





KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS DAN TEKNOLOGI  
**UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA**  
**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM**  
**JURUSAN MATEMATIKA**

Alamat : Jalan Udayana Singaraja-Bali  
 Telepon (0362) 25072 Fax. (0362) 25335 Pos 81116

Nomor : 48/UN48.9.5/PT.01.04/2026 Singaraja, 21 Januari 2026  
 Lampiran : -  
 Perihal : Permohonan izin penelitian  
 Yth : Kepala SMK Negeri 1 Kubutambahan

Dengan hormat, dalam rangka melengkapi penyusunan skripsi, bersama ini dimohon bantuannya untuk memberikan izin melakukan pengambilan data terkait penelitian kepada mahasiswa berikut.

Nama : Ni Komang Ayu Indri Yanti  
 NIM : 2213011093  
 Program Studi : S1 Pendidikan Matematika  
 Judul Skripsi : Pengembangan E-Modul Interaktif dengan Pendekatan SAVI (Somatic, Auditory, Visual, Intellectual) untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Trigonometri Siswa Kelas X.

Demikian surat ini disampaikan, atas perkenan dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.



**Prof. Dr. I Putu Wisna Ariawan, M.Si,**  
 NIP. 196805191993031001



KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS DAN TEKNOLOGI  
**UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA**  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
JURUSAN MATEMATIKA

Alamat : Jalan Udayana Singaraja-Bali  
Telepon (0362) 25072 Fax. (0362) 25335 Pos 81116

Nomor : 47/UN48.9.5/PT.01.04/2026 Singaraja, 21 Januari 2026  
Lampiran : -  
Perihal : Permohonan izin penelitian  
Yth : Kepala SMK Negeri 2 Seririt

Dengan hormat, dalam rangka melengkapi penyusunan skripsi, bersama ini dimohon bantuannya untuk memberikan izin melakukan pengambilan data terkait penelitian kepada mahasiswa berikut.

Nama : NI Komang Ayu Indri Yanti  
NIM : 2213011093  
Program Studi : S1 Pendidikan Matematika  
Judul Skripsi : Pengembangan E-Modul Interaktif dengan Pendekatan SAVI (Somatic, Auditory, Visual, Intellectual) untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Trigonometri Siswa Kelas X.

Demikian surat ini disampaikan, atas perkenan dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.



**Prof. Dr. I Putu Wisna Ariawan, M.Si.**  
NIP. 196805191993031001

## Lampiran 2 Storyboard E-Modul

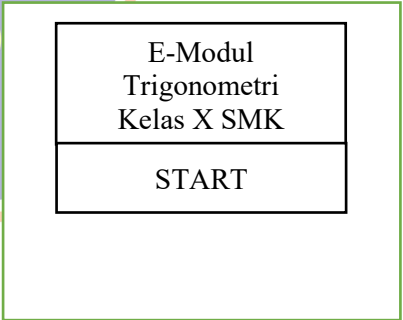
### STORY BOARD

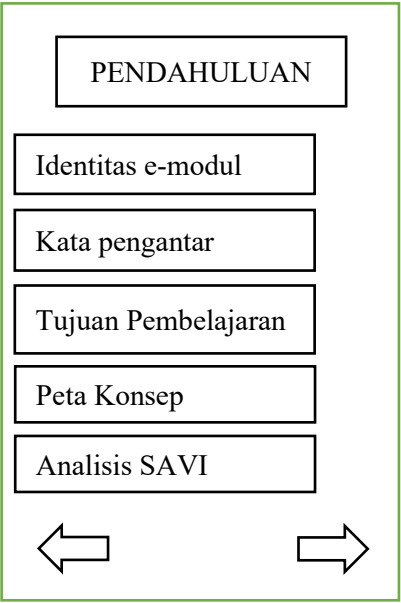
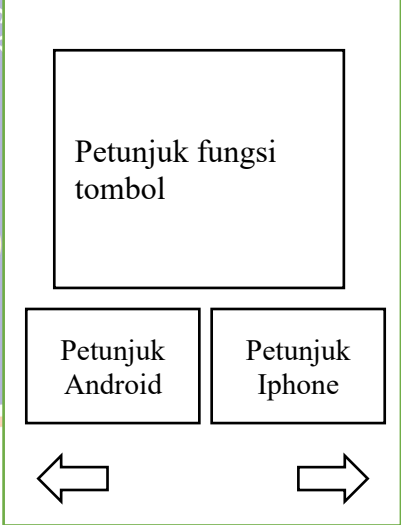
#### E-MODUL INTERAKTIF DENGAN PENDEKATAN SAVI (*SOMATIC, AUDITORY, VISUAL, INTELLECTUAL*) UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP TRIGONOMETRI SISWA KELAS X

##### A. Identitas E-Modul

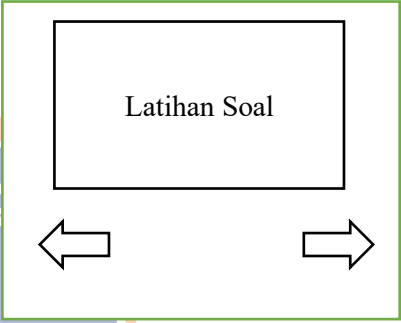
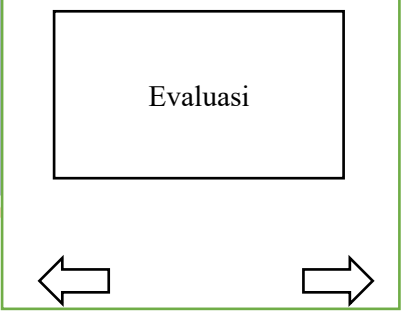
1. Capaian Pembelajaran : Di akhir fase E peserta didik dapat menyelesaikan masalah terkait segitiga siku-siku dengan perbandingan trigonometri.
2. Tujuan Pembelajaran :
  1. Peserta didik dapat mengidentifikasi hubungan sudut dan sisi dari segitiga siku siku
  2. Peserta didik dapat menjelaskan perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku
  3. Peserta didik dapat menjelaskan perbandingan trigonometri sudut sudut istimewa
  4. Peserta didik dapat menyelesaikan masalah kontekstual yang berhubungan dengan perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku

##### B. Story Board E-Modul

No	Aspek Tampilan	Keterangan	Desain
1.	Cover	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Judul e-modul</li> <li>- Kelas</li> <li>- Daftar rujukan</li> <li>- Tombol navigasi untuk ke memulai penggunaan e-modul</li> </ul>	

No	Aspek Tampilan	Keterangan	Desain
2.	Halaman Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identitas</li> <li>- Kata pengantar</li> <li>- Tujuan pembelajaran</li> <li>- Peta konsep</li> <li>- Analisis SAVI (integrasi SAVI dalam e-modul)</li> <li>- Tombol navigasi untuk ke halaman selanjutnya dan tombol navigasi untuk ke halaman sebelumnya</li> </ul>	
3.	Halaman Petunjuk	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Petunjuk fungsi tombol yang terdapat pada e-modul.</li> <li>- Petunjuk penggunaan e-modul pada perangkat Android dan iPhone.</li> <li>- Tombol navigasi untuk ke halaman selanjutnya dan tombol navigasi untuk ke halaman sebelumnya</li> </ul>	
4.	Kegiatan pembelajaran	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kegiatan pembelajaran dibagi menjadi beberapa sub materi dan setiap sub materi terdiri dari 3 kegiatan utama yaitu simulasi, konten, dan evaluasi</li> <li>- Keterangan perkegiatan</li> <li>4. Simulasi : Pada simulasi ini akan diintegrasikan komponen Somatik</li> </ul>	

No	Aspek Tampilan	Keterangan	Desain
		<p>dengan kegiatan “Ayo Mengeksplorasi” : aktivitas paraktik atau simulasi</p> <p>5. Konten Konten e-modul terdiri atas PPT yang memuat teks dan visual materi sebagai integrasi komponen visual (<i>Ayo Mengamati</i>), serta video pembelajaran sebagai integrasi komponen auditori (<i>Ayo Menyimak</i>) yang menyajikan materi melalui penjelasan audiovisual.</p> <p>6. Evaluasi Pada evaluasi ini akan diintegrasikan komponen intelektual dengan kegiatan “Ayo Uji Pemahamanmu” : siswa berlatih melalui soal latihan</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pada kegiatan simulasi, peserta didik memperoleh dua kali kesempatan menjawab. Kesalahan pada kesempatan pertama akan disertai petunjuk (<i>hint</i>), sedangkan kesalahan pada kesempatan kedua mengarahkan peserta didik ke halaman <i>scaffolding</i>. Jawaban yang benar mengarahkan peserta didik ke bagian konten.</li> <li>- Pada tahap evaluasi, peserta didik hanya memiliki satu kali kesempatan menjawab. Peserta didik yang</li> </ul>	

No	Aspek Tampilan	Keterangan	Desain
		<p>memenuhi kriteria kelulusan dapat melanjutkan ke materi berikutnya, sementara yang belum memenuhi diarahkan kembali ke materi pembelajaran.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tombol navigasi untuk ke halaman selanjutnya dan tombol navigasi untuk ke halaman sebelumnya</li> </ul>	
5.	Halaman Refleksi	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bagian refleksi berisikan latihan soal dari keseluruhan materi.</li> <li>- Tombol navigasi untuk ke halaman selanjutnya dan tombol navigasi untuk ke halaman sebelumnya</li> </ul>	
6.	Glosarium dan Daftar Pustaka	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bagian evaluasi yaitu berisikan soal dari materi awal hingga akhir</li> <li>- Tombol navigasi untuk ke halaman selanjutnya dan tombol navigasi untuk ke halaman sebelumnya</li> </ul>	

### Lampiran 3 Hasil Penilaian Validitas Ahli Materi

**INSTRUMEN VALIDASI AHLI MATERI**

**PENGEMBANGAN E-MODUL INTERAKTIF DENGAN PENDEKATAN SAVI  
(SOMATIK, AUDITORI, VISUAL, INTELEKTUAL) UNTUK MENINGKATKAN  
PEMAHAMAN KONSEP SISWA PADA MATERI TRIGONOMETRI**

**A. Identitas Validator**  
 Nama Validator : I Nyoman Budayana, S.Pd., M.Sc.  
 NIP : 199010242020121005

**B. Pemilik instrumen**  
 Nama : Ni Komang Ayu Indri Yanti  
 NIM : 2213011093  
 Program Studi : S1 Pendidikan Matematika

**C. Petunjuk**

- 1) Bapak/Ibu dapat memberikan penilaian dengan memilih salah satu jawaban yang dianggap paling sesuai dengan tanda centang (✓) pada kolom jawaban yang telah disediakan.
  1. Sangat Kurang Baik
  2. Kurang Baik
  3. Cukup Baik
  4. Baik
  5. Sangat Baik
- 2) Apabila terdapat komentar/saran mengenai e-modul yang telah dikembangkan, dapat ditulis pada kolom komentar dan saran yang telah disediakan.
- 3) Mohon mengisi kolom kesimpulan mengenai e-modul ini apakah layak digunakan, layak digunakan dengan revisi, atau tidak layak digunakan.

