* berbasis *eXe-Learning* dan PQ4R pada Materi Limit Fungsi untuk Siswa Kelas XI.
2. Mengukur tingkat kevalidan media pada *e-modul* yang dikembangkan.

B. Petunjuk Penilaian

1. Penilaian mencakup aspek kelayakan kegrafikan dan media.
2. Berikan tanda (✓) pada kolom penilaian yang telah disediakan.

Skala penilaian:

1 = sangat tidak setuju

2 = tidak setuju

3 = netral

4 = setuju

5 = sangat setuju

3. Mohon untuk memberikan pendapat atau saran pada tempat yang telah disediakan.
4. Pada bagian kesimpulan, mohon untuk melingkari poin yang dianggap sesuai dengan penilaian.

C. Komponen Penilaian

1. Aspek Kelayakan Kefrafikan

No	Unsur Penilaian	Skor					Keterangan
		1	2	3	4	5	
1.	Elemen warna, ilustrasi, dan tipografi pada sampul ditampilkan secara harmonis dan saling terkait satu sama lain.				✓		
2.	Komposisi tata letak (judul, ilustrasi, dan tipografi) seimbang.					✓	
3.	Desain sampul menunjukkan isi <i>e-modul</i> .				✓		
4.	Penempatan unsur tata letak (judul, sub judul, gambar, dan ilustrasi) konsisten.					✓	
5.	Pemisah antar paragraf jelas.					✓	
6.	Spasi antara teks dan ilustrasi sesuai dan normal.					✓	
7.	Jenis huruf yang digunakan sederhana dan mudah dibaca.					✓	

8.	Ilustrasi mampu memperjelas penyajian materi baik dari bentuk dan ukuran yang proporsional.					✓	
9.	Keterangan gambar ditempatkan berdekatan dengan ilustrasi dan ukuran huruf lebih kecil.				✓		
10.	Penempatan judul, sub judul, ilustrasi, dan keterangan gambar tidak mengganggu pemahaman.					✓	
11.	Urutan judul-judul jelas, konsisten, dan proporsional.					✓	

2. Aspek Kelayakan Media

No	Unsur Penilaian	Skor					Keterangan
		1	2	3	4	5	
1.	Efektif dan efisien dalam penggunaan.					✓	
2.	Maintainabilitas (dapat dipelihara /dikelola dengan mudah).					✓	
3.	Usabilitas (mudah digunakan dan					✓	

	sederhana dalam pengoperasiannya).						
4.	Tata letak, tipografi, dan warna sederhana dan menarik.				✓		
5.	Suara narator pada video terdengar secara jelas.				✓		

D. Komentar/Saran

Komentar atau saran Bapak/Ibu mohon dituliskan pada kolom yang tersedia.

Secara umum, *e-modul* ini sudah sangat baik.

Pembahasan konsep, latihan soal dan penjelasan materi sudah terangkum dengan baik.

Hanya perlu dirapikan beberapa detail kecil seperti tabel atau gambar, dll.



E. Simpulan

Dari hasil penilaian *E-modul* berbasis *eXe-Learning* dan PQ4R pada Materi Limit Fungsi, dinyatakan:

1. Layak digunakan tanpa revisi.
- ②. Layak digunakan dengan revisi sesuai saran
3. Tidak layak digunakan

Saya mengucapkan terima kasih atas kesediaan Bapak/Ibu dalam memberikan penilaian untuk *E-modul* berbasis *eXe-Learning* dan PQ4R pada Materi Limit Fungsi ini.

Kuta, 12 Oktober 2021

Ahli Media,



I Putu Risda Aridana Putra, S.Pd.



Lampiran 8. Lembar Angket Respon Guru

LEMBAR ANGKET RESPON GURU

Identitas

Nama : Luh Diah Praba Patni, S.Pd., M.Pd.

NIP : -

Sekolah : SMA N 1 Kuta

Jabatan : Guru Matematika

Petunjuk

1. Tuliskan identitas pada tempat yang telah disediakan.
2. Bacalah setiap pernyataan dengan seksama.
3. Pilihlah salah satu jawaban yang dianggap paling sesuai dengan memberi tanda (✓) pada kolom yang telah disediakan.

Keterangan:

SS = Sangat Setuju

S = Setuju

N = Netral

TS = Tidak Setuju

STS = Sangat Tidak Setuju

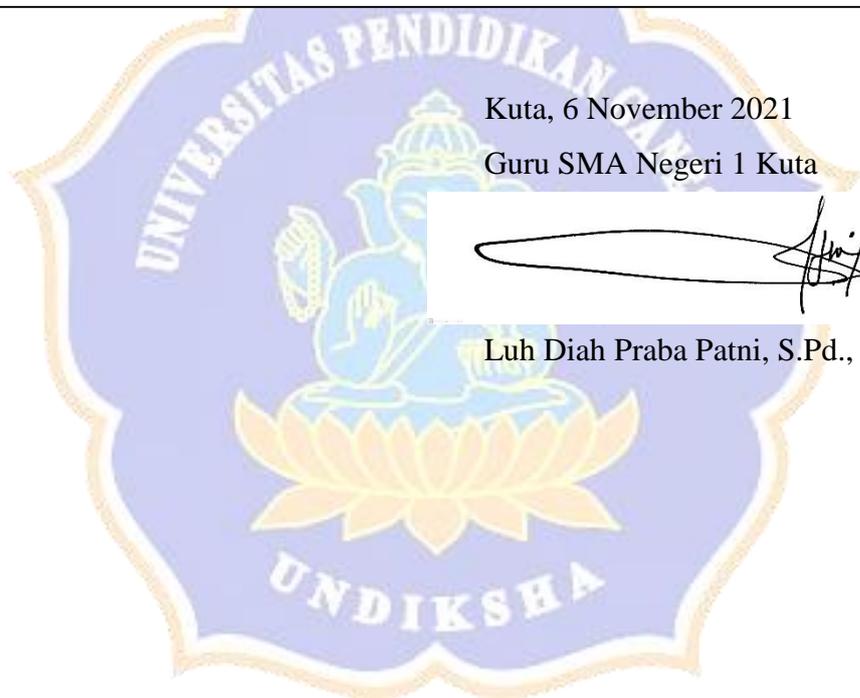
4. Jika terjadi perubahan jawaban, bubuhkan tanda sama dengan (=) pada jawaban yang tidak dipakai.
5. Komentar dan saran secara umum disediakan pada akhir komponen angket.
6. Mohon untuk diberikan tanda tangan pada akhir angket.

