



Lampiran 1. Surat Pengajuan Pelaksanaan Penelitian di SMA Negeri 1 Kuta Utara



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 Laman: www.undiksha.ac.id

Singaraja, 23 Februari 2026

Nomor : 125/UN48.9.5/PT.01.04/2026
 Lampiran : -
 Perihal : **Permohonan Izin Penelitian**

Kepada Yth. Bapak/Ibu SMA Negeri 1 Kuta Utara
 di tempat

Dengan hormat,

Sehubungan dalam rangka penyusunan tugas akhir mahasiswa (skripsi) Jurusan Matematika, kami mohon kepada Bapak/Ibu berkenan untuk memberikan izin melaksanakan pengambilan data terkait penelitian kepada mahasiswa berikut.

Nama : I Gusti Shri Agung Indiragany Jayaningrat
 NIM : 2213011065
 Program Studi : S1 Pendidikan Matematika
 Judul Penelitian : Pengembangan E-LKPD Berbasis Konsep Pembelajaran Mendalam Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik Pada Materi Trigonometri Kelas X SMA

Demikian permohonan kami, atas perhatian dan berkenan Bapak/Ibu kami sampaikan terima kasih.



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

Lampiran 2. Surat Disposisi SMA Negeri 1 Kuta Utara



SURAT IZIN PENELITIAN

Nomor : B.10.000/2700/SMA NEGERI 1 KUTA UTARA/ DIKPORA

Berdasarkan Surat dari Universitas Pendidikan Ganesha Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Jurusan Matematika. Nomor : 125/UN48.9.5/PT.01.04/2026 Perihal : Izin Penelitian, maka dengan ini saya :

Nama : I Gusti Nyoman Naranata, S.Pd.,M.Pd.
NIP : 19681101 2006041 005
Jabatan : Kepala SMA Negeri 1 Kuta Utara

Merekomendasikan Kepada :

Nama : I Gusti Shri Agung Indiragany Jayaningrat
NIM : 2213011065
Judul Penelitian : Pengembangan E-LKPD Berbasis Konsep Pembelajaran Mendalam Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik Pada Materi Trigonometri Kelas X SMA
Perguruan Tinggi : Universitas Pendidikan Ganesha Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Jurusan Matematika

Untuk Mengadakan Penelitian tentang Pengembangan E-LKPD Berbasis Konsep Pembelajaran Mendalam Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik Pada Materi Trigonometri Kelas X SMA di SMA Negeri 1 Kuta Utara.

Demikian Surat Izin ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Bali, 1 April 2026
Kepala SMA Negeri 1 Kuta Utara

I Gusti Nyoman Naranata, S.Pd.,M.Pd.
NIP. 19681101 2006041 005

Tembusan disampaikan kepada yang terhormat

1. Pengadministrasian Umum
2. Arsip

Lampiran 3. Validasi Instrumen Validasi Isi/Materi

LEMBAR VALIDASI
INSTRUMEN PENILAIAN VALIDITAS ISI E-LKPD BERBASIS KONSEP
PEMBELAJARAN MENDALAM
OLEH VALIDATOR 1

A. Petunjuk:

1. Bapak/Ibu dimohon memberikan penilaian terhadap instrumen penilaian validitas isi E-LKPD berbasis konsep pembelajaran mendalam dengan memberikan tanda centang (✓) dan keterangan pada kolom penilaian.

B. Identitas Validator

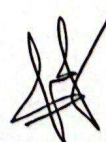
Nama : Nt Ritu Dewi Prayanti, M.Pd
 NIP : 19910207 2023212021

C. Kolom Penilaian

No	Penilaian		Keterangan
	Relevan	Tidak Relevan	
1.	✓		
2.	✓		
3.	✓		
4.	✓		

Badung, 13 Februari 2026

Validator,



Nt Ritu Dewi Prayanti, M.Pd
 NIP. 199102072023212021

LEMBAR VALIDASI
INSTRUMEN PENILAIAN VALIDITAS ISI E-LKPD BERBASIS KONSEP
PEMBELAJARAN MENDALAM
OLEH VALIDATOR 2

A. Petunjuk:

1. Bapak/Ibu dimohon memberikan penilaian terhadap instrumen penilaian validitas isi E-LKPD berbasis konsep pembelajaran mendalam dengan memberikan tanda centang (✓) dan keterangan pada kolom penilaian.