**D. Tabel Penilaian**

No.	Aspek	Indikator	Skor				
			1	2	3	4	5
1.	Kualitas Konten Materi (Content Quality)	a. Isi materi E-Modul memenuhi ketentuan konsep, istilah, dan prosedur sesuai standar kurikulum dan referensi ilmiah relevan.					✓
		b. Penjelasan materi, contoh soal, data, rumus, dan langkah penyelesaian akurat serta tidak menimbulkan kesalahpahaman.					✓
		c. Penyajian materi tersusun runtut, setara, dan proporsional antara pendahuluan, isi, contoh, ilustrasi, dan rangkuman.					✓
		d. Kedalaman materi sesuai dengan tingkat kemampuan peserta didik.					✓
2.	Keberhasilan Pembelajaran (Learning)	a. Setiap materi mendukung pencapaian tujuan pembelajaran secara langsung dan terukur.					✓

No.	Aspek	Indikator	Skor				
			1	2	3	4	5
	goal alignment)	b. Materi dilengkapi aktivitas belajar yang sesuai dan menguatkan pemahaman konsep.					✓
		c. Materi terintegrasi dengan penilaian relevan berupa latihan, kuis, atau tugas sesuai cakupan pembelajaran.					✓
		d. Contoh, bahasa, konteks masalah, dan ilustrasi sesuai karakter dan kemampuan peserta didik sasaran.					✓
3.	Umpan balik dan adaptasi (Feedback and adaptation)	Materi menyediakan umpan balik langsung yang menjelaskan bagian benar, salah, atau perlu diperbaiki.					✓
4.	Motivasi (Motivation)	Materi mampu meningkatkan rasa ingin tahu melalui variasi penjelasan, contoh aplikatif, ilustrasi, dan pertanyaan pemantik.					✓

#### E. Komentar dan Saran

Penempatan "sisi depan" ganti dengan "panjarn sisi depan" sesuai konsep juga untuk atlet lainnya.

#### F. Kesimpulan

E-modul ini dinyatakan \*:

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

\*(Mohon beri tanda lingkaran pada nomor sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu)

Singaraja, 12 Januari 2026  
Validator



Nyoman Budhyana, S.Pd., M.Sc.

### INSTRUMEN VALIDASI AHLI MATERI

#### PENGEMBANGAN E-MODUL INTERAKTIF DENGAN PENDEKATAN SAVI (SOMATIK, AUDITORI, VISUAL, INTELEKTUAL) UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP SISWA PADA MATERI TRIGONOMETRI

##### A. Identitas Validator

Nama Validator : KOMANG SUDI'A, S Pd

NIP : 19791229 2006041009

##### B. Pemilik instrumen

Nama : Ni Komang Ayu Indri Yanti

NIM : 2213011093

Program Studi : S1 Pendidikan Matematika

##### C. Petunjuk

- 1) Bapak/Ibu dapat memberikan penilaian dengan memilih salah satu jawaban yang dianggap paling sesuai dengan tanda centang (✓) pada kolom jawaban yang telah disediakan.
  1. Sangat Kurang Baik
  2. Kurang Baik
  3. Cukup Baik
  4. Baik
  5. Sangat Baik
- 2) Apabila terdapat komentar/saran mengenai e-modul yang telah dikembangkan, dapat ditulis pada kolom komentar dan saran yang telah disediakan.
- 3) Mohon mengisi kolom kesimpulan mengenai e-modul ini apakah layak digunakan, layak digunakan dengan revisi, atau tidak layak digunakan.

##### D. Tabel Penilaian

No.	Aspek	Indikator	Skor				
			1	2	3	4	5
1.	Kualitas Konten Materi ( <i>Content Quality</i> )	a. Isi materi E-Modul memenuhi ketentuan konsep, istilah, dan prosedur sesuai standar kurikulum dan referensi ilmiah relevan.					✓
		b. Penjelasan materi, contoh soal, data, rumus, dan langkah penyelesaian akurat serta tidak menimbulkan kesalahpahaman.					✓
		c. Penyajian materi tersusun runtut, setara, dan proporsional antara pendahuluan, isi, contoh, ilustrasi, dan rangkuman.					✓
		d. Kedalaman materi sesuai dengan tingkat kemampuan peserta didik.					✓
2.	Keberhasilan Pembelajaran ( <i>Learning</i> )	a. Setiap materi mendukung pencapaian tujuan pembelajaran secara langsung dan terukur.					✓

No.	Aspek	Indikator	Skor				
			1	2	3	4	5
	<i>goal alignment</i> )	b. Materi dilengkapi aktivitas belajar yang sesuai dan menguatkan pemahaman konsep.					✓
		c. Materi terintegrasi dengan penilaian relevan berupa latihan, kuis, atau tugas sesuai cakupan pembelajaran.					✓
		d. Contoh, bahasa, konteks masalah, dan ilustrasi sesuai karakter dan kemampuan peserta didik sasaran.				✓	
3.	Umpan balik dan adaptasi ( <i>Feedback and adaptation</i> )	Materi menyediakan umpan balik langsung yang menjelaskan bagian benar, salah, atau perlu diperbaiki.					✓
4.	Motivasi ( <i>Motivation</i> )	Materi mampu meningkatkan rasa ingin tahu melalui variasi penjelasan, contoh aplikatif, ilustrasi, dan pertanyaan pemantik.					✓

#### E. Komentar dan Saran

.....

.....

.....

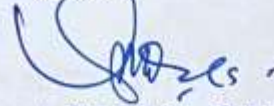
#### F. Kesimpulan

E-modul ini dinyatakan \*:

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

\*(Mohon beri tanda lingkaran pada nomor sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu)

Singaraja, 13 JANUARI 2026  
Validator



I KOMANG SUBIA, SPd  
19791229 200604 1009

#### Lampiran 4 Rekapitulasi Penilaian Validitas Ahli Materi

### REKAPITULASI PENILAIAN VALIDITAS AHLI MATERI PENGEMBANGAN E-MODUL INTERAKTIF DENGAN PENDEKATAN SAVI (*SOMATIC, AUDITORY, VISUAL, INTELLECTUAL*) UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP TRIGONOMETRI SISWA KELAS X

Nama Ahli I : I Nyoman Budayana, S.Pd.,M.Sc

Nama Ahli II : I Komang Sudia, S.Pd.

No.	Aspek	Indikator	Ahli 1	Ahli 2
1.	Kualitas Konten Materi	a. Isi materi E-Modul memenuhi ketentuan konsep, istilah, dan prosedur sesuai standar kurikulum dan referensi ilmiah relevan.	5	5
		b. Penjelasan materi, contoh soal, data, rumus, dan langkah penyelesaian akurat serta tidak menimbulkan kesalahpahaman.	5	5
		c. Penyajian materi tersusun runtut, setara, dan proporsional antara pendahuluan, isi, contoh, ilustrasi, dan rangkuman.	5	5
		d. Kedalaman materi sesuai dengan tingkat kemampuan peserta didik.	5	5
2.	Keberhasilan Pembelajaran	d. Setiap materi mendukung pencapaian tujuan pembelajaran secara langsung dan terukur.	5	5
		e. Materi dilengkapi aktivitas belajar yang sesuai dan menguatkan pemahaman konsep.	5	5
		f. Materi terintegrasi dengan penilaian relevan berupa latihan, kuis, atau tugas sesuai cakupan pembelajaran.	5	5
		g. Contoh, bahasa, konteks masalah, dan ilustrasi sesuai karakter dan kemampuan peserta didik sasaran.	5	4
3.	Umpan balik dan adaptasi	Materi menyediakan umpan balik langsung yang menjelaskan bagian benar, salah, atau perlu diperbaiki.	5	5
4.	Motivasi	Materi mampu meningkatkan rasa ingin tahu melalui variasi penjelasan, contoh aplikatif, ilustrasi, dan pertanyaan pemantik.	5	5
<b>Jumlah Skor</b>			50	49
<b>Rata-Rata Skor</b>			5	4,9
<b>Rata Rata Skor Total</b>			<b>4,95</b>	
<b>Kriteria</b>			<b>Sangat Tinggi</b>	

Berdasarkan hasil penilaian dari ahli materi, maka dapat dihitung sebagai berikut.

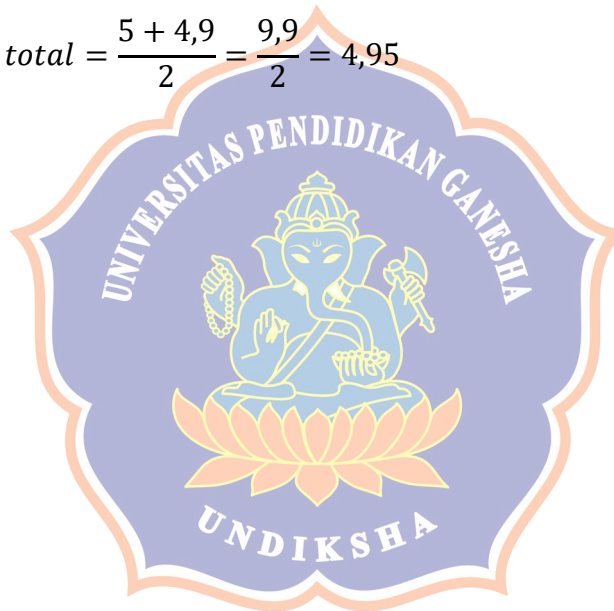
$$\text{Rata - rata skor } (\bar{X}) = \frac{\text{Jumlah skor } (\sum x)}{\text{Jumlah item pertanyaan } (N)}$$

$$\text{Rata - rata skor ahli 1} = \frac{50}{10} = 5$$

$$\text{Rata - rata skor ahli 2} = \frac{49}{10} = 4,9$$

$$\text{Rata - rata total} = \frac{\text{Jumlah rata - rata keseluruhan subyek}}{\text{Banyak subyek}}$$

$$\text{Rata - rata total} = \frac{5 + 4,9}{2} = \frac{9,9}{2} = 4,95$$



## Lampiran 5 Hasil Penilaian Validitas Ahli Media

### INSTRUMEN VALIDASI AHLI MEDIA PENGEMBANGAN E-MODUL INTERAKTIF DENGAN PENDEKATAN SAVI (SOMATIK, AUDITORI, VISUAL, INTELLEKTUAL) UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP SISWA PADA MATERI TRIGONOMETRI

#### A. Identitas Validator

Nama Validator : Nyoman Budayana, S.B., M.Sc.,  
NIP : 199010242020121005

#### B. Pemilik instrumen

Nama : Ni Komang Ayu Indri Yanti  
NIM : 2213011093  
Program Studi : S1 Pendidikan Matematika

#### C. Petunjuk

- 1) Bapak/Ibu dapat memberikan penilaian dengan memilih salah satu jawaban yang dianggap paling sesuai dengan tanda centang (✓) pada kolom jawaban yang telah disediakan.
  1. Sangat Kurang Baik
  2. Kurang Baik
  3. Cukup Baik
  4. Baik
  5. Sangat Baik
- 2) Apabila terdapat komentar/saran mengenai e-modul yang telah dikembangkan, dapat ditulis pada kolom komentar dan saran yang telah disediakan.
- 3) Mohon mengisi kolom kesimpulan mengenai e-modul ini apakah layak digunakan, layak digunakan dengan revisi, atau tidak layak digunakan.