No	Pernyataan	Indikator Penilaian				
		SS	S	N	TS	STS
1.	<i>E-modul</i> berbasis <i>eXe-Learning</i> dan PQ4R mempermudah proses pembelajaran.		✓			
2.	Materi yang disajikan dalam <i>e-modul</i> tidak sesuai dengan KD.					✓
3.	Cakupan materi yang disajikan lengkap dan detail.		✓			
4.	<i>E-modul</i> berbasis <i>eXe-Learning</i> dan PQ4R ini dapat membantu siswa memahami materi limit fungsi.		✓			
5.	Video yang disajikan pada <i>e-modul</i> tidak dapat membantu siswa dalam membangun pengetahuan tentang limit fungsi.					✓
6.	Media geogebra yang disajikan pada <i>e-modul</i> dapat dioperasikan dengan mudah.	✓				
7.	Bahasa yang digunakan sederhana dan mudah dipahami.	✓				
8.	Jenis dan ukuran huruf pada <i>e-modul</i> sulit untuk dibaca.					✓
9.	Contoh-contoh yang terdapat pada <i>e-modul</i> dapat memperjelas materi.		✓			
10.	Simulasi geogebra pada <i>e-modul</i> dapat memperkuat pemahaman siswa terkait materi limit fungsi.		✓			

11.	<i>E-modul</i> berbasis <i>eXe-Learning</i> dan PQ4R membantu siswa untuk belajar secara mandiri.	✓				
12.	Komposisi warna yang digunakan dalam <i>e-modul</i> membosankan.				✓	
13.	Soal-soal pada <i>e-modul</i> dapat membantu mengukur tingkat pengetahuan siswa terhadap materi limit fungsi.		✓			
14.	Tampilan <i>e-modul</i> berbasis <i>eXe-Learning</i> dan PQ4R kurang menarik.				✓	
15.	<i>E-modul</i> berbasis <i>eXe-Learning</i> dan PQ4R merangsang rasa keingintahuan siswa terhadap materi limit fungsi.		✓			
16.	Materi yang tersusun pada <i>e-modul</i> kurang terstruktur.				✓	
17.	Penyajian materi pada <i>e-modul</i> membantu siswa dalam menemukan ide untuk menyelesaikan masalah terkait limit fungsi.		✓			
18.	Penyajian gambar dan ilustrasi pada <i>e-modul</i> jelas dan mudah dipahami.		✓			

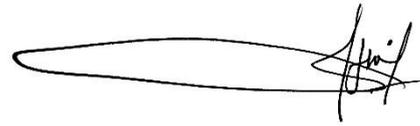
Komentar dan Saran

Komentar atau saran Bapak/Ibu mohon dituliskan pada kolom berikut.



Kuta, 6 November 2021

Guru SMA Negeri 1 Kuta



Luh Diah Praba Patni, S.Pd., M.Pd.

LEMBAR ANGKET RESPON GURU

Identitas

Nama : Ni Luh Dian Priyatni, S.Pd.

NIP : -

Sekolah : SMA Negeri 1 Kuta

Jabatan : Guru Mapel Matematika

Petunjuk

1. Tuliskan identitas pada tempat yang telah disediakan.
2. Bacalah setiap pernyataan dengan seksama.
3. Pilihlah salah satu jawaban yang dianggap paling sesuai dengan memberi tanda (✓) pada kolom yang telah disediakan.

Keterangan:

SS = Sangat Setuju

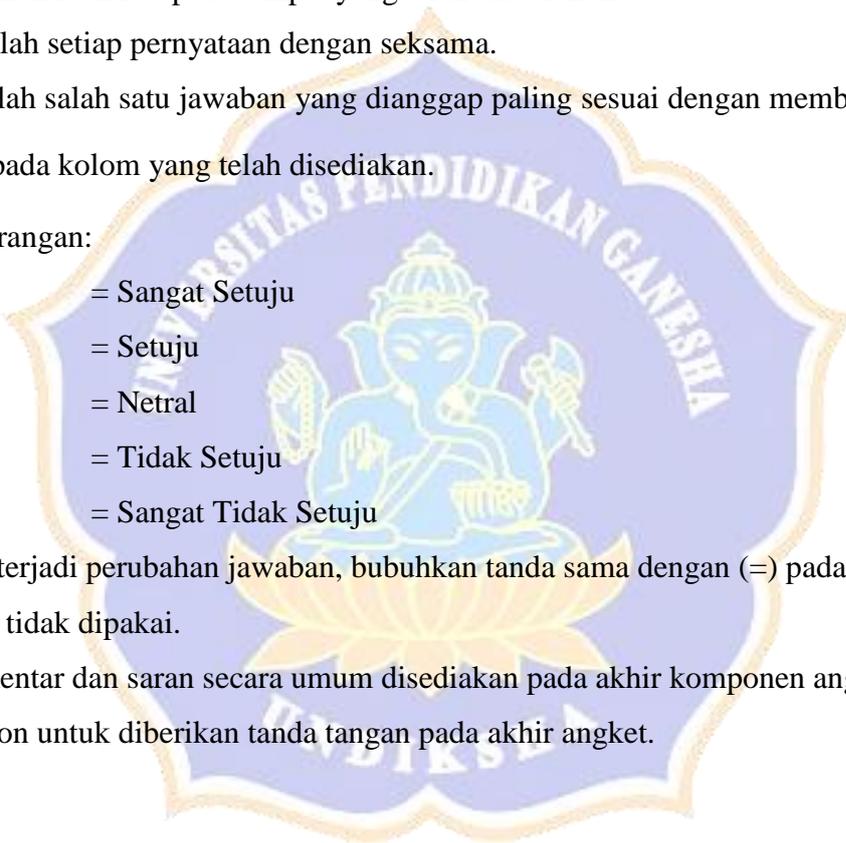
S = Setuju

N = Netral

TS = Tidak Setuju

STS = Sangat Tidak Setuju

4. Jika terjadi perubahan jawaban, bubuhkan tanda sama dengan (=) pada jawaban yang tidak dipakai.
5. Komentar dan saran secara umum disediakan pada akhir komponen angket.
6. Mohon untuk diberikan tanda tangan pada akhir angket.