B. Identitas Validator

Nama : Ni Luh Putu Mariatini, S.Pd
 NIP : 198903022022212002

C. Kolom Penilaian

No	Penilaian		Keterangan
	Relevan	Tidak Relevan	
1.	✓		
2.	✓		
3.	✓		
4.	✓		

Badung, 13 Februari 2026

Validator,



Ni Luh Putu Mariatini, S.Pd
 NIP. 198903022022212002

Lampiran 4. Hasil Validasi Isi/Materi

ANGKET VALIDASI ISI/MATERI E-LKPD PENILAI 1

Tanggal Evaluasi : 20 Februari 2026

Evaluator : Ni Putu Dewi Prayanti, S.Pd, M.Pd

Profesi : Guru Matematika

A. Petunjuk

1. Lembar penilaian ini diisi oleh ahli perangkat pembelajaran.
2. Penilaian diberikan dengan rentangan dari sangat kurang (1) sampai sangat baik (5), dengan kriteria terlampir.
3. Mohon berikan tanda centang (✓) pada kolom 1, 2, 3, 4, 5 sesuai dengan pendapat penilai.
4. Komentar atau saran mohon diberikan secara singkat dan jelas pada tempat yang telah disediakan.

B. Capaian Pembelajaran

1. Di akhir fase E, peserta didik dapat menggeneralisasi sifat-sifat bilangan berpangkat (eksponen) dan logaritma, serta menggunakan barisan dan deret aritmetika dan geometri. Mereka dapat menerapkan konsep perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku, serta menentukan nilai perbandingan trigonometri sudut istimewa dan sudut di berbagai kuadran.

No	Materi	Skor				
		1	2	3	4	5
1.	Perbandingan Trigonometri pada Segitiga Siku-Siku					
	a. Menemukan konsep dasar perbandingan trigonometri (sin, cos, dan tan) melalui eksplorasi segitiga siku-siku					✓
	b. Mendorong peserta didik menghubungkan perbandingan sisi					

No	Materi	Skor				
		1	2	3	4	5
	segitiga dengan besar sudut secara bermakna c. Mengarahkan peserta didik menjelaskan konsep trigonometri dengan bahasa dan representasi sendiri d. Menyajikan masalah kontekstual yang menuntut pemahaman konsep, bukan sekadar perhitungan					
2.	Perbandingan Trigonometri Sudut Istimewa					
	a. Memfasilitasi peserta didik menemukan nilai perbandingan trigonometri sudut istimewa					
	b. Mengajak peserta didik menalar asal-usul nilai sudut istimewa, bukan menghafal rumus					✓
	c. Mengembangkan kemampuan peserta didik menjelaskan keterkaitan sudut istimewa dengan bentuk segitiga					
	d. Menyajikan soal yang menuntut analisis dan pemaknaan nilai sudut istimewa					
3.	Perbandingan Trigonometri Sudut di Berbagai Kuadran					
	a. Membimbing peserta didik memahami konsep sudut dan kuadran secara visual dan konseptual					
	b. Mengarahkan peserta didik menalar tanda positif dan negatif nilai trigonometri di setiap kuadran					✓

No	Materi	Skor				
		1	2	3	4	5
	c. Mengembangkan kemampuan peserta didik mengaitkan sudut istimewa dengan sudut di berbagai kuadran d. Menyajikan permasalahan yang menuntut analisis, generalisasi, dan refleksi konsep					
4.	Pemanfaatan Perbandingan Trigonometri dalam Kehidupan Nyata					
	a. Menyajikan masalah autentik yang relevan dengan kehidupan sehari-hari peserta didik					
	b. Mendorong peserta didik merancang strategi penyelesaian masalah berbasis konsep trigonometri					
	c. Mengarahkan peserta didik merefleksikan proses dan hasil penyelesaian masalah				✓	
	d. Mengembangkan kemampuan peserta didik menarik kesimpulan dan memaknai hasil perhitungan secara kontekstual					

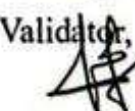
Untuk kepentingan revisi E-LKPD Berbasis Konsep Pembelajaran Mendalam ini, saya mohon kepada Bapak/Ibu menuliskan saran/masukan dibawah ini (jika ada):

.....

.....

Badung, 20 Februari 2026

Validator,



Ni Putu Dewi Prayanti, M.Pd.

NIP. 199102072023212021

ANGKET VALIDASI ISI/MATERI E-LKPD PENILAI 2

Tanggal Evaluasi : 20 Februari 2026
 Evaluator : Ni Luh Putu Mariatini, S. Pd
 Profesi : Guru Matematika

A. Petunjuk

1. Lembar penilaian ini diisi oleh ahli perangkat pembelajaran.
2. Penilaian diberikan dengan rentangan dari sangat kurang (1) sampai sangat baik (5), dengan kriteria terlampir.
3. Mohon berikan tanda centang ($\checkmark$) pada kolom 1, 2, 3, 4, 5 sesuai dengan pendapat penilai.
4. Komentar atau saran mohon diberikan secara singkat dan jelas pada tempat yang telah disediakan.

B. Capaian Pembelajaran

1. Di akhir fase E, peserta didik dapat menggeneralisasi sifat-sifat bilangan berpangkat (eksponen) dan logaritma, serta menggunakan barisan dan deret aritmetika dan geometri. Mereka dapat menerapkan konsep perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku, serta menentukan nilai perbandingan trigonometri sudut istimewa dan sudut di berbagai kuadran.