#### D. Tabel Penilaian

No.	Aspek yang Dinilai	Skor				
		1	2	3	4	5
<b>Desain Presentasi (<i>Presentation Design</i>)</b>						
1.	Desain E-modul mampu membantu dalam meningkatkan dan mengefisienkan pembelajaran					✓
2.	Kejelasan narasi, audio, video, animasi, warna, font, dan kesesuaian gaya bahasa serta komunikasi dengan karakteristik peserta didik					✓
<b>Interaksi Pengguna (<i>Interaction Usability</i>)</b>						
1.	Kemudahan navigasi dalam pengoperasian E-modul				✓	
2.	Penyediaan fitur interaktif yang cukup untuk memfasilitasi pembelajaran					✓
3.	Fitur E-modul berjalan dengan baik sesuai fungsinya					✓
<b>Aksesibilitas (<i>Accessibility</i>)</b>						
1.	Antarmuka yang dirancang membuat pengoperasian E-modul lebih mudah, efisien, dan menarik					✓

Pergunaan Kembali ( <i>Reusability</i> )								
1.	Kemampuan untuk digunakan dalam berbagai variasi pembelajaran dan dengan pelajar yang berbeda.							✓
Memenuhi Standar ( <i>Standards Compliance</i> )								
1.	Taat pada spesifikasi standar internasional							✓

**E. Komentor dan Saran**

*Petunjuk & perbaikan*  
 Tombol untuk ke belakang dan halaman lain agar dibund. lebih  
 menarik

**F. Kesimpulan**

E-modul ini dinyatakan \*:

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

\*(Mohon beri tanda lingkaran pada nomor sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu)

Singaraja, 12 Januari 2026  
 Validator

*I. Nyoman Budayana, S.Pd., M.Ed.*

## INSTRUMEN VALIDASI AHLI MEDIA

PENGEMBANGAN E-MODUL INTERAKTIF DENGAN PENDEKATAN SAVI  
(SOMATIK, AUDITORI, VISUAL, INTELEKTUAL) UNTUK MENINGKATKAN  
PEMAHAMAN KONSEP SISWA PADA MATERI TRIGONOMETRI

## A. Identitas Validator

Nama Validator : Ni Komang Subia, Spd.  
NIP : 979129 2006041009

## B. Pemilik instrumen

Nama : Ni Komang Ayu Indri Yanti  
NIM : 2213011093  
Program Studi : S1 Pendidikan Matematika

## C. Petunjuk

- 1) Bapak/Ibu dapat memberikan penilaian dengan memilih salah satu jawaban yang dianggap paling sesuai dengan tanda centang (✓) pada kolom jawaban yang telah disediakan.
  1. Sangat Kurang Baik
  2. Kurang Baik
  3. Cukup Baik
  4. Baik
  5. Sangat Baik
- 2) Apabila terdapat komentar/saran mengenai e-modul yang telah dikembangkan, dapat ditulis pada kolom komentar dan saran yang telah disediakan.
- 3) Mohon mengisi kolom kesimpulan mengenai e-modul ini apakah layak digunakan, layak digunakan dengan revisi, atau tidak layak digunakan.

## D. Tabel Penilaian

No.	Aspek yang Dinilai	Skor				
		1	2	3	4	5
<b>Desain Presentasi (<i>Presentation Design</i>)</b>						
1.	Desain E-modul mampu membantu dalam meningkatkan dan mengefisienkan pembelajaran					✓
2.	Kejelasan narasi, audio, video, animasi, warna, font, dan kesesuaian gaya bahasa serta komunikasi dengan karakteristik peserta didik					✓
<b>Interaksi Pengguna (<i>Interaction Usability</i>)</b>						
1.	Kemudahan navigasi dalam pengoperasian E-modul					✓
2.	Penyediaan fitur interaktif yang cukup untuk memfasilitasi pembelajaran					✓
3.	Fitur E-modul berjalan dengan baik sesuai fungsinya					✓
<b>Aksesibilitas (<i>Accessibility</i>)</b>						
1.	Antarmuka yang dirancang membuat pengoperasian E-modul lebih mudah, efisien, dan menarik					✓

Penggunaan Kembali ( <i>Reusability</i> )						
1.	Kemampuan untuk digunakan dalam berbagai variasi pembelajaran dan dengan pelajar yang berbeda.					✓
Memenuhi Standar ( <i>Standards Compliance</i> )						
1.	Taat pada spesifikasi standar internasional					✓

**E. Komentar dan Saran**

.....  
 .....

**F. Kesimpulan**

E-modul ini dinyatakan \*:

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

\*(Mohon beri tanda lingkaran pada nomor sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu)

Singaraja, 13 JANUARI 2026  
 Validator



I KOMANG SUDIA, SPd

197912292006041009

## Lampiran 6 Rekapitulasi Penilaian Validitas Ahli Media

### REKAPITULASI PENILAIAN VALIDITAS AHLI MEDIA PENGEMBANGAN E-MODUL INTERAKTIF DENGAN PENDEKATAN SAVI (*SOMATIC, AUDITORY, VISUAL, INTELLECTUAL*) UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP TRIGONOMETRI SISWA KELAS X

Nama Ahli I : I Nyoman Budayana, S.Pd.,M.Sc

Nama Ahli II : I Komang Sudia, S.Pd.

No.	Aspek yang Dinilai	Ahli 1	Ahli 2
<b>Desain Presentasi (<i>Presentation Design</i>)</b>			
1.	Desain E-modul mampu membantu dalam meningkatkan dan mengefisienkan pembelajaran	5	5
2.	Kejelasan narasi, audio, video, animasi, warna, font, dan kesesuaian gaya bahasa serta komunikasi dengan karakteristik peserta didik	5	5
<b>Interaksi Pengguna (<i>Interaction Usability</i>)</b>			
1.	Kemudahan navigasi dalam pengoperasian E-modul	4	5
2.	Penyediaan fitur interaktif yang cukup untuk memfasilitasi pembelajaran	5	5
3.	Fitur E-modul berjalan dengan baik sesuai fungsinya	5	5
<b>Aksesibilitas (<i>Accessibility</i>)</b>			
6.	Antarmuka yang dirancang membuat pengoperasian E-modul lebih mudah, efisien, dan menarik	5	5
<b>Penggunaan Kembali (<i>Reusability</i>)</b>			
1.	Kemampuan untuk digunakan dalam berbagai variasi pembelajaran dan dengan pelajar yang berbeda.	5	5
<b>Memenuhi Standar (<i>Standards Compliance</i>)</b>			
1.	Taat pada spesifikasi standar internasional	5	4
<b>Jumlah Skor</b>		39	39
<b>Rata-Rata Skor</b>		4,88	4,88
<b>Rata Rata Skor Total</b>		<b>4,88</b>	
<b>Kriteria</b>		<b>Sangat Tinggi</b>	

Berdasarkan hasil penilaian dari ahli materi, maka dapat dihitung sebagai berikut.

$$\text{Rata - rata skor } (\bar{X}) = \frac{\text{Jumlah skor } (\sum x)}{\text{Jumlah item pertanyaan } (N)}$$

$$\text{Rata - rata skor ahli 1} = \frac{39}{8} = 4,88$$

$$\text{Rata - rata skor ahli 2} = \frac{39}{8} = 4,88$$

$$\text{Rata - rata total} = \frac{\text{Jumlah rata - rata keseluruhan subyek}}{\text{Banyak subyek}}$$

$$\text{Rata - rata total} = \frac{4,88 + 4,88}{2} = \frac{9,77}{2} = 4,88$$



### Lampiran 7 Hasil Penilaian Kepraktisan Guru dan Siswa Pada Uji Coba Kelompok Kecil

HASIL ANGKET KEPRAKTISAN GURU  
TERHADAP PENGEMBANGAN E-MODUL INTERAKTIF DENGAN PENDEKATAN VISUAL SAVI (*SOMATIC, AUDITORY, VISUAL, INTELEKTUAL*) UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP TRIGONOMETRI SISWA KELAS X

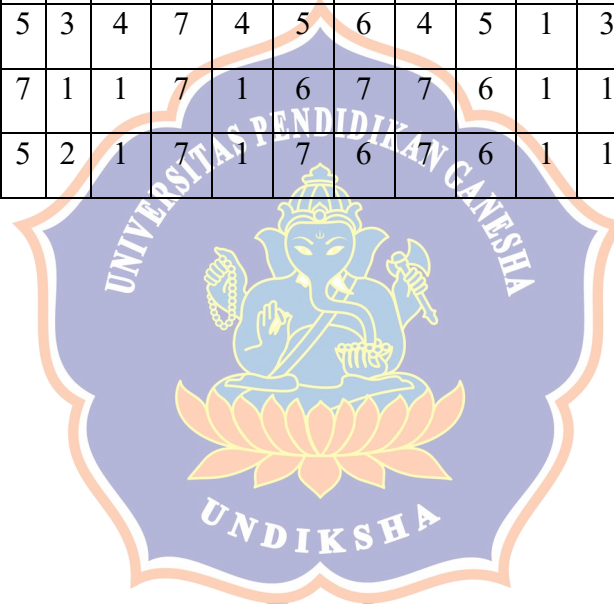
Nama Guru 1 : I Komang Sudia, S.Pd

Responden	No Angket																									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
G01	7	7	1	1	1	7	7	7	1	1	7	1	7	7	7	7	1	1	1	7	1	7	1	1	1	7

HASIL ANGKET KEPRAKTISAN PADA KELOMPOK KECIL  
TERHADAP PENGEMBANGAN E-MODUL INTERAKTIF DENGAN PENDEKATAN VISUAL SAVI (*SOMATIC, AUDITORY, VISUAL, INTELEKTUAL*) UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP TRIGONOMETRI SISWA KELAS X

Responden	No Angket																									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
PD01	7	7	1	1	1	7	7	7	1	1	7	1	6	7	7	7	1	1	1	7	1	7	1	1	1	7
PD02	7	5	1	2	1	7	6	7	1	1	7	1	5	7	7	6	1	1	1	7	4	7	1	1	1	5
PD03	7	6	1	1	1	7	7	7	1	1	7	1	6	7	7	7	1	1	1	7	3	7	1	1	1	7

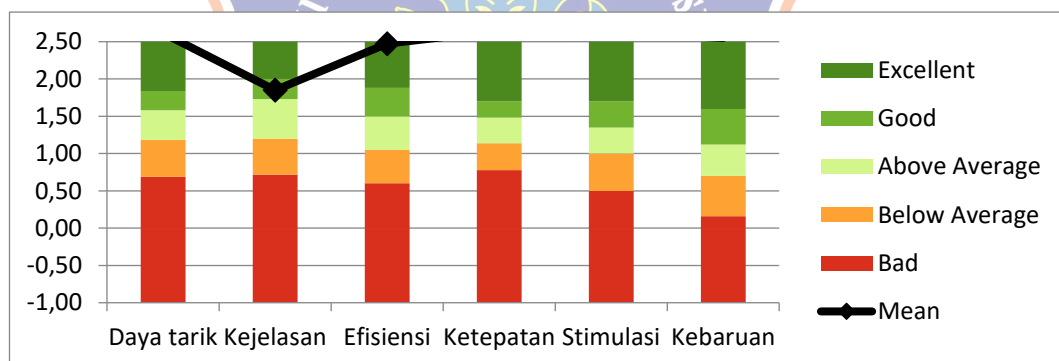
PD04	7	4	1	6	1	6	6	6	2	3	6	1	5	7	6	6	2	1	2	7	2	5	3	1	2	5
PD05	7	4	1	2	1	6	6	7	2	1	7	1	7	7	6	6	1	1	2	7	1	7	2	1	1	6
PD06	7	6	1	1	1	7	6	6	2	1	7	2	6	6	6	7	2	2	2	6	2	6	2	2	1	7
PD07	4	4	2	3	1	2	6	5	3	4	7	4	5	6	4	5	1	3	2	5	2	5	3	3	3	6
PD08	7	7	1	2	1	7	7	7	1	1	7	1	6	7	7	6	1	1	1	7	2	7	1	1	1	7
PD09	7	5	1	3	1	7	7	5	2	1	7	1	7	6	7	6	1	1	2	7	1	7	2	1	1	7



### Lampiran 8 Rekapitulasi Penilaian Kepraktisan Guru dan Siswa Pada Uji Coba Kelompok Kecil

ANALISIS HASIL ANGGKET KEPRAKTISAN PADA KELOMPOK KECIL TERHADAP PENGEMBANGAN E-MODUL INTERAKTIF DENGAN PENDEKATAN VISUAL SAVI (*SOMATIC, AUDITORY, VISUAL, INTELEKTUAL*) UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP TRIGONOMETRI SISWA KELAS X