No	Pernyataan	Indikator Penilaian				
		SS	S	N	TS	STS
1.	<i>E-modul</i> berbasis <i>eXe-Learning</i> dan PQ4R mempermudah proses pembelajaran.		✓			
2.	Materi yang disajikan dalam <i>e-modul</i> tidak sesuai dengan KD.					✓
3.	Cakupan materi yang disajikan lengkap dan detail.		✓			
4.	<i>E-modul</i> berbasis <i>eXe-Learning</i> dan PQ4R ini dapat membantu siswa memahami materi limit fungsi.		✓			
5.	Video yang disajikan pada <i>e-modul</i> tidak dapat membantu siswa dalam membangun pengetahuan tentang limit fungsi.					✓
6.	Media geogebra yang disajikan pada <i>e-modul</i> dapat dioperasikan dengan mudah.		✓			
7.	Bahasa yang digunakan sederhana dan mudah dipahami.	✓				
8.	Jenis dan ukuran huruf pada <i>e-modul</i> sulit untuk dibaca.					✓
9.	Contoh-contoh yang terdapat pada <i>e-modul</i> dapat memperjelas materi.		✓			
10.	Simulasi geogebra pada <i>e-modul</i> dapat memperkuat pemahaman siswa terkait materi limit fungsi.		✓			

11.	<i>E-modul</i> berbasis <i>eXe-Learning</i> dan PQ4R membantu siswa untuk belajar secara mandiri.	✓				
12.	Komposisi warna yang digunakan dalam <i>e-modul</i> membosankan.					✓
13.	Soal-soal pada <i>e-modul</i> dapat membantu mengukur tingkat pengetahuan siswa terhadap materi limit fungsi.		✓			
14.	Tampilan <i>e-modul</i> berbasis <i>eXe-Learning</i> dan PQ4R kurang menarik.				✓	
15.	<i>E-modul</i> berbasis <i>eXe-Learning</i> dan PQ4R merangsang rasa keingintahuan siswa terhadap materi limit fungsi.		✓			
16.	Materi yang tersusun pada <i>e-modul</i> kurang terstruktur.				✓	
17.	Penyajian materi pada <i>e-modul</i> membantu siswa dalam menemukan ide untuk menyelesaikan masalah terkait limit fungsi.		✓			
18.	Penyajian gambar dan ilustrasi pada <i>e-modul</i> jelas dan mudah dipahami.		✓			

Komentar dan Saran

Komentar atau saran Bapak/Ibu mohon dituliskan pada kolom berikut.



Lampiran 9. Lembar Angket Respon Siswa

LEMBAR ANGKET RESPON SISWA

Identitas

Nama : I Ratu Diahla Muka Wardana
No. Absen : 16
Kelas : XI IPA 1
Sekolah : SMAN 1 Kuta

Petunjuk

1. Tuliskan identitas anda.
2. Bacalah setiap pernyataan dengan seksama.
3. Pilihlah salah satu jawaban yang dianggap paling sesuai dengan memberi tanda (✓) pada kolom yang telah disediakan.

Keterangan:

SS = Sangat Setuju
S = Setuju
N = Netral
TS = Tidak Setuju
STS = Sangat Tidak Setuju

4. Jawaban terhadap angket tidak akan mempengaruhi nilai atau hal lain yang merugikan anda.
5. Jika terjadi perubahan jawaban, bubuhkan tanda sama dengan (=) pada jawaban yang tidak dipakai.
6. Komentar dan saran secara umum disediakan pada akhir komponen angket.
7. Mohon untuk diberikan tanda tangan pada akhir angket.

No	Pernyataan	Indikator Penilaian				
		SS	S	N	TS	STS
1.	<i>E-modul</i> berbasis <i>eXe-Learning</i> dan PQ4R ini dapat membantu saya memahami materi limit fungsi.	✓				
2.	Video yang disajikan pada <i>e-modul</i> tidak dapat membantu saya dalam membangun pengetahuan tentang limit fungsi.			✓		
3.	Media geogebra yang disajikan pada <i>e-modul</i> dapat dioperasikan dengan mudah.		✓			
4.	Bahasa yang digunakan sederhana dan mudah dipahami.	✓				
5.	Jenis dan ukuran huruf pada <i>e-modul</i> sulit untuk dibaca.					✓
6.	Contoh-contoh yang terdapat pada <i>e-modul</i> dapat memperjelas materi.	✓				
7.	Simulasi geogebra pada <i>e-modul</i> dapat memperkuat pemahaman saya terkait materi limit fungsi.		✓			
8.	<i>E-modul</i> berbasis <i>eXe-Learning</i> dan PQ4R membantu saya untuk belajar secara mandiri.	✓				
9.	Saya merasa bosan dengan komposisi warna dalam <i>e-modul</i> ini.					✓
10.	Soal-soal pada <i>e-modul</i> dapat membantu mengukur tingkat pengetahuan saya terhadap materi limit fungsi.	✓				
11.	Tampilan <i>e-modul</i> berbasis <i>eXe-Learning</i> dan PQ4R kurang menarik.					✓
12.	<i>E-modul</i> berbasis <i>eXe-Learning</i> dan PQ4R merangsang rasa keingintahuan saya terhadap materi limit fungsi.	✓				

13.	Menurut saya, materi yang tersusun pada <i>e-modul</i> kurang terstruktur.					✓
14.	Penyajian materi pada <i>e-modul</i> membantu saya dalam menemukan ide untuk menyelesaikan masalah terkait limit fungsi.	✓				
15.	Penyajian gambar dan ilustrasi pada <i>e-modul</i> jelas dan mudah dipahami.	✓				

Komentar dan Saran

Menurut saya, penyajian materi dan contoh soal telah terstruktur dengan rapi.

Kuta, 5 November 2021
 Siswa Kelas XI SMA Negeri 1 Kuta



.....
 Dikho

Lampiran 10. Soal Tes Prestasi Belajar

LEMBAR SOAL TES PRESTASI BELAJAR

Mata Pelajaran	: Matematika
Materi	: Limit Fungsi
Kelas	: XI
Alokasi Waktu	: 90 menit

Petunjuk Umum!

Kerjakan soal berikut secara mandiri. Tuliskan identitas (Nama, No.absen, Kelas) pada lembar jawaban.

1. Jika $f(x) = \begin{cases} x + 2, & x \leq 1 \\ 4 - x, & x > 1 \end{cases}$, maka tentukan nilai dan sketsa grafik dari $f(x)$ untuk x mendekati 1!