No	Materi	Skor				
		1	2	3	4	5
1.	Perbandingan Trigonometri pada Segitiga Siku-Siku					
	a. Menemukan konsep dasar perbandingan trigonometri (sin, cos, dan tan) melalui eksplorasi segitiga siku-siku					$\checkmark$
	b. Mendorong peserta didik menghubungkan perbandingan sisi					

No	Materi	Skor				
		1	2	3	4	5
	segitiga dengan besar sudut secara bermakna c. Mengarahkan peserta didik menjelaskan konsep trigonometri dengan bahasa dan representasi sendiri d. Menyajikan masalah kontekstual yang menuntut pemahaman konsep, bukan sekadar perhitungan					
2.	Perbandingan Trigonometri Sudut Istimewa					
	a. Memfasilitasi peserta didik menemukan nilai perbandingan trigonometri sudut istimewa b. Mengajak peserta didik menalar asal-usul nilai sudut istimewa, bukan menghafal rumus c. Mengembangkan kemampuan peserta didik menjelaskan keterkaitan sudut istimewa dengan bentuk segitiga d. Menyajikan soal yang menuntut analisis dan pemaknaan nilai sudut istimewa					✓
3.	Perbandingan Trigonometri Sudut di Berbagai Kuadran					
	a. Membimbing peserta didik memahami konsep sudut dan kuadran secara visual dan konseptual b. Mengarahkan peserta didik menalar tanda positif dan negatif nilai trigonometri di setiap kuadran				✓	

No	Materi	Skor				
		1	2	3	4	5
	c. Mengembangkan kemampuan peserta didik mengaitkan sudut istimewa dengan sudut di berbagai kuadran d. Menyajikan permasalahan yang menuntut analisis, generalisasi, dan refleksi konsep					
4.	Pemanfaatan Perbandingan Trigonometri dalam Kehidupan Nyata					
	a. Menyajikan masalah autentik yang relevan dengan kehidupan sehari-hari peserta didik					
	b. Mendorong peserta didik merancang strategi penyelesaian masalah berbasis konsep trigonometri					
	c. Mengarahkan peserta didik merefleksikan proses dan hasil penyelesaian masalah					✓
	d. Mengembangkan kemampuan peserta didik menarik kesimpulan dan memaknai hasil perhitungan secara kontekstual					

Untuk kepentingan revisi E-LKPD Berbasis Konsep Pembelajaran Mendalam ini, saya mohon kepada Bapak/Ibu menuliskan saran/masukan dibawah ini (jika ada):

.....

.....

Badung, 20 Februari 2026

Validator,


 Ni Luh Putu Mariatini, s.pd
 NIP. 19890302 2022 212 002

ANGKET VALIDASI ISI/MATERI E-LKPD PENILAI 3

Tanggal Evaluasi : 20 Februari 2026

Evaluator : Dewa Ayu Raka Rahmayogi S.Pd, M.Pd

Profesi : Guru Matematika

A. Petunjuk

1. Lembar penilaian ini diisi oleh ahli perangkat pembelajaran.
2. Penilaian diberikan dengan rentangan dari sangat kurang (1) sampai sangat baik (5), dengan kriteria terlampir.
3. Mohon berikan tanda centang ($\checkmark$) pada kolom 1, 2, 3, 4, 5 sesuai dengan pendapat penilai.
4. Komentar atau saran mohon diberikan secara singkat dan jelas pada tempat yang telah disediakan.

B. Capaian Pembelajaran

1. Di akhir fase E, peserta didik dapat menggeneralisasi sifat-sifat bilangan berpangkat (eksponen) dan logaritma, serta menggunakan barisan dan deret aritmetika dan geometri. Mereka dapat menerapkan konsep perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku, serta menentukan nilai perbandingan trigonometri sudut istimewa dan sudut di berbagai kuadran.

No	Materi	Skor				
		1	2	3	4	5
1.	Perbandingan Trigonometri pada Segitiga Siku-Siku					
	a. Menemukan konsep dasar perbandingan trigonometri (sin, cos, dan tan) melalui eksplorasi segitiga siku-siku					$\checkmark$
	b. Mendorong peserta didik menghubungkan perbandingan sisi					