Aspek	Rata-Rata	Kategori
Daya Tarik ( <i>Attractiveness</i> )	2,62	Unggul ( <i>Excellent</i> )
Kejelasan ( <i>Perspicuity</i> )	1,85	Baik ( <i>Good</i> )
Efisiensi ( <i>Efficiency</i> )	2,48	Unggul ( <i>Excellent</i> )
Ketepatan ( <i>Dependability</i> )	2,65	Unggul ( <i>Excellent</i> )
Stimulasi ( <i>Stimulation</i> )	2,63	Unggul ( <i>Excellent</i> )
Kebaruan ( <i>Novelty</i> )	2,55	Unggul ( <i>Excellent</i> )

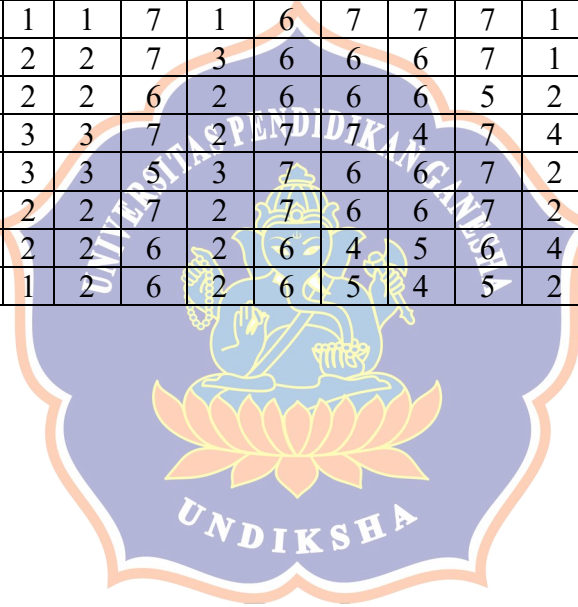


### Lampiran 9 Hasil Penilaian Kepraktisan Siswa Pada Uji Coba Lapangan

HASIL ANGKET KEPRAKTISAN PADA UJI COBA LAPANGAN  
TERHADAP PENGEMBANGAN E-MODUL INTERAKTIF DENGAN PENDEKATAN VISUAL SAVI (*SOMATIC, AUDITORY, VISUAL, INTELEKTUAL*) UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP TRIGONOMETRI SISWA KELAS X

Responden	No Angket																									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
PD01	5	6	3	2	2	6	5	5	1	2	6	2	6	6	6	6	2	2	2	6	6	7	3	2	2	6
PD02	7	7	2	1	3	7	5	4	1	2	6	1	6	7	6	7	2	2	1	7	7	7	2	1	1	7
PD03	6	6	2	2	2	7	5	6	2	3	6	1	7	5	6	5	3	2	2	6	6	6	3	2	2	6
PD04	6	6	3	2	3	7	5	5	3	2	6	2	7	7	5	7	4	1	2	7	6	7	1	1	1	4
PD05	4	6	3	2	3	6	6	5	1	3	5	2	6	7	6	6	3	1	3	6	6	6	3	2	2	6
PD06	5	7	1	1	1	7	7	6	2	1	7	2	7	7	4	5	2	1	3	6	6	6	2	2	2	7
PD07	5	5	3	2	3	6	6	5	2	2	5	3	6	4	5	4	1	3	3	7	6	7	3	2	1	6
PD08	6	6	2	2	3	6	6	6	1	1	7	2	5	6	7	6	2	3	2	6	7	7	2	4	2	6
PD09	7	7	3	1	3	6	7	6	1	1	7	1	4	7	7	7	1	1	1	6	6	6	2	1	1	6
PD10	6	6	1	1	1	7	7	7	1	1	7	1	7	6	6	6	1	2	2	7	7	7	2	2	2	6
PD11	6	6	1	2	2	6	6	6	2	2	7	2	7	6	6	7	2	2	2	7	7	6	2	2	1	6
PD12	5	7	2	2	2	6	4	4	4	3	5	2	7	5	4	5	4	2	2	5	5	7	3	4	2	4
PD13	7	7	2	1	1	7	6	6	1	3	7	1	7	7	6	7	1	2	1	7	7	7	1	1	1	5
PD14	5	5	2	1	2	6	6	5	2	2	5	2	6	5	6	6	2	2	2	6	5	6	4	3	2	7
PD15	7	5	2	2	3	7	7	7	2	1	7	2	6	6	6	5	4	3	2	6	6	7	3	3	2	7
PD16	6	6	3	2	4	6	5	5	2	2	7	3	5	4	4	4	2	3	1	7	5	7	2	2	2	7
PD17	5	7	3	1	3	6	6	4	2	3	6	4	6	6	4	6	4	2	2	6	5	6	2	2	4	5
PD18	5	6	2	2	4	6	4	4	3	2	4	1	6	7	4	7	4	2	2	6	6	6	4	1	4	7
PD19	5	6	3	2	3	5	5	5	2	2	5	3	6	5	6	5	2	2	4	5	5	4	3	1	3	4

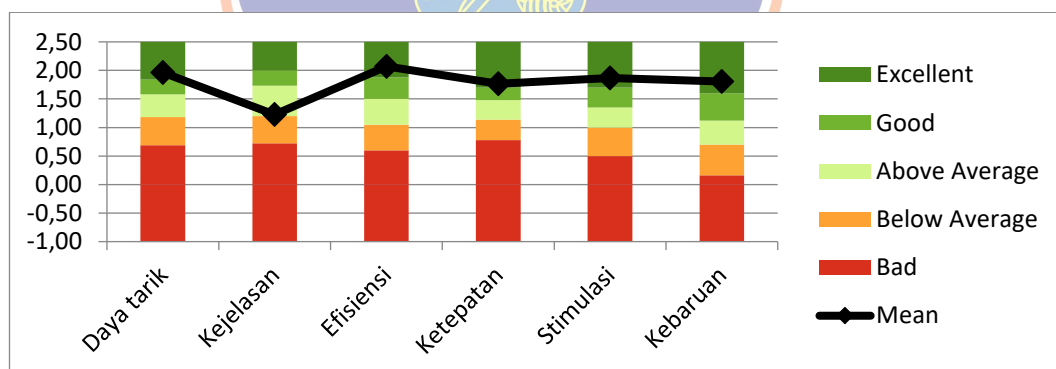
PD20	7	7	1	1	1	7	7	7	3	1	7	1	7	7	7	7	1	1	1	7	7	7	1	1	1	7
PD21	7	6	1	1	3	7	7	6	1	1	7	1	7	7	7	7	1	2	2	7	7	6	1	2	1	6
PD22	5	6	3	2	4	5	6	5	2	2	5	2	6	5	5	4	2	2	3	6	4	6	2	3	4	4
PD23	5	7	3	1	3	6	6	3	1	1	5	1	7	7	4	7	3	1	3	5	6	7	3	1	2	7
PD24	5	6	2	2	4	4	5	4	2	2	5	4	7	5	4	5	1	1	4	4	4	7	4	2	4	4
PD25	7	7	1	1	1	7	7	7	1	1	7	1	6	7	7	7	7	1	1	1	7	7	6	1	1	7
PD26	5	7	1	1	1	7	6	7	2	2	7	3	6	6	6	7	1	1	2	6	7	6	1	2	2	6
PD27	7	7	3	2	2	6	5	5	2	2	6	2	6	6	6	5	2	2	2	6	5	7	2	2	3	6
PD28	7	6	2	2	3	5	5	4	3	3	7	2	7	7	4	7	4	2	4	4	7	7	4	1	1	4
PD29	5	7	2	1	2	5	4	6	3	3	5	3	7	6	6	7	2	2	2	5	7	6	2	1	1	6
PD30	6	6	2	2	2	6	6	6	2	2	7	2	7	6	6	7	2	2	3	6	6	6	1	1	1	4
PD31	6	6	2	2	3	5	4	6	2	2	6	2	6	4	5	6	4	2	1	6	7	6	1	3	4	6
PD32	5	5	2	1	4	5	7	4	1	2	6	2	6	5	4	5	2	1	1	6	7	4	2	4	4	7



### Lampiran 10 Rekapitulasi Penilaian Kepraktisan Siswa Pada Uji Coba Lapangan

ANALISIS HASIL ANGGKET KEPRAKTISAN PADA UJI COBA LAPANGAN TERHADAP PENGEMBANGAN E-MODUL INTERAKTIF DENGAN PENDEKATAN VISUAL SAVI (*SOMATIC, AUDITORY, VISUAL, INTELEKTUAL*) UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP TRIGONOMETRI SISWA KELAS X

Aspek	Rata-Rata	Kategori
Daya Tarik ( <i>Attractiveness</i> )	1,96	Unggul ( <i>Excellent</i> )
Kejelasan ( <i>Perspiciuity</i> )	1,23	Diatas rata-rata ( <i>Above Average</i> )
Efisiensi ( <i>Efficiency</i> )	2,07	Unggul ( <i>Excellent</i> )
Ketepatan ( <i>Dependability</i> )	1,77	Unggul ( <i>Excellent</i> )
Stimulasi ( <i>Stimulation</i> )	1,87	Unggul ( <i>Excellent</i> )
Kebaruan ( <i>Novelty</i> )	1,80	Unggul ( <i>Excellent</i> )



## Lampiran 11 Perangkat Pre-Test dan Post-Test Kemampuan Pemahaman Konsep

### KISI – KISI TES PEMAHAMAN KONSEP

#### MATERI TRIGONOMETRI

Status Pendidikan : SMK  
 Bentuk Soal : Uraian  
 Mata Pelajaran : Matematika  
 Jumlah Soal : 5 Butir  
 Materi Pokok : Trigonometri  
 Alokasi Waktu : 80 menit  
 Kelas : X

#### Capaian Pembelajaran:

Di akhir fase E peserta didik dapat menyelesaikan masalah terkait segitiga siku-siku dengan perbandingan trigonometri.

NO	Tujuan Pembelajaran	Indikator Pemahaman Konsep	Indikator Soal	Level Kognitif	Nomor Soal
1	1. Peserta didik dapat mengidentifikasi hubungan sudut dan sisi dari segitiga siku-siku 2. Peserta didik dapat menjelaskan perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku	Menyatakan ulang sebuah konsep dengan kata-kata sendiri	Siswa dapat menjelaskan perbandingan trigonometri berdasarkan gambar yang diberikan dengan kata-kata sendiri.	Memahami (C2)	1
2	1. Peserta didik dapat mengidentifikasi hubungan sudut dan sisi dari segitiga siku-siku	Mengidentifikasi atau memberikan contoh dan bukan contoh dari suatu konsep.	Siswa dapat menentukan perbandingan trigonometri yang benar dan	Menerapkan (C3)	2

NO	Tujuan Pembelajaran	Indikator Pemahaman Konsep	Indikator Soal	Level Kognitif	Nomor Soal
	2. Peserta didik dapat menjelaskan perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku		memberikan alasannya.		
3	Peserta didik dapat menjelaskan perbandingan trigonometri sudut-sudut istimewa	Mengaplikasikan Konsep dengan benar dalam berbagai situasi.	Siswa dapat menentukan panjang sisi segitiga siku-siku dengan menggunakan konsep perbandingan trigonometri sudut-sudut istimewa.	Menerapkan (C3)	3
4	Peserta didik dapat menyelesaikan masalah kontekstual yang berhubungan dengan perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku	Mengaplikasikan Konsep dengan benar dalam berbagai situasi.	Siswa dapat menyelesaikan masalah kontekstual dengan perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku.	Menganalisis (C4)	4
5	Peserta didik dapat menyelesaikan masalah kontekstual yang berhubungan dengan perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku	Mengaplikasikan Konsep dengan benar dalam berbagai situasi.	Siswa dapat menyelesaikan masalah kontekstual dengan perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku.	Menganalisis (C4)	5

## LEMBAR TES

### KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP

Materi : Trigonometri

Bentuk soal : Uraian

Kelas : X

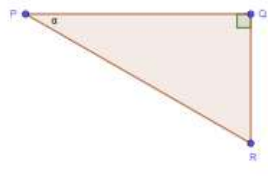
Alokasi Waktu: 80 Menit

#### Petunjuk :

1. Tulislah identitas pada lembar jawaban
2. Bacalah soal dengan teliti, apabila terdapat petunjuk yang kurang jelas silahkan ditanyakan kepada guru
3. Kerjakan soal yang dianggap mudah terlebih dahulu
4. Periksa Kembali jawaban sebelum dikumpul

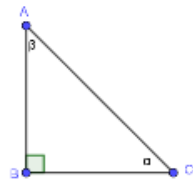
#### Soal :

1. Perhatikan segitiga PQR berikut.



Jelaskan dengan kata-kata sendiri apa yang dimaksud dengan sinus, cosinus, dan tangen dari sudut  $\alpha$  berdasarkan gambar di atas!