2. Diketahui nilai $\lim_{t \rightarrow a} f(t) = 4$ dan $\lim_{t \rightarrow a} g(t) = -7$. Tentukan nilai dari:

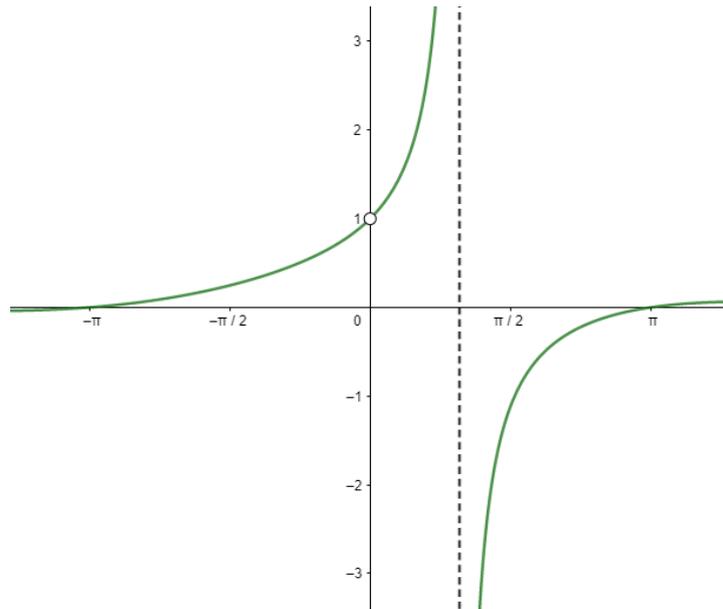
$$\lim_{t \rightarrow a} \left[(f(t))^2 - 2(g(t))^2 + \frac{2f(t)g(t)}{\sqrt{(f(t))^3}} \right]$$

3. Tentukan nilai dari $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 - 1}{x - \sqrt{4x - 3}}$!

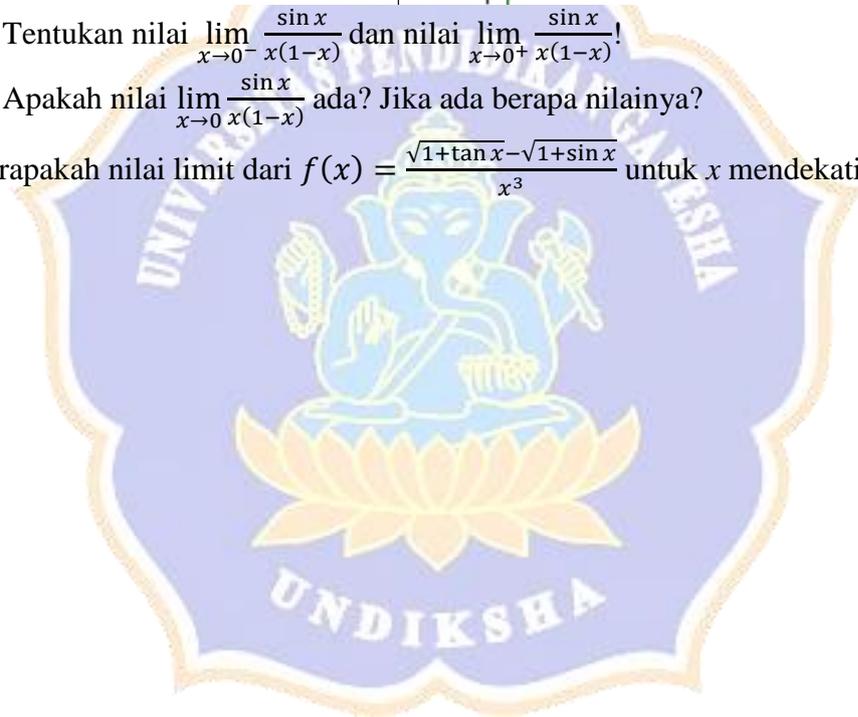
4. Buktikan nilai dari limit fungsi aljabar berikut!

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\sqrt{(2x - 1)(x + 2)} - (x\sqrt{2} + 1) \right) = \frac{1}{4}(3\sqrt{2} - 4)$$

5. Perhatikan gambar dari fungsi $f(x) = \frac{\sin x}{x(1-x)}$ berikut!

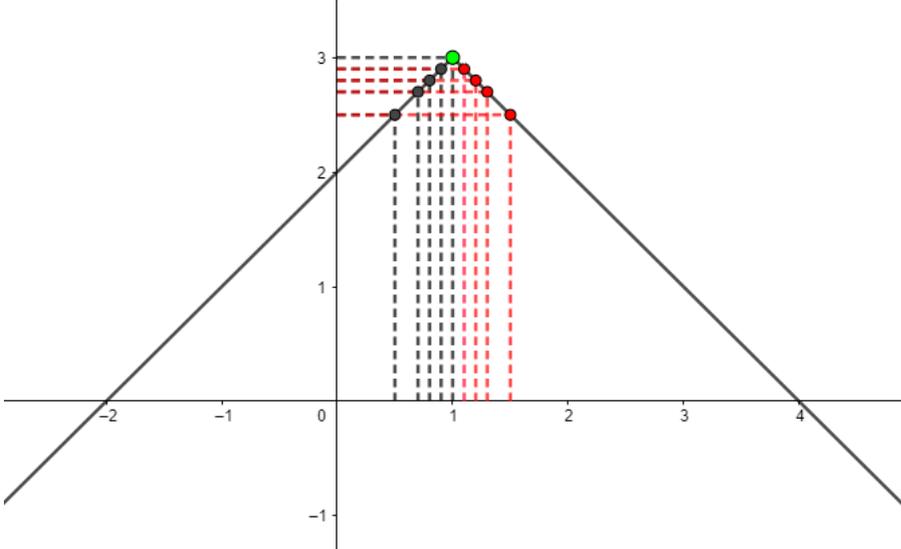


- a. Tentukan nilai $\lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{\sin x}{x(1-x)}$ dan nilai $\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{\sin x}{x(1-x)}$!
- b. Apakah nilai $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{x(1-x)}$ ada? Jika ada berapa nilainya?
6. Berapakah nilai limit dari $f(x) = \frac{\sqrt{1+\tan x} - \sqrt{1+\sin x}}{x^3}$ untuk x mendekati 0?