No	Materi	Skor				
		1	2	3	4	5
	segitiga dengan besar sudut secara bermakna c. Mengarahkan peserta didik menjelaskan konsep trigonometri dengan bahasa dan representasi sendiri d. Menyajikan masalah kontekstual yang menuntut pemahaman konsep, bukan sekadar perhitungan					
2.	Perbandingan Trigonometri Sudut Istimewa					
	a. Memfasilitasi peserta didik menemukan nilai perbandingan trigonometri sudut istimewa b. Mengajak peserta didik menalar asal-usul nilai sudut istimewa, bukan menghafal rumus c. Mengembangkan kemampuan peserta didik menjelaskan keterkaitan sudut istimewa dengan bentuk segitiga d. Menyajikan soal yang menuntut analisis dan pemaknaan nilai sudut istimewa				✓	
3.	Perbandingan Trigonometri Sudut di Berbagai Kuadran					
	a. Membimbing peserta didik memahami konsep sudut dan kuadran secara visual dan konseptual b. Mengarahkan peserta didik menalar tanda positif dan negatif nilai trigonometri di setiap kuadran				✓	

No	Materi	Skor				
		1	2	3	4	5
	c. Mengembangkan kemampuan peserta didik mengaitkan sudut istimewa dengan sudut di berbagai kuadran d. Menyajikan permasalahan yang menuntut analisis, generalisasi, dan refleksi konsep					
4.	Pemanfaatan Perbandingan Trigonometri dalam Kehidupan Nyata					
	a. Menyajikan masalah autentik yang relevan dengan kehidupan sehari-hari peserta didik					
	b. Mendorong peserta didik merancang strategi penyelesaian masalah berbasis konsep trigonometri					✓
	c. Mengarahkan peserta didik merefleksikan proses dan hasil penyelesaian masalah					
	d. Mengembangkan kemampuan peserta didik menarik kesimpulan dan memaknai hasil perhitungan secara kontekstual					

Untuk kepentingan revisi E-LKPD Berbasis Konsep Pembelajaran Mendalam ini, saya mohon kepada Bapak/Ibu menuliskan saran/masukan dibawah ini (jika ada):

.....

.....

Badung, 20 Februari 2026

Validator

(Signature)
Dewi Ayu R. Rahmatog S.Pd., M.Pd

NIP. 0741225 195503 2004.

HASIL VALIDITAS ISI/MATERI

Uji validitas isi/materi dilakukan melalui penilaian tiga orang pakar, yakni seorang guru dari SMA Negeri 1 Kuta Utara.

Penilai 1 : Ni Putu Dewi Prayanti, S.Pd., M.Pd.

Penilai 2 : Ni Luh Putu Mariatini, S.Pd.

Penilai 3 : I Dewa Ayu Raka Ratnayogi, S.Pd., M.Pd.

No. Item	Penilai 1		Penilai 2		Penilai 3		$\sum s$	V	Keterangan
	Skor	s_1	Skor	s_2	Skor	s_3			
1A	5	4	5	4	5	4	12	1.00	Tinggi
2A	5	4	5	4	4	3	11	0.92	Tinggi
3A	5	4	4	3	4	3	10	0.83	Tinggi
4A	4	3	5	4	5	4	11	0.92	Tinggi
Rata-Rata Nilai V								0.92	
Kriteria									Tinggi

Hasil uji validitas isi/materi dari tiga orang penilai didapatkan bahwa item 1A mendapatkan nilai V sebesar 1 yang tergolong pada kriteria tinggi. Untuk item 2A mendapatkan nilai V sebesar 0,92 yang tergolong pada kriteria tinggi. Untuk item 3A mendapatkan nilai V sebesar 0,83 yang tergolong pada kriteria tinggi. Untuk item 4A mendapatkan nilai V sebesar 0,92 yang tergolong pada kriteria tinggi. Dari data tersebut, didapatkan bahwa rata-rata nilai V pada lembar validitas sebesar 0,92 yang tergolong pada kriteria tinggi.

Lampiran 5. Hasil Validitas Perencanaan Awal

LEMBAR VALIDITAS PERENCANAAN E-LKPD BERBASIS KONSEP PEMBELAJARAN MENDALAM UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS PESERTA DIDIK PADA MATERI TRIGONOMETRI KELAS X SMA

A. Petunjuk:

1. Bapak/Ibu dimohon memberikan penilaian terhadap perencanaan E-LKPD berbasis konsep pembelajaran mendalam dengan memberikan tanda centang (✓) dan keterangan pada kolom penilaian.

B. Identitas Validator

Nama : *Ni Putu Dewi Prayanti, M.Pd*
NIP : *199102072023212021*

C. Kolom Penilaian

No	Aspek Tampilan	Penilaian	
		Relevan	Tidak Relevan
1.	Halaman Sampul	✓	
2.	Halaman Pembuka	✓	
3.	Halaman Aktivitas	✓	
4.	Daftar Pustaka	✓	

Badung, 26 Februari 2026

Validator,



Ni Putu Dewi Prayanti, M.Pd
.....

NIP. *199102072023212021*

**LEMBAR VALIDITAS PERENCANAAN E-LKPD BERBASIS KONSEP
PEMBELAJARAN MENDALAM UNTUK MENINGKATKAN
KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS PESERTA
DIDIK PADA MATERI TRIGONOMETRI KELAS X SMA**

A. Petunjuk:

1. Bapak/Ibu dimohon memberikan penilaian terhadap perencanaan E-LKPD berbasis konsep pembelajaran mendalam dengan memberikan tanda centang (✓) dan keterangan pada kolom penilaian.