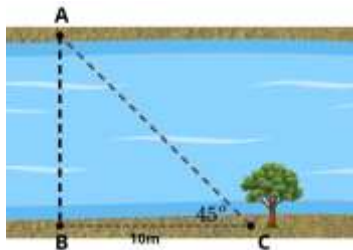
2. Perhatikan segitiga ABC berikut.



- i.  $\sin \alpha = \frac{AB}{AC}$
- ii.  $\tan \alpha = \frac{AC}{BC}$
- iii.  $\cos \beta = \frac{AB}{AC}$
- iv.  $\sec \beta = \frac{AC}{AB}$

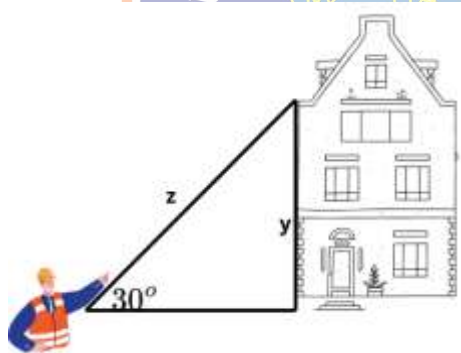
Tentukan dan jelaskan perbandingan trigonometri yang benar dari gambar diatas!

3. Diketahui segitiga ABC siku-siku di B, jika panjang AC adalah 10 cm, dan  $\angle A = 60^\circ$ . Tentukan panjang AB dan BC!
4. Perhatikan gambar berikut!

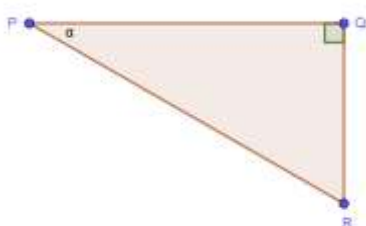
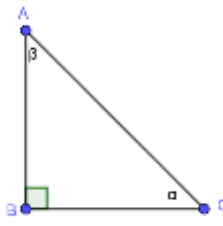


Pemerintah kota berencana memasang *trash barrier* untuk menahan sampah di sebuah sungai. Agar *trash barrier* dapat dipasang dengan tepat dan sesuai ukuran sungai, pemerintah kota perlu mengetahui lebar sungai tersebut. Jarak seorang petugas ke pohon yang ada di titik C adalah 10 meter dan sudut yang terbentuk antara pohon dengan alat yang terpasang di titik A sebesar  $45^\circ$ . Hitunglah lebar sungai tersebut!

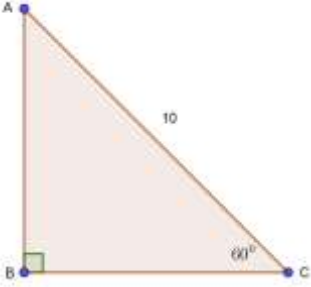
5. Seorang pekerja bangunan sedang membangun sebuah rumah dan ingin memindahkan material bangunan dari bawah ke bagian atas rumah menggunakan kerekan (katrol). Tinggi rumah ( $y$ ) tersebut adalah 4 meter. Dari posisi pekerja di permukaan tanah, tali kerekan membentuk sudut  $30^\circ$  terhadap permukaan tanah saat diarahkan ke bagian atas rumah. Tentukan panjang tali kerekan ( $z$ ) yang dibutuhkan!

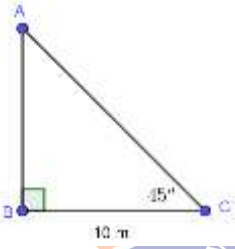


**KUNCI JAWABAN TES**  
**KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP**

No	Jawaban	Indikator Pemahaman Konsep			Skor	Waktu
		A	B	C		
1.	 <p>Ditanya : jelaskan perbandingan sinus, cosinus, dan tangen sudut <math>\alpha</math> berdasarkan gambar diatas!</p> <p>Jawab:</p> $\text{Sin } \alpha = \frac{\text{sisi depan } \alpha}{\text{sisi miring } \alpha}$ <p>Berdasarkan gambar <math>\text{Sin } \alpha = \frac{QR}{PR}</math></p> $\text{Cos } \alpha = \frac{\text{sisi samping } \alpha}{\text{sisi miring } \alpha}$ <p>Berdasarkan gambar <math>\text{Cos } \alpha = \frac{PQ}{PR}</math></p> $\text{Sin } \alpha = \frac{\text{sisi depan } \alpha}{\text{sisi samping } \alpha}$ <p>Berdasarkan gambar <math>\text{Tan } \alpha = \frac{QR}{PQ}</math></p>				4	5 – 10 menit
2.	 <p>Identifikasi sisi untuk sudut <math>\alpha</math></p> <p>Sisi miring <math>\alpha = AC</math></p>		✓		4	5 – 10 menit

No	Jawaban	Indikator Pemahaman Konsep			Skor	Waktu
		A	B	C		
	<p>Sisi depan <math>\alpha = AB</math></p> <p>Sisi samping <math>\alpha = BC</math></p> <p>Maka:</p> <p>i. <math>\sin \alpha = \frac{AB}{AC}</math> Pernyataan (i) benar karena <math>\sin \alpha = \frac{\text{sisi depan } \alpha}{\text{sisi miring } \alpha}</math></p> <p>ii. <math>\tan \alpha = \frac{AC}{BC}</math> Pernyataan (ii) salah karena <math>\tan \alpha = \frac{\text{sisi depan } \alpha}{\text{sisi samping } \alpha}</math> Sehingga yang benar adalah <math>\tan \alpha = \frac{AB}{BC}</math></p> <p>Identifikasi sisi untuk sudut <math>\beta</math></p> <p>Sisi miring <math>\beta = AC</math></p> <p>Sisi depan <math>\beta = BC</math></p> <p>Sisi samping <math>\beta = AB</math></p> <p>Maka:</p> <p>iii. <math>\cos \beta = \frac{AB}{AC}</math> Pernyataan (iii) benar karena <math>\cos \beta = \frac{\text{sisi samping } \beta}{\text{sisi miring } \beta}</math></p> <p>iv. <math>\sec \beta = \frac{AC}{AB}</math> Pernyataan (iv) benar karena <math>\sec \beta = \frac{\text{sisi miring } \beta}{\text{sisi samping } \beta}</math></p>					
3.	Diketahui :			✓	4	10-15 Menit

No	Jawaban	Indikator Pemahaman Konsep			Skor	Waktu
		A	B	C		
	 <p>Ditanya :</p> <p>Sisi BC?</p> <p>Sisi AB?</p> <p>Mencari sisi AB</p> $\sin 60^\circ = \frac{\text{sisi depan}}{\text{sisi miring}}$ $\sin 60^\circ = \frac{AB}{AC}$ $\frac{1}{2}\sqrt{3} = \frac{AB}{10}$ $\frac{1}{2}\sqrt{3} \cdot 10 = AB$ $\frac{10}{2}\sqrt{3} = AB$ $5\sqrt{3} = AB$ <p>Mencari sisi BC</p> $\cos 60^\circ = \frac{\text{sisi samping}}{\text{sisi miring}}$ $\cos 60^\circ = \frac{BC}{AC}$ $\frac{1}{2} = \frac{BC}{10}$					

No	Jawaban	Indikator Pemahaman Konsep			Skor	Waktu
		A	B	C		
	$\frac{1}{2} \cdot 10 = BC$ $\frac{10}{2} = BC$ $5 = BC$					
4.	 <p>Diketahui:</p> <p>Jarak BC = 10 meter</p> <p>Sudut <math>\angle ACB = 45^\circ</math></p> <p>Maka dapat digunakan rumus trigonometri</p> $\tan 45^\circ = \frac{AB}{BC}$ $1 = \frac{AB}{10}$ $10 \text{ m} = AB$			✓	4	15-20 Menit
5.	<p>Diketahui:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tinggi gedung (<math>y</math>)=4 meter</li> <li>2. Sudut elevasi =<math>30^\circ</math></li> </ol> <p>Ditanya: Panjang tali kerekan (<math>z</math>)?</p>			✓	4	15-25 Menit

No	Jawaban	Indikator Pemahaman Konsep			Skor	Waktu
		A	B	C		
	<p>Tinggi gedung (<math>y</math>) = 4 meter merupakan sisi depan dan yang ditanya panjang tali kerekan (<math>z</math>) merupakan sisi miring.</p> <p>Perbandingan trigonometri yang memerlukan sisi depan dan sisi miring adalah Sinus.</p> $\sin \theta = \frac{\text{sisi depan}}{\text{sisi miring}}$ $\sin 30^\circ = \frac{\text{sisi depan}}{\text{sisi miring}}$ $\sin 30^\circ = \frac{y}{z}$ $\frac{1}{2} = \frac{4}{z}$ $z = 4 \cdot 2$ $z = 8 \text{ meter}$					
	Total				20	80 menit

## Lampiran 12 Hasil Uji Validitas Instrumen Pre-Test dan Post-Test

### INSTRUMEN SOAL *PRE-TEST* DAN *POST-TEST* KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP

Materi : Trigonometri

Bentuk soal : Uraian

Kelas : X

Alokasi Waktu: 80 Menit

Capaian

Pembelajaran : Di akhir fase E peserta didik dapat menyelesaikan masalah terkait segitiga siku-siku dengan perbandingan trigonometri.

Tujuan

Pembelajaran :

1. Peserta didik dapat mengidentifikasi hubungan sudut dan sisi dari segitiga siku-siku
2. Peserta didik dapat menjelaskan perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku
3. Peserta didik dapat menjelaskan perbandingan trigonometri sudut sudut istimewa
4. Peserta didik dapat menyelesaikan masalah kontekstual yang berhubungan dengan perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku

**Petunjuk :** Berikan tanda (✓) pada kolom penilaian dibawah ini!

Indikator Pemahaman Konsep	Indikator Soal	Nomor Soal	Penilaian	
			Relevan	Tidak Relevan
Menyatakan ulang sebuah konsep dengan kata-kata sendiri	Siswa dapat menjelaskan perbandingan trigonometri berdasarkan gambar yang diberikan dengan kata kata sendiri.	1	✓	
Mengidentifikasi atau memberikan contoh dan bukan contoh dari suatu konsep.	Siswa dapat menentukan perbandingan trigonometri yang benar dan memberikan alasannya.	2	✓	
Mengaplikasikan Konsep dengan benar dalam berbagai situasi.	Siswa dapat menentukan panjang sisi segitiga siku-siku dengan menggunakan konsep perbandingan trigonometri sudut-sudut istimewa.	3	✓	

	Siswa dapat menyelesaikan masalah kontekstual dengan perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku.	4	✓	
	Siswa dapat menyelesaikan masalah kontekstual dengan perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku.	5	✓	

Singaraja, 8 Januari ..... 2026  
Penilai,



Putu Marita Dewi, S.Pd., M.Sc.  
NIP. 199004202019032021

**INSTRUMEN SOAL *PRE-TEST* DAN *POST-TEST***  
**KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP**

Materi : Trigonometri

Bentuk soal : Uraian

Kelas : X

Alokasi Waktu: 80 Menit

Capaian

Pembelajaran : Di akhir fase E peserta didik dapat menyelesaikan masalah terkait segitiga siku-siku dengan perbandingan trigonometri.