Lampiran 11. Pedoman Penskoran Tes Prestasi Belajar

PEDOMAN PENSKORAN

No Soal	Kunci Jawaban	Skor																										
1	<p>Tabel nilai fungsi $f(x) = \begin{cases} x + 2, & x \leq 1 \\ 4 - x, & x > 1 \end{cases}$ saat x mendekati 1.</p> <table border="1" data-bbox="354 571 1268 683"> <tr> <td>x</td> <td>...</td> <td>0,89</td> <td>0,9</td> <td>0,98</td> <td>0,999</td> <td>...</td> <td>1</td> <td>...</td> <td>1,001</td> <td>1,1</td> <td>1,2</td> <td>...</td> </tr> <tr> <td>$f(x)$</td> <td>...</td> <td>2,89</td> <td>2,9</td> <td>2,98</td> <td>2,999</td> <td>...</td> <td></td> <td>...</td> <td>2,999</td> <td>2,9</td> <td>2,8</td> <td>...</td> </tr> </table>	x	...	0,89	0,9	0,98	0,999	...	1	...	1,001	1,1	1,2	...	$f(x)$...	2,89	2,9	2,98	2,999	2,999	2,9	2,8	...	1
x	...	0,89	0,9	0,98	0,999	...	1	...	1,001	1,1	1,2	...																
$f(x)$...	2,89	2,9	2,98	2,999	2,999	2,9	2,8	...																
	<p>Sketsa nilai fungsi fungsi $f(x) = \begin{cases} x + 2, & x \leq 1 \\ 4 - x, & x > 1 \end{cases}$ saat x mendekati 1.</p> 	1																										
	<p>Berdasarkan tabel dan sketsa nilai $\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) = 3$ dan $\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) = 3$.</p>	2																										
	<p>Karena nilai $\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) = \lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) = 3$, maka nilai dari $\lim_{x \rightarrow 1} f(x) = 3$</p>	1																										
Skor maksimum		5																										
2.	<p>Sifat 2.4</p> $\lim_{t \rightarrow a} \left[(f(t))^2 - 2(g(t))^2 + \frac{2f(t)g(t)}{\sqrt{(f(t))^3}} \right]$	1																										
	<p>Sifat 2.7, sifat 2.3, dan sifat 2.6</p> $= \lim_{t \rightarrow a} (f(t))^2 - \lim_{t \rightarrow a} 2(g(t))^2 + \lim_{t \rightarrow a} \left(\frac{2f(t)g(t)}{\sqrt{(f(t))^3}} \right)$	1																										

	<p>Sifat 2.7, sifat 2.5, dan sifat 2.8</p> $= \left(\lim_{t \rightarrow a} f(t)\right)^2 - 2 \left(\lim_{t \rightarrow a} g(t)\right)^2 + \frac{\lim_{t \rightarrow a} (2f(t)g(t))}{\lim_{t \rightarrow a} \left(\sqrt{(f(t))^3}\right)}$	1
	<p>Sifat 2.1 dan sifat 2.7</p> $= (4)^2 - 2 \left(\lim_{t \rightarrow a} g(t)\right)^2 + \frac{\lim_{t \rightarrow a} 2 \cdot \lim_{t \rightarrow a} f(t) \cdot \lim_{t \rightarrow a} g(t)}{\sqrt{\lim_{t \rightarrow a} (f(t))^3}}$	1
	$= 16 - 2(-7)^2 + \frac{2 \cdot 4 \cdot (-7)}{\sqrt{\left(\lim_{t \rightarrow a} f(t)\right)^3}}$ $= 16 - 98 + \frac{(-56)}{\sqrt{4^3}} = -89$	1
Skor Maksimum		5
3.	<p>Cara Substitusi:</p> $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 - 1}{x - \sqrt{4x - 3}} = \frac{1^2 - 1}{1 - \sqrt{4(1) - 3}} = \frac{1 - 1}{1 - (\sqrt{1})} = \frac{0}{0}$ <p>Dengan menggunakan cara substitusi diperoleh hasil $\frac{0}{0}$, maka nilai $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 - 1}{x - \sqrt{4x - 3}}$ dapat diperoleh dengan cara:</p>	1
	<p>Perkalian Sekawan:</p> $= \lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 - 1}{x - \sqrt{4x - 3}} \cdot \left(\frac{x + \sqrt{4x - 3}}{x + \sqrt{4x - 3}}\right)$ $= \lim_{x \rightarrow 1} \frac{(x^2 - 1)(x + \sqrt{4x - 3})}{x^2 - (4x - 3)}$ $= \lim_{x \rightarrow 1} \frac{(x^2 - 1)(x + \sqrt{4x - 3})}{x^2 - 4x + 3}$	1
	<p>Faktorkan!</p> $= \lim_{x \rightarrow 1} \frac{(x - 1)(x + 1)(x + \sqrt{4x - 3})}{(x - 3)(x - 1)}$ $= \lim_{x \rightarrow 1} \frac{(x + 1)(x + \sqrt{4x - 3})}{(x - 3)}$ $= \frac{(1 + 1)(1 + \sqrt{4(1) - 3})}{(1 - 3)} = \frac{4}{-2} = -2$	1

Skor Maksimum		3
4.	<p>Cara Substitusi:</p> $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\sqrt{(2x-1)(x+2)} - (x\sqrt{2} + 1) \right)$ $= \sqrt{(2(\infty) - 1)(\infty + 2)} - (\infty\sqrt{2} + 1) = \infty - \infty$ <p>Dengan menggunakan cara substitusi diperoleh hasil $\infty - \infty$, maka nilai $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\sqrt{(2x-1)(x+2)} - (x\sqrt{2} + 1) \right)$ dapat diperoleh dengan cara:</p>	1
	<p>Perkalian Sekawan:</p> $\lim_{x \rightarrow \infty} \sqrt{(2x-1)(x+2)} - (x\sqrt{2} + 1) \cdot \left(\frac{\sqrt{(2x-1)(x+2)} + (x\sqrt{2} + 1)}{\sqrt{(2x-1)(x+2)} + (x\sqrt{2} + 1)} \right)$ $= \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{(2x^2 + 3x - 2) - (2x^2 + x\sqrt{2} + x\sqrt{2} + 1)}{\sqrt{(2x-1)(x+2)} + (x\sqrt{2} + 1)}$ $= \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{2x^2 + 3x - 2 - 2x^2 - 2x\sqrt{2} - 1}{\sqrt{(2x-1)(x+2)} + (x\sqrt{2} + 1)} = \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{3x - 2x\sqrt{2} - 3}{\sqrt{2x^2 + 3x - 2} + x\sqrt{2} + 1}$	1
	<p>Membagi dengan pangkat tertinggi yaitu x</p> $= \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\frac{3x}{x} - \frac{2x\sqrt{2}}{x} - \frac{3}{x}}{\sqrt{\frac{2x^2}{x^2} + \frac{3x}{x^2} - \frac{2}{x^2} + \frac{x\sqrt{2}}{x} + \frac{1}{x}}}$ $= \frac{\lim_{x \rightarrow \infty} 3 - \lim_{x \rightarrow \infty} 2\sqrt{2} - \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{3}{x}}{\sqrt{\lim_{x \rightarrow \infty} 2 + \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{3}{x} - \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{2}{x^2} + \lim_{x \rightarrow \infty} \sqrt{2} + \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{1}{x}}}$ $= \frac{3 - 2\sqrt{2}}{\sqrt{2+1}} = \frac{3-2\sqrt{2}}{4} = \frac{1}{4}(3\sqrt{2} - 4) \text{ (terbukti)}$	1
Skor Maksimum		3
5.	<p>Berdasarkan gambar nilai $\lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{\sin x}{x(1-x)} = 1$ dan $\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{\sin x}{x(1-x)} = 1$</p> <p>Karena $\lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{\sin x}{x(1-x)} = \lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{\sin x}{x(1-x)} = 1$, maka $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{x(1-x)}$ ada dan nilai dari $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{x(1-x)} = 1$</p>	2
	<p>Karena $\lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{\sin x}{x(1-x)} = \lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{\sin x}{x(1-x)} = 1$, maka $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{x(1-x)}$ ada dan nilai dari $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{x(1-x)} = 1$</p>	2
Skor Maksimum		4
6.	<p>Cara Substitusi:</p>	1