B. Identitas Validator

Nama : *Ni Luh Putu Mariatini, S.Pd*

NIP : *19890302 2022 212 002*

C. Kolom Penilaian

No	Aspek Tampilan	Penilaian	
		Relevan	Tidak Relevan
1.	Halaman Sampul	✓	
2.	Halaman Pembuka	✓	
3.	Halaman Aktivitas	✓	
4.	Daftar Pustaka	✓	

Badung, 26 Februari 2026

Validator,



Ni Luh Putu Mariatini, S.Pd

NIP. 19890302 2022 212 002

Lampiran 6. Hasil Penilaian Ahli Media

ANGKET PENILAIAN AHLI MEDIA 1 **PENGEMBANGAN E-LKPD BERBASIS KONSEP PEMBELAJARAN** **MENDALAM UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN** **MASALAH MATEMATIS PESERTA DIDIK PADA MATERI** **TRIGONOMETRI KELAS X SMA**

A. Tujuan

Angket ini digunakan untuk mengukur kevalidan bahan ajar berupa E-LKPD berbasis konsep pembelajaran mendalam yang telah dikembangkan.

B. Petunjuk

1. Bapak/Ibu dapat memberikan penilaian dengan memilih salah satu jawaban yang dianggap paling sesuai dengan memberikan tanda (✓) pada kolom jawaban yang telah disediakan.

Keterangan:

1 : Sangat Tidak Baik

2 : Tidak Baik

3 : Cukup Baik

4 : Baik

5 : Sangat Baik

2. Komentar dan saran secara umum disediakan pada akhir komponen angket.
3. Untuk kolom kesimpulan mohon diisi mengenai E-LKPD apakah layak digunakan, layak digunakan dengan revisi, atau tidak layak digunakan.

C. Identitas Ahli

Nama : **Dr. I Made Suarsana, S.Pd., M.Si.**

NIP : 198302172006041003

D. Tabel Pertanyaan

No	Aspek yang dinilai	Skor				
		1	2	3	4	5
A	Desain Presentasi (<i>Presentation Design</i>)					
1	Desain multimedia (visual dan audio) mampu membantu dalam meningkatkan dan mengefisienkan pembelajaran.					√
B	Interaksi Penggunaan (<i>Interaction Usability</i>)					
1	Kemudahan navigasi					√
2	Tampilan yang dapat ditebak				√	
3	Kualitas dari tampilan fitur bantuan			√		
C	Aksesibilitas (<i>Accessibility</i>)					
1	Kemudahan dalam mengakses					√
2	Desain dari kontrol dan format penyajian untuk mengakomodasi berbagai pelajar					√
D	Penggunaan Kembali (<i>Reusability</i>)					
1	Kemampuan untuk digunakan dalam berbagai variasi pembelajaran dan dengan pelajar yang berbeda					√
E	Memenuhi Standar (<i>Standards Compliance</i>)					
1	Taat pada spesifikasi standar internasional				√	

E. Komentar

.....

Beberapa aspek masih perlu diperbaiki, seperti penyederhanaan teks pada beberapa halaman agar lebih mudah dibaca, penambahan panduan penggunaan media digital agar interaksi siswa lebih optimal, serta penguatan fitur bantuan dalam penggunaan E-LKPD.

Dengan perbaikan tersebut, media ini berpotensi menjadi bahan ajar digital yang efektif dalam mendukung pembelajaran trigonometri berbasis pembelajaran mendalam

.....

A. Kesimpulan

E-LKPD dinyatakan*:

1. Layak digunakan
2. Layak digunakan dengan revisi
3. Tidak layak digunakan

*) Mohon lingkari pada nomor sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu

Singaraja, 15 Maret 2026

Validator,

(Dr. I Made Suarsana, S.Pd., M,Si)

NIP 198302172006041003



ANGKET PENILAIAN AHLI MEDIA 2
PENGEMBANGAN E-LKPD BERBASIS KONSEP PEMBELAJARAN
MENDALAM UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN
MASALAH MATEMATIS PESERTA DIDIK PADA MATERI
TRIGONOMETRI KELAS X SMA

A. Tujuan

Angket ini digunakan untuk mengukur kevalidan bahan ajar berupa E-LKPD berbasis konsep pembelajaran mendalam yang telah dikembangkan.

B. Petunjuk

1. Bapak/Ibu dapat memberikan penilaian dengan memilih salah satu jawaban yang dianggap paling sesuai dengan memberikan tanda (✓) pada kolom jawaban yang telah disediakan.