Tujuan

Pembelajaran :

1. Peserta didik dapat mengidentifikasi hubungan sudut dan sisi dari segitiga siku-siku
2. Peserta didik dapat menjelaskan perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku
3. Peserta didik dapat menjelaskan perbandingan trigonometri sudut sudut istimewa
4. Peserta didik dapat menyelesaikan masalah kontekstual yang berhubungan dengan perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku

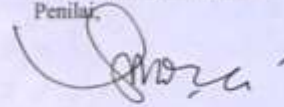
**Petunjuk :** Berikan tanda (✓) pada kolom penilaian dibawah ini!

Indikator Pemahaman Konsep	Indikator Soal	Nomor Soal	Penilaian	
			Relevan	Tidak Relevan
Menyatakan ulang sebuah konsep dengan kata-kata sendiri	Siswa dapat menjelaskan perbandingan trigonometri berdasarkan gambar yang diberikan dengan kata kata sendiri.	1	✓	
Mengidentifikasi atau memberikan contoh dan bukan contoh dari suatu konsep.	Siswa dapat menentukan perbandingan trigonometri yang benar dan memberikan alasannya.	2	✓	
Mengaplikasikan Konsep dengan benar dalam berbagai situasi.	Siswa dapat menentukan panjang sisi segitiga siku-siku dengan menggunakan konsep perbandingan trigonometri sudut-sudut istimewa.	3	✓	

Siswa dapat menyelesaikan masalah kontekstual dengan perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku.	4	✓	
Siswa dapat menyelesaikan masalah kontekstual dengan perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku.	5	✓	

Singaraja, 13 Januari 2026

Penilai



Icomana Sudia, Spd

NIP. 19751213 2006041009

### Lampiran 13 Rekapitulasi Hasil Uji Validitas Instrumen Pre-Test dan Post-Test

NO Soal	Ahli I		Ahli II	
	Relevan	Tidak Relevan	Relevan	Tidak Relevan
1	√		√	
2	√		√	
3	√		√	
4	√		√	
5	√		√	

		Ahli I	
		Tidak Relevan	Relevan
Ahli II	Tidak Relevan	0 (A)	0 (B)
	Relevan	0 (C)	0 (D)

$$V = \frac{D}{(A + B + C + D)}$$

$$V = \frac{5}{5}$$

$$V = 1$$

### Lampiran 14 Hasil Uji Coba Instrumen Pre-Test dan Post-Test

Siswa	Nomor Soal					Total Skor
	1	2	3	4	5	
S01	3	4	4	4	4	19
S02	3	3	4	4	4	18
S03	3	3	4	4	4	18
S04	3	3	4	4	4	18
S05	3	2	3	3	3	14
S06	3	2	3	3	3	14
S07	3	2	3	4	4	16
S08	3	3	4	4	4	18
S09	3	2	4	4	4	17
S10	2	2	3	3	3	13
S11	3	3	4	4	4	18

### Lampiran 15 Hasil Penilaian Pre-Test dan Post-Test pada Uji Coba Lapangan

HASIL PENILAIAN UJI COBA EFEKTIVITAS PADA UJI COBA  
LAPANGAN TERHADAP PENGEMBANGAN E-MODUL INTERAKTIF  
DENGAN PENDEKATAN VISUAL SAVI (*SOMATIC, AUDITORY, VISUAL, INTELLEKTUAL*) UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP  
TRIGONOMETRI SISWA KELAS X

Responden	Pretest					Skor	Nilai	Responden	Pretest					Skor	Nilai
	1	2	3	4	5				1	2	3	4	5		
PD01	1	1	1	1	1	5	25	PD01	3	3	4	4	4	18	90
PD02	1	1	1	2	4	9	45	PD02	3	3	1	1	3	11	55
PD03	3	1	1	1	1	7	35	PD03	4	4	4	4	4	20	100
PD04	1	1	1	1	1	5	25	PD04	3	2	2	3	4	14	70
PD05	1	1	1	2	2	7	35	PD05	3	3	4	4	4	18	90
PD06	1	1	1	1	1	5	25	PD06	2	2	2	3	3	12	60
PD07	1	1	1	2	2	7	35	PD07	3	3	4	4	4	18	90
PD08	3	1	1	1	1	7	35	PD08	4	4	4	4	4	20	100
PD09	1	1	1	2	2	7	35	PD09	4	3	4	4	4	19	95
PD10	1	1	1	1	1	5	25	PD10	2	4	0	4	4	14	70
PD11	1	1	1	1	1	5	25	PD11	4	4	4	4	4	20	100
PD12	1	1	1	1	1	5	25	PD12	4	2	4	4	4	18	90
PD13	1	1	1	1	1	5	25	PD13	4	4	4	4	4	20	100
PD14	1	1	1	2	2	7	35	PD14	3	3	4	4	4	18	90
PD15	1	1	1	1	1	5	25	PD15	1	2	1	4	3	11	55
PD16	1	1	1	2	1	6	30	PD16	3	3	4	4	4	18	90
PD17	1	1	1	2	2	7	35	PD17	4	3	4	4	4	19	95
PD18	1	1	1	2	2	7	35	PD18	1	3	4	4	4	16	80
PD19	1	1	1	2	2	7	35	PD19	2	2	4	4	4	16	80
PD20	1	1	1	2	4	9	45	PD20	3	2	1	1	3	10	50
PD21	1	1	1	2	2	7	35	PD21	1	1	4	4	4	14	70
PD22	1	1	1	1	1	5	25	PD22	1	2	4	4	4	15	75
PD23	1	1	1	1	1	5	25	PD23	4	3	4	4	4	19	95
PD24	1	1	0	0	0	2	10	PD24	3	2	1	1	1	8	40
PD25	1	1	0	1	0	3	15	PD25	4	2	4	4	4	18	90
PD26	1	1	1	2	4	9	45	PD26	3	4	1	1	3	12	60
PD27	1	1	1	1	1	5	25	PD27	3	4	3	4	3	17	85
PD28	1	1	1	2	2	7	35	PD28	1	3	1	4	4	13	65
PD29	1	1	1	1	0	4	20	PD29	2	3	4	4	4	17	85
PD30	1	1	1	1	1	5	25	PD30	4	2	3	4	3	16	80

PD31	1	1	1	2	4	9	45	PD31	4	4	1	1	1	11	55
PD32	1	1	1	2	4	9	45	PD32	3	4	1	1	3	12	60



### Lampiran 16 Rekapitulasi Penilaian Pre-Test dan Post-Test pada Uji Coba Lapangan

REKAPITULASI UJI COBA EFEKTIVITAS PADA UJI COBA LAPANGAN TERHADAP PENGEMBANGAN E-MODUL INTERAKTIF DENGAN PENDEKATAN VISUAL SAVI (*SOMATIC, AUDITORY, VISUAL, INTELEKTUAL*) UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP TRIGONOMETRI SISWA KELAS X

Responden	Nilai Tes		Post-Pre	Skor Ideal (100-pre)	N Gain Score	N Gain Score (%)
	Pre-Test	Post-Test				
1	25	90	65	75	0,87	86,67
2	45	55	10	55	0,18	18,18
3	35	100	65	65	1,00	100,00
4	25	70	45	75	0,60	60,00
5	35	90	55	65	0,85	84,62
6	25	60	35	75	0,47	46,67
7	35	90	55	65	0,85	84,62
8	35	100	65	65	1,00	100,00
9	35	95	60	65	0,92	92,31
10	25	70	45	75	0,60	60,00
11	25	100	75	75	1,00	100,00
12	25	90	65	75	0,87	86,67
13	25	100	75	75	1,00	100,00
14	35	90	55	65	0,85	84,62
15	25	55	30	75	0,40	40,00
16	30	90	60	70	0,86	85,71
17	35	95	60	65	0,92	92,31
18	35	80	45	65	0,69	69,23
19	35	80	45	65	0,69	69,23
20	45	50	5	55	0,09	9,09
21	35	70	35	65	0,54	53,85
22	25	75	50	75	0,67	66,67
23	25	95	70	75	0,93	93,33
24	10	40	30	90	0,33	33,33
25	15	90	75	85	0,88	88,24
26	45	60	15	55	0,27	27,27
27	25	85	60	75	0,80	80,00
28	35	65	30	65	0,46	46,15
29	20	85	65	80	0,81	81,25
30	25	80	55	75	0,73	73,33

31	45	55	10	55	0,18	18,18
32	45	60	15	55	0,27	27,27
Rata-Rata	30,78	78,44	47,66	69,22	0,67	67,46



**Lampiran 17 Hasil Penilaian Kepraktisan Siswa Pada Implementasi**

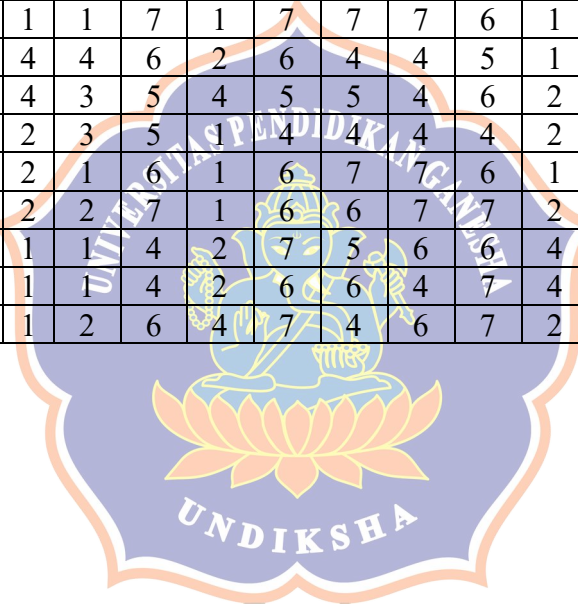
HASIL ANGKET KEPRAKTISAN PADA IMPLEMENTASI DI SMK N 1 KUBUTAMBAHAN TERHADAP PENGEMBANGAN E-MODUL INTERAKTIF DENGAN PENDEKATAN VISUAL SAVI (*SOMATIC, AUDITORY, VISUAL, INTELEKTUAL*) UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP TRIGONOMETRI SISWA KELAS X