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{1 + \tan x} - \sqrt{1 + \sin x}}{x^3} = \frac{\sqrt{1 + \tan(0)} - \sqrt{1 + \sin(0)}}{(0)^3} = \frac{0}{0}$$

Dengan menggunakan cara substitusi diperoleh hasil $\frac{0}{0}$, maka nilai

$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{1 + \tan x} - \sqrt{1 + \sin x}}{x^3}$ dapat diperoleh dengan cara:

Perkalian Sekawan:

$$\begin{aligned} \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{1 + \tan x} - \sqrt{1 + \sin x}}{x^3} & \cdot \left(\frac{\sqrt{1 + \tan x} + \sqrt{1 + \sin x}}{\sqrt{1 + \tan x} + \sqrt{1 + \sin x}} \right) \\ &= \lim_{x \rightarrow 0} \frac{(1 + \tan x) - (1 + \sin x)}{x^3 (\sqrt{1 + \tan x} + \sqrt{1 + \sin x})} \\ &= \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\tan x - \sin x}{x^3 (\sqrt{1 + \tan x} + \sqrt{1 + \sin x})} \end{aligned}$$

Identitas Trigonometri: $\tan x = \frac{\sin x}{\cos x}$

$$\begin{aligned} &= \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\frac{\sin x}{\cos x} - \sin x}{x^3 (\sqrt{1 + \tan x} + \sqrt{1 + \sin x})} \\ &= \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\frac{\sin x - \sin x \cos x}{\cos x}}{x^3 (\sqrt{1 + \tan x} + \sqrt{1 + \sin x})} \\ &= \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x (1 - \cos x)}{x^3 \cos x (\sqrt{1 + \tan x} + \sqrt{1 + \sin x})} \end{aligned}$$

Identitas Trigonometri: $1 - \cos x = 2 \sin^2 \frac{1}{2} x$

$$= \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x \left(2 \sin^2 \frac{1}{2} x \right)}{x^3 \cos x (\sqrt{1 + \tan x} + \sqrt{1 + \sin x})}$$

Limit Fungsi Trigonometri Khusus:

$$\begin{aligned} &= 2 \left(\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{x} \right) \cdot \left(\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin \frac{1}{2} x}{x} \right) \cdot \left(\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin \frac{1}{2} x}{x} \right) \cdot \left(\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1}{\cos x (\sqrt{1 + \tan x} + \sqrt{1 + \sin x})} \right) \\ &= 2 \cdot 1 \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{1(\sqrt{1} + \sqrt{1})} = \frac{1}{4} \end{aligned}$$

Skor Maksimum

5

Total Skor

25

Lampiran 12. Penyelesaian Tes Prestasi Belajar oleh Siswa

Nama : I Ritu Dilukta Melia Wardana

Absen : 16

Kelas : XI IPA 1

1). Diketahui $f(x) = \begin{cases} x+2; & x \leq 1 \\ 4-x; & x > 1 \end{cases}$

* Titik potong $f(x) = x+2$

$$x=0 \Rightarrow y=0+2$$

$$y=2 \Rightarrow (0,2)$$

$$y=0 \Rightarrow 0=x+2$$

$$x=-2 \Rightarrow (-2,0)$$

* Titik potong $f(x) = 4-x$

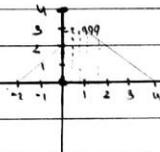
$$x=0 \Rightarrow y=4-0$$

$$y=4 \Rightarrow (0,4)$$

$$y=0 \Rightarrow 0=4-x$$

$$x=4 \Rightarrow (4,0)$$

x	0	0,5	0,999	...	1	...	1,001	1,5	4
f(x)	2	2,5	2,999	...	3	...	2,999	2,5	0



$$\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) = \lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) = 3$$

Sehingga limit tersebut mempunyai nilai 3 / $\lim_{x \rightarrow 1} f(x) = 3$.

$$\begin{aligned} 2). \lim_{t \rightarrow a} \left[\frac{(f(t))^2 - 2(g(t))^2 + 2 \cdot f(t) \cdot g(t)}{\sqrt{(f(t))^3}} \right] &= \frac{[\lim_{t \rightarrow a} f(t)]^2 - 2[\lim_{t \rightarrow a} g(t)]^2 + 2 \cdot \lim_{t \rightarrow a} f(t) \cdot \lim_{t \rightarrow a} g(t)}{\sqrt{[\lim_{t \rightarrow a} f(t)]^3}} \\ &= \frac{(4)^2 - 2(-7)^2 + 2 \cdot (4) \cdot (-7)}{\sqrt{(4)^3}} \\ &= \frac{16 - 98 - 56}{8} \\ &= -89 \end{aligned}$$

$$g). \lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 - 1}{x - \sqrt{4x - 3}} = \frac{1^2 - 1}{1 - \sqrt{4(1) - 3}} = \frac{0}{0} \text{ (tak tentu)}$$