Keterangan:

1 : Sangat Tidak Baik

2 : Tidak Baik

3 : Cukup Baik

4 : Baik

5 : Sangat Baik

2. Komentar dan saran secara umum disediakan pada akhir komponen angket.
3. Untuk kolom kesimpulan mohon diisi mengenai E-LKPD apakah layak digunakan, layak digunakan dengan revisi, atau tidak layak digunakan.

C. Identitas Ahli

Nama : Dewa Gede Agus Putra Prabara, S.Pd., M.Pd.

NIP : 198908082024211004

D. Tabel Pertanyaan

No	Aspek yang dinilai	Skor				
		1	2	3	4	5
A	Desain Presentasi (<i>Presentation Design</i>)					
1	Desain multimedia (visual dan audio) mampu membantu dalam meningkatkan dan mengefisienkan pembelajaran.					✓
B	Interaksi Penggunaan (<i>Interaction Usability</i>)					
1	Kemudahan navigasi					✓
2	Tampilan yang dapat ditebak					✓
3	Kualitas dari tampilan fitur bantuan				✓	
C	Aksesibilitas (<i>Accessibility</i>)					
1	Kemudahan dalam mengakses					✓
2	Desain dari kontrol dan format penyajian untuk mengakomodasi berbagai pelajar					✓
D	Penggunaan Kembali (<i>Reusability</i>)					
1	Kemampuan untuk digunakan dalam berbagai variasi pembelajaran dan dengan pelajar yang berbeda					✓
E	Memenuhi Standar (<i>Standards Compliance</i>)					
1	Taat pada spesifikasi standar internasional				✓	

E. Komentar

1. Perbaiki gambar warna gambar
2. Beri gambar keterangan gambar
3. Sajikan epibone / kata kunci
4. Diskusi bisa dilakukan melalui chatbot

F. Kesimpulan

E-LKPD dinyatakan*:

1. Layak digunakan

(X) Layak digunakan dengan revisi

3. Tidak layak digunakan

*) Mohon lingkari pada nomor sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu

Singaraja, 13 Maret 2026

Penilai,



Deni Gede Agus Putra Prabawa, S.Pd., M.Pd.
NIP. 198908082024211004



REKAPITULASI PENILAIAN AHLI MEDIA

Ahli Media 1 : Dr. I Made Suarsana, S.Pd., M.Si.

Ahli Media 2 : Dewa Gede Agus Putra Prabara, S.Pd., M.Pd.

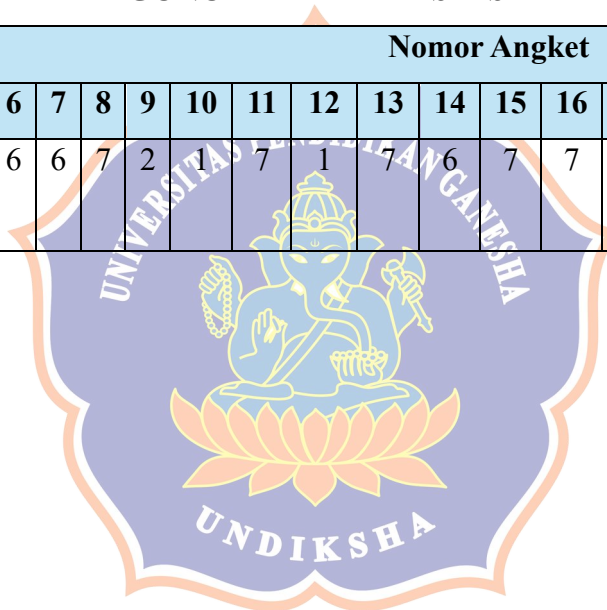
No	Aspek yang dinilai	Skor		
		Ahli 1	Ahli 2	Rata-Rata
A	Desain Presentasi (<i>Presentation Design</i>)			
1	Desain multimedia (visual dan audio) mampu membantu dalam meningkatkan dan mengefisienkan pembelajaran.	5	5	5
B	Interaksi Penggunaan (<i>Interaction Usability</i>)			
1	Kemudahan navigasi	5	5	5
2	Tampilan yang dapat ditebak	4	5	4,5
3	Kualitas dari tampilan fitur bantuan	3	4	3,5
C	Aksesibilitas (<i>Accessibility</i>)			
1	Kemudahan dalam mengakses	5	5	5
2	Desain dari kontrol dan format penyajian untuk mengakomodasi berbagai pelajar	5	5	5
D	Penggunaan Kembali (<i>Reusability</i>)			
1	Kemampuan untuk digunakan dalam berbagai variasi pembelajaran dan dengan pelajar yang berbeda	5	5	5
E	Memenuhi Standar (<i>Standards Compliance</i>)			
1	Taat pada spesifikasi standar internasional	4	4	4
Skor Total		36	38	37
Rata-rata Skor		4,5	4,76	4,63
Keterangan		Sangat Tinggi	Sangat Tinggi	Sangat Tinggi

Didapatkan rata-rata skor evaluasi media dalam pengembangan E-LKPD adalah 4,63 dengan keterangan sangat tinggi.