Responden	No Angket																									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
PD01	7	7	1	2	2	7	6	6	1	2	6	1	7	7	6	7	2	1	2	7	3	6	2	1	2	7
PD02	6	5	3	2	2	6	5	5	2	4	6	2	6	5	6	6	2	2	3	5	2	5	3	3	2	4
PD03	4	6	4	1	1	4	5	7	2	3	6	2	6	6	4	6	3	4	3	6	1	6	1	4	2	6
PD04	4	4	4	4	4	5	6	6	2	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	4	4	4
PD05	6	4	1	2	1	6	7	5	1	4	6	1	7	6	4	7	1	2	1	7	2	7	1	1	1	6
PD06	7	6	1	3	1	6	6	6	4	3	7	1	6	6	7	6	1	1	1	7	2	6	2	2	1	7
PD07	5	4	4	4	2	5	5	6	2	4	6	4	4	4	4	4	3	3	3	4	3	4	3	4	5	4
PD08	7	5	1	2	1	7	7	4	4	4	7	1	6	6	6	7	1	1	1	7	4	6	1	2	1	7
PD09	7	7	1	1	2	7	6	6	2	4	6	4	7	7	6	7	2	1	2	4	4	6	2	4	4	7
PD10	5	5	3	4	2	6	6	5	4	4	5	4	4	4	6	5	3	3	3	6	5	6	4	4	4	6
PD11	7	6	2	4	1	6	6	7	3	4	7	2	7	6	5	7	1	1	2	5	2	7	1	2	1	7
PD12	5	4	1	2	1	7	7	7	1	1	7	1	5	5	4	7	1	1	1	6	2	6	1	1	1	4
PD13	7	4	2	4	2	6	6	6	4	2	7	3	4	7	4	7	1	2	2	6	2	6	1	4	4	6
PD14	5	5	2	4	2	6	5	6	4	4	5	4	4	6	4	6	4	1	4	4	1	5	2	2	4	6
PD15	5	5	4	4	1	4	4	4	2	4	4	4	5	6	5	5	2	3	2	5	2	6	4	3	3	4
PD16	7	5	2	2	2	6	5	4	3	1	7	2	6	5	7	5	2	1	3	6	1	5	3	1	2	5
PD17	7	6	1	2	2	6	6	7	2	2	6	1	4	6	6	6	2	2	1	7	2	7	1	2	1	5
PD18	4	4	3	1	3	5	6	5	3	2	5	4	5	4	5	5	3	2	4	4	3	5	3	3	4	6
PD19	7	5	3	2	2	7	7	6	1	4	7	1	5	5	7	5	3	4	2	4	2	7	2	2	4	7
PD20	5	5	3	4	2	5	5	4	4	4	5	4	4	5	4	4	2	3	4	5	1	6	2	4	4	5
PD21	7	6	1	2	1	6	7	6	1	6	6	6	6	6	6	6	1	1	1	6	4	6	1	4	1	6
PD22	7	7	1	2	2	6	6	7	1	2	7	2	5	7	7	7	1	1	1	7	4	6	1	1	1	4

HASIL ANGKET KEPRAKTISAN PADA IMPLEMENTASI DI SMK N 2 SERIRIT  
TERHADAP PENGEMBANGAN E-MODUL INTERAKTIF DENGAN PENDEKATAN VISUAL SAVI (*SOMATIC, AUDITORY, VISUAL, INTELEKTUAL*) UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP TRIGONOMETRI SISWA KELAS X

Responden	No Angket																									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
PD01	7	5	2	2	1	7	7	6	3	2	7	1	5	7	6	7	2	1	1	6	2	6	2	1	1	7
PD02	7	7	1	1	1	7	7	7	1	4	7	1	6	7	4	7	1	1	1	6	1	7	2	1	2	5
PD03	7	6	2	2	2	5	5	5	1	4	4	2	5	4	6	4	2	2	3	5	1	6	1	3	2	5
PD04	4	4	3	3	3	5	5	5	3	3	5	1	5	5	7	7	2	4	2	5	3	5	4	2	3	7
PD05	6	5	2	3	2	7	7	6	3	4	6	3	5	5	5	6	2	3	2	6	2	6	2	2	1	5
PD06	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	4	4	4	5	4	4	3	4	4	4	4	2	4	5
PD07	7	7	2	2	1	6	7	6	2	4	7	1	5	6	4	7	1	1	2	7	1	7	1	4	2	6
PD08	7	7	1	1	1	7	7	7	2	2	7	3	7	7	7	7	1	1	1	7	1	7	1	3	1	7
PD09	6	7	1	1	1	6	6	7	1	3	7	1	7	6	6	6	1	1	1	6	1	7	2	1	1	7
PD10	5	6	3	3	3	5	5	5	3	4	6	3	5	5	4	5	3	3	3	5	3	5	2	3	3	5
PD11	4	6	3	2	3	5	6	4	3	3	7	1	7	7	5	6	1	1	3	6	1	5	2	4	3	5
PD12	7	4	1	4	1	7	7	7	4	1	7	1	5	7	7	7	1	1	1	7	3	7	2	1	3	7
PD13	7	7	1	2	1	7	7	7	2	1	7	1	6	7	7	6	1	1	2	7	1	6	1	2	1	7
PD14	4	6	4	3	2	4	4	4	2	4	6	3	4	5	5	5	4	3	3	4	4	4	3	3	1	4
PD15	4	6	2	2	2	6	6	6	2	2	6	2	6	6	6	6	2	2	2	6	2	6	2	2	2	6
PD16	6	5	4	4	3	4	4	4	4	4	5	2	5	6	4	5	4	3	4	4	4	4	4	4	3	4
PD17	6	7	2	2	4	6	6	6	2	2	5	2	6	6	6	4	1	1	4	5	3	6	1	2	1	5
PD18	7	7	1	1	1	7	7	7	1	1	7	1	7	7	7	6	1	1	1	7	1	7	1	1	1	7
PD19	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
PD20	5	4	4	3	3	5	4	5	3	3	4	3	5	5	5	5	3	3	4	4	3	4	3	3	3	5
PD21	5	6	3	3	3	5	5	5	2	3	5	3	5	5	4	5	3	3	2	5	3	5	3	3	3	4

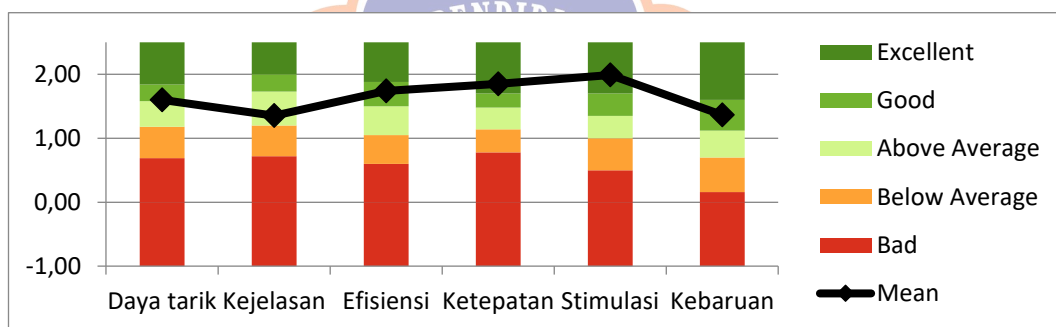
PD22	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4		
PD23	4	5	4	2	4	5	4	4	4	4	4	2	4	5	4	5	4	3	4	4	4	4	4	4	4	
PD24	6	6	2	3	4	5	5	5	4	4	5	3	6	5	5	4	3	3	2	5	3	4	2	4	3	6
PD25	5	5	1	2	2	6	6	6	4	2	6	3	5	7	5	7	2	2	2	5	3	5	2	2	1	6
PD26	4	4	2	3	1	4	6	6	4	2	7	1	4	6	4	7	2	2	3	6	4	5	3	2	1	5
PD27	5	4	1	1	1	7	7	7	1	1	7	1	7	7	7	6	1	3	1	7	1	6	1	1	4	1
PD28	5	5	3	3	1	5	4	5	4	4	6	2	6	4	4	5	1	2	2	5	4	5	4	3	2	5
PD29	5	5	3	4	3	5	5	5	4	3	5	4	5	5	4	6	2	2	3	4	4	5	3	4	4	5
PD30	6	5	2	3	1	5	5	6	2	3	5	1	4	4	4	4	2	3	3	6	3	5	2	3	2	5
PD31	7	7	1	1	1	6	6	6	2	1	6	1	6	7	7	6	1	2	1	6	1	6	1	1	1	7
PD32	6	7	2	2	2	6	6	5	2	2	7	1	6	6	7	7	2	1	1	6	2	6	1	1	1	7
PD33	7	6	4	1	1	5	7	7	1	1	4	2	7	5	6	6	4	1	2	7	2	6	2	1	2	7
PD34	5	5	4	3	2	7	7	7	1	1	4	2	6	6	4	7	4	2	2	7	4	7	4	4	2	5
PD35	4	6	2	4	1	7	6	4	1	2	6	4	7	4	6	7	2	4	1	4	1	7	4	4	3	4



### Lampiran 18 Rekapitulasi Penilaian Kepraktisan Siswa Pada Implementasi

ANALISIS HASIL ANGKET KEPRAKTISAN PADA IMPLEMENTASI TERHADAP PENGEMBANGAN E-MODUL INTERAKTIF DENGAN PENDEKATAN VISUAL SAVI (*SOMATIC, AUDITORY, VISUAL, INTELEKTUAL*) UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP TRIGONOMETRI SISWA KELAS X

Aspek	Rata-Rata	Kategori
Daya Tarik ( <i>Attractiveness</i> )	1,60	Baik ( <i>Good</i> )
Kejelasan ( <i>Perspiciuity</i> )	1,35	Diatas rata-rata ( <i>Above Average</i> )
Efisiensi ( <i>Efficiency</i> )	1,74	Baik ( <i>Good</i> )
Ketepatan ( <i>Dependability</i> )	1,85	Unggul ( <i>Excellent</i> )
Stimulasi ( <i>Stimulation</i> )	1,99	Unggul ( <i>Excellent</i> )
Kebaruan ( <i>Novelty</i> )	1,36	Baik ( <i>Good</i> )



**Lampiran 19 Hasil Penilaian Pre-Test dan Post-Test Pada Implementasi**

HASIL PENILAIAN UJI COBA EFEKTIVITAS PADA IMPLEMENTASI DI  
SMK N 1 KUBUTAMBAHAN

TERHADAP PENGEMBANGAN E-MODUL INTERAKTIF DENGAN  
PENDEKATAN VISUAL SAVI (*SOMATIC, AUDITORY, VISUAL,*  
*INTELLEKTUAL*) UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP  
TRIGONOMETRI SISWA KELAS X

Responden	Pretest					Skor	Nilai	Responden	Pretest					Skor	Nilai
	1	2	3	4	5				1	2	3	4	5		
PD01	4	2	1	1	1	9	45	PD01	4	4	3	3	3	17	85
PD02	3	2	1	1	1	8	40	PD02	3	4	4	4	2	17	85
PD03	0	0	1	0	0	1	5	PD03	4	3	1	1	3	12	60
PD04	0	0	1	0	0	1	5	PD04	1	4	2	4	0	11	55
PD05	0	0	1	1	1	3	15	PD05	3	2	4	4	4	17	85
PD06	0	0	1	0	0	1	5	PD06	3	4	0	4	4	15	75
PD07	1	2	2	1	1	7	35	PD07	4	4	4	4	4	20	100
PD08	1	1	1	0	0	3	15	PD08	3	1	2	4	2	12	60
PD09	1	1	1	0	0	3	15	PD09	3	1	1	1	1	7	35
PD10	3	2	1	1	1	8	40	PD10	4	4	3	3	3	17	85
PD11	1	2	1	1	1	6	30	PD11	4	4	4	4	4	20	100
PD12	3	1	1	1	1	7	35	PD12	4	4	4	3	3	18	90
PD13	3	2	0	0	0	5	25	PD13	3	3	2	4	2	14	70
PD14	3	2	0	0	0	5	25	PD14	3	4	4	4	2	17	85
PD15	1	2	1	1	1	6	30	PD15	4	4	4	4	3	19	95
PD16	1	2	1	1	1	6	30	PD16	4	4	4	4	3	19	95
PD17	1	2	1	1	1	6	30	PD17	4	3	4	4	4	19	95
PD18	1	2	1	1	1	6	30	PD18	4	4	4	4	4	20	100
PD19	1	1	1	1	1	5	25	PD19	4	4	4	4	4	20	100
PD20	1	1	1	0	0	3	15	PD20	3	1	2	4	2	12	60
PD21	1	1	1	0	0	3	15	PD21	4	2	3	4	4	17	85
PD22	4	2	1	1	1	9	45	PD22	4	3	4	3	3	17	85