$$\begin{aligned} \lim_{x \rightarrow 1} \left[\frac{x^2 - 1}{x - \sqrt{4x - 3}} \cdot \frac{x + \sqrt{4x - 3}}{x + \sqrt{4x - 3}} \right] &= \lim_{x \rightarrow 1} \left[\frac{(x^2 - 1)(x + \sqrt{4x - 3})}{x^2 - 4x + 3} \right] \\ &= \lim_{x \rightarrow 1} \left[\frac{(x-1)(x+1)(x + \sqrt{4x - 3})}{(x-1)(x-3)} \right] \\ &= \frac{(1+1)(1 + \sqrt{4(1) - 3})}{(1-3)} \\ &= \frac{2 \cdot 2}{-2} \\ &= -2 \end{aligned}$$

$$4) \lim_{x \rightarrow \infty} [\sqrt{(2x-1)(x+2)} - (x\sqrt{2+1})] = \sqrt{(\infty)(\infty)} - \infty = \infty - \infty \text{ (tak tentu)}$$

$$= \lim_{x \rightarrow \infty} \left[\frac{(\sqrt{2x^2+3x-2} - \sqrt{2x^2+2x\sqrt{2}+1}) \cdot (\sqrt{2x^2+3x-2} + \sqrt{2x^2+2x\sqrt{2}+1})}{\sqrt{2x^2+3x-2} + \sqrt{2x^2+2x\sqrt{2}+1}} \right]$$

$$= \lim_{x \rightarrow \infty} \left[\frac{3x - 2\sqrt{2}x - 3}{\sqrt{2x^2+3x-2} + \sqrt{2x^2+2\sqrt{2}x+1}} \right]$$

$$= \lim_{x \rightarrow \infty} \left[\frac{x(3-2\sqrt{2}) - \frac{3}{x}}{\sqrt{\frac{2x^2}{x^2} + \frac{3x}{x} - \frac{2}{x^2}} + \sqrt{\frac{2x^2}{x^2} + \frac{2\sqrt{2}x}{x} + \frac{1}{x^2}}} \right]$$

$$= \frac{3-2\sqrt{2}}{\sqrt{2} + \sqrt{2}}$$

$$= \frac{3-2\sqrt{2}}{2\sqrt{2}} \cdot \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{2}}$$

$$= \frac{3\sqrt{2}-4}{4}$$

$$= \frac{1}{4} (3\sqrt{2}-4)$$

$$e) \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{1+\tan x} - \sqrt{1+\sin x}}{x^3} = \frac{\sqrt{1+0} - \sqrt{1+0}}{0^3} = \frac{0}{0} \text{ (tak tentu)}$$

$$\lim_{x \rightarrow 0} \left[\frac{(\sqrt{1+\tan x} - \sqrt{1+\sin x}) \cdot (\sqrt{1+\tan x} + \sqrt{1+\sin x})}{x^3 (\sqrt{1+\tan x} + \sqrt{1+\sin x})} \right]$$

$$= \lim_{x \rightarrow 0} \left[\frac{\tan x - \sin x}{x^3 (\sqrt{1+\tan x} + \sqrt{1+\sin x})} \right]$$

$$= \lim_{x \rightarrow 0} \left[\frac{\sin x \cdot \sec x - \sin x}{x^3 (\sqrt{1+\tan x} + \sqrt{1+\sin x})} \right]$$

$$= \lim_{x \rightarrow 0} \left[\frac{\sin x (\sec x - 1)}{x^3 (\sqrt{1+\tan x} + \sqrt{1+\sin x}) (\sec x + 1)} \right]$$

$$= \lim_{x \rightarrow 0} \left[\frac{\sin x (\sec^2 x - 1)}{x^3 (\sqrt{1+\tan x} + \sqrt{1+\sin x}) (\sec x + 1)} \right]$$

$$= \lim_{x \rightarrow 0} \left[\frac{\sin x \frac{\tan^2 x}{x^2}}{(\sqrt{1+\tan x} + \sqrt{1+\sin x}) (\sec x + 1)} \right]$$

$$= \frac{1}{(\sqrt{1+1})(1+1)}$$

$$= \frac{1}{4}$$

$$= \frac{1}{4}$$

$$s) a. \lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{\sin x}{x(1-x)} = \lim_{x \rightarrow 0^-} \left[\frac{\sin x}{x} \cdot \frac{1}{(1-x)} \right]$$

$$= 1 \cdot 1$$

$$= 1$$

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{\sin x}{x(1-x)} = \lim_{x \rightarrow 0^+} \left[\frac{\sin x}{x} \cdot \frac{1}{1-x} \right]$$

$$= 1 \cdot 1$$

$$= 1$$

b. Karena pendekatan limit dari kiri dan kanan bernilai sama yaitu 1, maka

nilai $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{x(1-x)}$ ada, yaitu 1

Lampiran 13. Hasil Perhitungan dan Analisis Validasi Instrumen

HASIL VALIDASI ISI ANGGKET RESPON SISWA

Uji validitas isi angket respon siswa dilakukan dengan penilaian pakar, dalam hal ini melibatkan dua orang pakar, yaitu dua orang dosen dari Jurusan Matematika Undiksha.

Penilai 1 : Dr. I Putu Wisna Ariawan, M.Si.

Penilai 2 : I Putu Pasek Suryawan, S.Pd., M.Pd.

1) Hasil penilaian kedua penilai adalah sebagai berikut.

Penilai 1		Penilai 2	
Tidak Relevan	Relevan	Tidak Relevan	Relevan
	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15.		1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15.

2) Tabulasi silang 2×2

		Penilai 1	
		Tidak Relevan	Relevan
Penilai 2	Tidak Relevan	0	0
	Relevan	0	15

Sehingga diperoleh,

$$\text{Validitas isi} = \frac{15}{0+0+0+15}$$

$$\text{Validitas isi} = 1,00$$

Jadi koefisien validitas isi angket respon siswa adalah 1,00. Kesimpulannya adalah tingkat validitas isi angket respon siswa sangat tinggi sehingga dinyatakan layak untuk digunakan.

HASIL VALIDISI ISI ANGGKET RESPON GURU

Uji validitasi isi angket respon guru dilakukan dengan penilaian pakar, dalam hal ini melibatkan dua orang pakar, yaitu dua orang dosen dari Jurusan Matematika Undiksha.

Penilai 1 : Dr. I Putu Wisna Ariawan, M.Si.

Penilai 2 : I Putu Pasek Suryawan, S.Pd., M.Pd.

1) Hasil penilaian kedua penilai adalah sebagai berikut.

Penilai 1		Penilai 2	
Tidak Relevan	Relevan	Tidak Relevan	Relevan
	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18.		1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18.