Lampiran 7. Rekapitulasi Angket Kepraktisan *User Experience Questionnaire* Guru dan Peserta Didik

**HASIL ANGKET KEPRAKTISAN GURU TERHADAP E-LKPD BERBASIS KONSEP PEMBELAJARAN MENDALAM
UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS PESERTA DIDIK PADA MATERI
TRIGONOMETRI KELAS X SMA**

Nama Guru	Nomor 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
Ni Putu Dewi Prayanti, S.Pd., M.Pd.	7	7	1	1	1	6	6	7	2	4	7	1	7	6	7	7	1	1	1	7	1	7	1	1	1	7



**HASIL ANGKET KEPRAKTISAN PESERTA DIDIK TERHADAP E-LKPD BERBASIS KONSEP PEMBELAJARAN
MENDALAM UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS PESERTA DIDIK PADA
MATERI TRIGONOMETRI KELAS X SMA**

Kode Siswa	Nomor 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
S1	4	5	3	3	2	5	6	5	3	1	6	3	4	4	4	5	3	3	4	3	2	5	4	4	3	5
S2	6	6	2	1	3	5	5	6	1	2	5	2	5	5	4	6	2	3	4	4	2	4	4	4	2	4
S3	5	2	4	4	4	4	3	4	4	4	5	1	5	5	5	5	3	1	1	4	1	4	1	1	1	7
S4	4	4	1	2	1	5	7	7	2	1	3	1	6	7	4	4	1	1	4	7	1	4	1	1	1	4
S5	7	3	5	4	5	4	4	4	5	4	6	2	7	6	6	7	2	2	2	6	1	7	1	2	2	5
S6	5	4	5	4	4	4	4	4	5	3	7	3	5	7	7	7	3	1	3	6	2	5	2	1	1	6
S7	6	5	2	3	3	6	6	3	3	3	5	4	6	3	5	3	4	5	1	3	4	5	2	3	1	7
S8	3	4	1	1	1	7	7	7	1	1	7	1	7	7	7	7	1	1	1	4	1	7	1	2	1	5
S9	6	5	3	1	2	5	5	7	3	2	6	1	5	7	6	3	2	2	3	6	1	5	3	1	2	7
S10	7	6	2	3	1	6	7	5	1	3	7	2	7	6	6	6	1	1	1	7	1	7	2	3	1	5
S11	6	6	3	2	2	5	5	3	2	2	6	2	4	5	6	6	2	3	3	6	2	3	2	3	2	6
S12	5	3	6	5	1	4	4	3	4	4	5	1	4	5	5	4	1	3	1	5	2	6	3	1	2	5
S13	7	7	1	2	3	6	7	4	3	2	6	1	6	7	7	6	1	1	1	5	1	7	1	1	1	7

Kode Siswa	Nomor 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
S14	6	4	1	4	2	4	3	3	4	3	6	2	5	6	6	6	1	1	1	7	3	7	1	1	3	7
S15	5	6	1	3	1	7	5	5	3	3	4	3	6	4	6	4	4	3	2	6	3	4	1	2	1	7
S16	7	7	2	2	2	4	6	6	1	1	5	2	6	5	5	5	2	4	3	3	3	3	3	3	4	4
S17	5	4	2	1	3	5	4	4	1	4	7	3	7	4	4	5	2	3	2	7	1	6	2	1	2	4
S18	6	5	3	3	3	6	7	5	2	2	5	4	5	5	7	3	4	4	1	7	1	6	3	3	3	5
S19	7	5	3	2	1	6	5	5	2	3	5	1	6	5	7	6	1	2	3	3	1	3	1	1	1	7
S20	5	6	2	2	1	4	6	6	3	2	6	1	7	6	6	7	1	1	1	6	1	6	1	1	2	6
S21	3	6	1	3	2	7	6	6	3	4	6	2	5	3	6	7	3	1	1	6	2	7	2	2	3	7
S22	7	7	2	1	3	5	7	7	1	2	7	3	6	7	7	5	1	2	1	5	2	7	3	1	1	4
S23	5	6	3	1	2	4	5	5	1	3	5	3	7	5	6	5	3	3	2	3	1	5	1	3	1	5
S24	6	7	1	2	3	5	5	6	2	1	5	2	6	5	7	5	2	2	3	3	3	6	3	3	3	5
S25	7	5	3	2	1	4	5	5	2	4	4	1	5	7	5	6	2	1	1	4	3	6	1	1	3	7
S26	5	5	2	3	3	6	6	3	3	2	5	2	3	7	5	5	2	2	2	6	2	6	2	3	2	7
S27	5	5	2	3	1	7	6	7	1	3	4	1	6	6	7	7	1	1	1	6	2	7	1	1	1	5
S28	7	7	1	1	1	7	7	7	1	3	7	1	7	7	7	7	1	1	1	7	1	7	1	2	1	6
S29	6	6	1	1	1	7	7	7	1	1	7	1	7	7	7	7	1	1	1	7	1	7	1	1	1	7