HASIL PENILAIAN UJI COBA EFEKTIVITAS PADA IMPLEMENTASI DI  
SMK N 2 SERIRIT  
TERHADAP PENGEMBANGAN E-MODUL INTERAKTIF DENGAN  
PENDEKATAN VISUAL SAVI (*SOMATIC, AUDITORY, VISUAL,  
INTELLEKTUAL*) UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP  
TRIGONOMETRI SISWA KELAS X

Responden	Pretest					Skor	Nilai	Responden	Pretest					Skor	Nilai
	1	2	3	4	5				1	2	3	4	5		
PD01	2	2	0	0	0	4	20	PD01	3	2	4	4	4	17	85
PD02	3	0	0	0	0	3	15	PD02	3	1	2	4	4	14	70
PD03	2	0	0	0	0	2	10	PD03	1	1	2	0	0	4	20
PD04	1	0	0	0	0	1	5	PD04	3	3	4	3	4	17	85
PD05	4	0	0	0	0	4	20	PD05	4	3	2	1	4	14	70
PD06	3	2	0	0	0	5	25	PD06	3	4	4	1	3	15	75
PD07	3	0	0	0	0	3	15	PD07	4	1	4	4	4	17	85
PD08	4	0	0	0	0	4	20	PD08	3	2	0	1	4	10	50
PD09	4	0	0	0	0	4	20	PD09	1	1	2	4	3	11	55
PD10	2	0	0	0	0	2	10	PD10	4	1	2	4	3	14	70
PD11	3	1	0	0	0	4	20	PD11	1	1	2	4	3	11	55
PD12	3	3	0	0	0	6	30	PD12	4	4	4	4	4	20	100
PD13	2	1	0	0	0	3	15	PD13	3	1	2	4	3	13	65
PD14	1	0	0	0	0	1	5	PD14	4	4	4	4	4	20	100
PD15	1	1	0	0	0	2	10	PD15	1	2	2	0	0	5	25
PD16	1	1	0	0	0	2	10	PD16	4	4	4	4	4	20	100
PD17	2	2	0	0	0	4	20	PD17	4	4	4	4	4	20	100
PD18	3	1	0	0	0	4	20	PD18	4	4	3	4	3	18	90
PD19	3	1	0	0	0	4	20	PD19	3	1	2	4	4	14	70
PD20	3	0	0	0	0	3	15	PD20	3	3	0	1	4	11	55
PD21	1	0	0	0	0	1	5	PD21	4	2	4	3	4	17	85
PD22	4	1	0	0	0	5	25	PD22	3	3	3	4	4	17	85
PD23	1	2	0	0	0	3	15	PD23	3	4	4	4	3	18	90
PD24	3	1	0	0	0	4	20	PD24	4	1	4	4	4	17	85
PD25	2	0	0	0	0	2	10	PD25	1	1	4	4	1	11	55
PD26	3	2	0	0	0	5	25	PD26	4	3	4	4	4	19	95
PD27	4	0	0	0	0	4	20	PD27	3	3	2	1	4	13	65
PD28	1	1	0	0	0	2	10	PD28	3	1	2	0	0	6	30
PD29	3	0	0	0	0	3	15	PD29	4	1	3	4	3	15	75
PD30	4	1	0	0	0	5	25	PD30	3	1	2	4	4	14	70

PD31	3	1	0	0	0	4	20	PD31	3	2	3	0	0	8	40
PD32	3	0	0	0	0	3	15	PD32	3	1	1	4	4	13	65
PD33	2	0	0	0	0	2	10	PD33	4	1	1	4	3	13	65
PD34	3	1	0	0	0	4	20	PD34	2	1	1	0	0	4	20
PD35	3	1	0	0	0	4	20	PD35	4	4	4	4	4	20	100



## Lampiran 20 Rekapitulasi Penilaian Pre-Test dan Post-Test pada Implementasi

REKAPITULASI UJI COBA EFEKTIVITAS PADA IMPLEMENTASI TERHADAP PENGEMBANGAN E-MODUL INTERAKTIF DENGAN PENDEKATAN VISUAL SAVI (*SOMATIC, AUDITORY, VISUAL, INTELEKTUAL*) UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP TRIGONOMETRI SISWA KELAS X

Responden	Nilai Tes		Post-Pre	Skor Ideal (100-pre)	N Gain Score	N Gain Score (%)
	Pre-Test	Post-Test				
1	45	85	40	55	0,73	72,73
2	40	85	45	60	0,75	75,00
3	5	60	55	95	0,58	57,89
4	5	55	50	95	0,53	52,63
5	15	85	70	85	0,82	82,35
6	5	75	70	95	0,74	73,68
7	35	100	65	65	1,00	100,00
8	15	60	45	85	0,53	52,94
9	15	35	20	85	0,24	23,53
10	40	85	45	60	0,75	75,00
11	30	100	70	70	1,00	100,00
12	35	90	55	65	0,85	84,62
13	25	70	45	75	0,60	60,00
14	25	85	60	75	0,80	80,00
15	30	95	65	70	0,93	92,86
16	30	95	65	70	0,93	92,86
17	30	95	65	70	0,93	92,86
18	30	100	70	70	1,00	100,00
19	25	100	75	75	1,00	100,00
20	15	60	45	85	0,53	52,94
21	15	85	70	85	0,82	82,35
22	45	85	40	55	0,73	72,73
23	20	85	65	80	0,81	81,25
24	15	70	55	85	0,65	64,71
25	10	20	10	90	0,11	11,11
26	5	85	80	95	0,84	84,21
27	20	70	50	80	0,63	62,50
28	25	75	50	75	0,67	66,67
29	15	85	70	85	0,82	82,35
30	20	50	30	80	0,38	37,50

31	20	55	35	80	0,44	43,75
32	10	70	60	90	0,67	66,67
33	20	55	35	80	0,44	43,75
34	30	100	70	70	1,00	100,00
35	15	65	50	85	0,59	58,82
36	5	100	95	95	1,00	100,00
37	10	25	15	90	0,17	16,67
38	10	100	90	90	1,00	100,00
39	20	100	80	80	1,00	100,00
40	20	90	70	80	0,88	87,50
41	20	70	50	80	0,63	62,50
42	15	55	40	85	0,47	47,06
43	5	85	80	95	0,84	84,21
44	25	85	60	75	0,80	80,00
45	15	90	75	85	0,88	88,24
46	20	85	65	80	0,81	81,25
47	10	55	45	90	0,50	50,00
48	25	95	70	75	0,93	93,33
49	20	65	45	80	0,56	56,25
50	10	30	20	90	0,22	22,22
51	15	75	60	85	0,71	70,59
52	25	70	45	75	0,60	60,00
53	20	40	20	80	0,25	25,00
54	15	65	50	85	0,59	58,82
55	10	65	55	90	0,61	61,11
56	20	20	0	80	-	-
57	20	100	80	80	1,00	100,00
Mean	19,91	74,30	54,39	80,09	0,69	68,86





PEMERINTAH PROVINSI BALI



SMK NEGERI 1 KUBUTAMBAHAN

Jalan Raya Air Sanih - Kubutambahan (81172), Telepon (0362) 3435004
Laman : www.smkn1kubutambahan.sch.id, Pos-el : smkn1\_kubutambahan@yahoo.co.id

SURAT KETERANGAN

Nomor : B.10.400.7.22.1/386/SMKN1KBT/ DIKPORA

Yang bertanda tangan dibawah ini, Kepala SMK Negeri 1 Kubutambahan :

Nama : Dr. Gede Sukanaya, S.Pd.,M.Pd
Pangkat/Gol. : Jl. Raya Air Sanih - Kubutambahan
NIP : 197302271998021003
Jabatan : Kepala Sekolah
Unit Kerja : SMK Negeri 1 Kubutambahan

Menerangkan bahwa siswa di bawah ini :

Nama : Ni Komang Ayu Indri Yanti
Tempat/Tgl.Lahir : Tabanan, 16 Desember 2024
NIM : 2213011093
Prodi : Pendidikan Matematika
Instansi : Universitas Pendidikan Ganesha
Tahun Ajaran : 2025/2026

Memang benar nama diatas sudah melakukan Penelitian dan Pengambilan data untuk keperluanSkripsi di SMK Negeri 1 Kubutambahan, pada tanggal 26 Januari 2026 - 9 Februari 2026 dengan Judul " Pengembangan E- Modul interaktif dengan Pendekatan SAVI untuk meningkatkan Pemahaman Konsep Trigonometri Siswa Kelas X

Demikian Surat Keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan dimana mestinya.

Dikeuarkan di Kubutambahan, Pada tanggal 3 Maret 2026

Ditandatangani secara elektronik oleh : KEPALA SEKOLAH Dr. Gede Sukanaya, S.Pd, M.Pd NIP. 19730227 199802 1 003



Dokumen ini telah ditandatangani secara elektronik (TTE). Scan QR Code untuk informasi TTE. Upload file pada https://ris.kemendikgo.id/verifikasiPDF untuk cek keabsahan file



## Lampiran 22 Dokumentasi Kegiatan Penelitian



Diskusi dan Uji Validitas E-Modul Bersama Guru Matematika



Pelaksanaan Uji Coba Terbatas Skala Kecil E-Modul



Pelaksanaan Pre-Test Sebelum Penggunaan E-Modul Pada Uji Coba Lapangan



Penggunaan E-Modul Pada Uji Coba lapangan



Pelaksanaan Post-Test Pada Uji Coba Lapangan



Dokumentasi Bersama Pada Uji Coba Lapangan



Pelaksanaan Pre-Test Sebelum Penggunaan E-Modul Pada Implementasi  
(SMK Negeri 1 Kubutambahan)



Pelaksanaan Pre-Test Sebelum Penggunaan E-Modul Pada Implementasi  
(SMK Negeri 2 Seririt)



Penggunaan E-Modul Pada Implementasi (SMK Negeri 1 Kubutambahan)



Penggunaan E-Modul Pada Implementasi (SMK Negeri 2 Seririt)



Pelaksanaan Post-Test Pada Implementasi (SMK Negeri 1 Kubutambahan)



Pelaksanaan Post-Test Pada Implementasi (SMK Negeri 2 Seririt)



Dokumentasi Bersama Pada Implementasi (SMK Negeri 1 Kubutambahan)



Dokumentasi Bersama Pada Implementasi (SMK Negeri 2 Seririt)



### Riwayat Hidup



Ni Komang Ayu Indri Yanti lahir di Tabanan pada tanggal 16 September 2004. Penulis berasal dari keluarga sederhana dari Bapak I Nyoman Astradi dan Ibu Ni Luh Sudri. Penulis berkebangsaan Indonesia dan beragama Hindu. Penulis beralamat di Banjar Mundeh, Desa Nyambu, Kecamatan Kediri, Kabupaten Tabanan. Penulis menyelesaikan pendidikan sekolas dasar di SD Negeri 2 Nyambu

dan lulus pada tahun 2016, kemudian penulis melanjutkan pendidikan di SMP Negeri 1 Tabanan dan lulus pada tahun 2019, penulis menempuh pendidikan jenjang SMA di SMAN 1 Kediri dengan jurusan MIPA dan lulus pada tahun 2022. Selanjutnya dari tahun 2022 penulis mulai kuliah di Universitas Pendidikan Ganesha mengambil Jurusan Matematika, Program Studi S1 Pendidikan Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Selama menempuh pendidikan di Universitas Pendidikan Ganesha penulis aktif mengikuti organisasi Himpunan Mahasiswa Jurusan Matematika Masa Bakti 2022/2023, 2023/2024, 2024/2026. Pada semester akhir tepatnya pada tahun 2026 penulis telah menyelesaikan skripsi dengan judul “Pengembangan E-Modul Interaktif Dengan Pendekatan SAVI (*Somatic, Auditory, Visual, Intellectual*) Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Trigonometri Siswa Kelas X”