2) Tabulasi silang 2×2

		Penilai 1	
		Tidak Relevan	Relevan
Penilai 2	Tidak Relevan	0	0
	Relevan	0	18

Sehingga diperoleh,

$$\text{Validitas isi} = \frac{18}{0+0+0+18}$$

$$\text{Validitas isi} = 1,00$$

Jadi koefisien validitas isi angket respon guru adalah 1,00. Kesimpulannya adalah tingkat validitas isi angket respon guru sangat tinggi sehingga dinyatakan layak untuk digunakan.

Lampiran 14. Hasil Perhitungan dan Analisis Validasi *E-modul*

HASIL VALIDASI AHLI MATERI

No	Aspek Penilaian	Nomor Butir Penilaian	Skor Ahli 1 (Dosen)	Skor Ahli 2 (Guru)
1.	Aspek Kelayakan Isi	1	5	4
		2	5	4
		3	5	4
		4	4	4
		5	4	5
		6	4	5
		7	4	4
		8	4	5
		9	4	5
Jumlah Skor			39	40
Persentase			86,67%	88,89%
Rata-rata			87,78%	
2.	Aspek Kelayakan Penyajian	1	5	5
		2	5	4
		3	4	5
		4	4	5
		5	4	5
Jumlah Skor			22	24
Persentase			88%	96%
Rata-rata			92%	
3.	Aspek Kebahasaan	1	5	5
		2	5	5
		3	5	5
		4	4	4
		5	4	5
		6	5	5
Jumlah Skor			28	29
Persentase			93,33%	96,67%
Rata-rata			95%	
4.	Model PQ4R	1	5	5
		2	5	4
		3	5	5
		4	4	4
		5	5	4
		6	5	5
Jumlah Skor			29	27
Persentase			96,67%	90%

Rata-rata	93,33%
Rata-rata Keseluruhan	92%
Kriteria	Sangat Valid

HASIL VALIDASI AHLI MEDIA

No	Aspek Penilaian	Nomor Butir Penilaian	Skor Ahli 1 (Dosen)	Skor Ahli 2 (Guru)
1.	Aspek Kelayakan Kefrafikan	1	4	4
		2	4	5
		3	4	4
		4	4	5
		5	4	5
		6	4	5
		7	4	5
		8	4	5
		9	5	4
		10	4	5
		11	4	5
Jumlah Skor			45	52
Persentase			81,82%	94,54%
Rata-rata			88,18%	
2.	Aspek Kelayakan Media	1	3	5
		2	4	5
		3	3	5
		4	5	4
		5	5	4
Jumlah Skor			20	23
Persentase			80%	92%
Rata-rata			86%	
Rata-rata Keseluruhan			87%	
Kriteria			Sangat Valid	

Lampiran 15. Hasil Perhitungan dan Analisis Kepraktisan *E-modul* dari Angket Respon Guru dan Siswa

HASIL ANGKET RESPON GURU

Guru	Pernyataan																		Total Skor	Persentase	Kriteria
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18			
G1	4	5	4	4	5	4	5	5	4	4	5	5	4	4	4	4	4	4	78	86,67%	Sangat Praktis
G2	4	5	4	4	5	5	5	5	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	78	86,67%	Sangat Praktis
Rata-rata																			86,67%	Sangat Praktis	

HASIL ANGKET RESPON SISWA

Siswa	Pernyataan															Total Skor	Persentase	Kriteria
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15			
S1	5	4	4	5	5	5	3	4	5	4	5	4	5	4	4	66	88%	Sangat Praktis
S2	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	73	97,33%	Sangat Praktis
S3	4	4	3	5	4	3	3	3	5	4	4	3	5	3	4	57	76%	Praktis
S4	5	3	5	5	5	5	4	3	5	4	5	3	4	4	4	64	85,33%	Sangat Praktis
S5	3	3	5	5	3	4	3	3	3	4	4	4	4	3	4	55	73,33%	Praktis

S6	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	4	5	55	73,33%	Praktis	
S7	5	3	4	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	71	94,67%	Sangat Praktis	
S8	5	4	4	5	4	5	5	5	4	5	4	5	4	5	5	69	92%	Sangat Praktis	
S9	4	5	5	3	4	5	4	3	3	4	4	3	4	4	5	60	80%	Praktis	
S10	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	59	78,67%	Praktis
S11	3	4	4	3	4	3	3	3	4	3	4	3	4	3	4	52	69,33%	Praktis	
S12	3	4	3	4	4	4	3	3	4	3	4	3	3	3	4	52	69,33%	Praktis	
S13	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	59	78,67%	Praktis	
S14	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	59	78,67%	Praktis	
S15	5	4	4	4	4	5	5	5	4	4	4	4	4	5	5	66	88%	Sangat Praktis	
Rata-rata																	81,51%	Sangat Praktis	



Lampiran 16. Hasil Perhitungan dan Analisis Keefektifan *E-modul* dari Tes Prestasi Belajar Siswa

HASIL TES PRESTASI BELAJAR SISWA

Siswa	Soal						Total Skor	Nilai	Kategori
	1	2	3	4	5	6			
S1	5	4	3	2	4	2	20	80	Tuntas
S2	4,5	4	3	2,5	3,5	3	20,5	82	Tuntas
S3	5	4	2,5	2,5	4	1,5	19,5	78	Tuntas
S4	5	4	2	3	4	3	21	84	Tuntas
S5	4	3	3	1	4	1	16	64	Tidak Tuntas
S6	4	4	3	2	4	1	18	72	Tuntas
S7	5	3	3	3	3,5	5	22,5	90	Tuntas
S8	3	4,5	3	3	4	2	19,5	78	Tuntas
S9	5	4	3	1	4	1	18	72	Tuntas
S10	5	4	3	2,5	4	2,5	21	84	Tuntas
S11	5	3	3	3	4	1	19	76	Tuntas
S12	4,5	3,5	3	3	4	2,5	20,5	82	Tuntas
S13	5	4,5	3	2	4	1,5	20	80	Tuntas
S14	5	4	3	3	4	1	20	80	Tuntas
S15	5	4	3	2	4	1	19	76	Tuntas

Persentase Ketuntasan Siswa:

$$\begin{aligned}
 P &= \frac{\text{banyak siswa mencapai KKM}}{\text{banyak siswa keseluruhan}} \times 100\% \\
 &= \frac{14}{15} \times 100\% \\
 &= 93,33\%
 \end{aligned}$$

Diperoleh persentase ketuntasan siswa yaitu sebesar 93,33%. Ini berarti *e-modul* yang dikembangkan memiliki kriteria yang efektif dengan kategori sangat baik.

Lampiran 17. Dokumentasi Kegiatan Penelitian