Kode Siswa	Nomor 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
S30	7	7	1	1	1	6	6	7	3	1	4	1	7	6	7	7	1	1	1	7	1	7	1	1	1	7
S31	7	7	1	1	1	7	7	7	1	1	4	1	7	7	6	7	1	1	1	7	1	7	1	2	1	7
S32	7	7	1	1	1	7	7	5	1	2	6	1	7	7	7	7	1	1	1	7	1	4	1	1	1	7
S33	5	6	1	3	2	7	6	6	3	1	5	2	7	6	6	7	1	1	2	4	1	5	1	1	1	6
S34	4	5	3	3	3	6	6	3	2	2	6	2	6	6	4	3	2	1	1	6	2	4	2	2	2	3
S35	6	7	2	1	3	5	7	7	1	2	6	3	3	7	7	5	3	2	3	5	1	7	1	1	2	5
S36	6	6	1	1	2	5	4	5	3	3	5	4	6	6	7	6	4	1	1	5	5	5	3	2	3	4
S37	5	7	3	2	2	5	5	3	3	1	5	1	7	5	7	5	3	3	3	5	3	5	3	3	3	5
S38	7	5	3	2	1	3	4	5	2	3	7	1	6	5	7	6	1	1	1	7	2	7	2	1	1	7
S39	7	7	1	1	1	7	7	7	2	1	7	1	7	7	7	7	1	1	1	7	1	7	1	1	1	7

Lampiran 8. Kriteria Per Aspek Berdasarkan Rata-rata

KRITERIA PER ASPEK BERDASARKAN RATA-RATA PENGEMBANGAN E-LKPD BERBASIS KONSEP PEMBELAJARAN MENDALAM UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS PESERTA DIDIK PADA MATERI TRIGONOMETRI KELAS X SMA

<i>Scale</i>	<i>Mean</i>	<i>Comparisson to benchmark</i>
Daya Tarik (<i>Attractiveness</i>)	1,95	Unggul (<i>Excellent</i>)
Kejelasan (<i>Perspicuity</i>)	1,85	Baik (<i>Good</i>)
Efisiensi (<i>Efficiency</i>)	1,75	Baik (<i>Good</i>)
Ketepatan (<i>Dependability</i>)	1,77	Unggul (<i>Excellent</i>)
Stimulasi (<i>Stimulation</i>)	1,79	Unggul (<i>Excellent</i>)
Kebaruan (<i>Novelty</i>)	1,82	Unggul (<i>Excellent</i>)

Dari hasil analisis angket kepraktisan guru dan peserta didik menggunakan angket *UEQ*, didapatkan bahwa skor rata-rata dari aspek Daya Tarik sebesar 1,95 dengan kategori unggul, skor rata-rata dari aspek Kejelasan sebesar 1,85 dengan kategori baik, skor rata-rata dari aspek Efisiensi sebesar 1,75 dengan kategori baik, skor rata-rata dari aspek Ketepatan sebesar 1,77 dengan kategori unggul, skor rata-rata dari aspek Stimulasi sebesar 1,79 dengan kategori unggul, dan skor rata-rata dari aspek Kebaruan sebesar 1,82 dengan kategori unggul.

Lampiran 9. Hasil Validitas *Post-Test*

LEMBAR VALIDASI SOAL *POST-TEST* KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS PESERTA DIDIK

A. Identitas Validator

Nama Validator : Putu Kartika Dewi, S.Pd., M.Sc.

NIP : 199004202019032021

Instansi : Universitas Pendidikan Ganesha

B. Pemilik Instrumen

Nama : I Gusti Shri Agung Indiragany Jayaningrat

NIM : 2213011065

Program Studi : S1 Pendidikan Matematika

C. Petunjuk

1. Bapak/Ibu dapat memberikan penilaian dengan memberikan tanda centang (✓) pada kolom yang telah disediakan.

Skor 1 : Sangat Kurang Relevan

Skor 2 : Kurang Relevan

Skor 3 : Relevan

Skor 4 : Sangat Relevan

2. Apabila terdapat komentar atau saran mengenai soal yang telah dirancang, dapat ditulis pada kolom komentar dan saran yang telah disediakan.

D. Tabel Penilaian

Nomor Soal	Skor				Komentar dan Saran
	1	2	3	4	
1			✓		
2				✓	
3				✓	
4			✓		
5				✓	

Singaraja, ...!... April 2026

Validator



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

NIP. 199004202019032021

Lampiran 10. Kisi-kisi *Post-Test* Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

KISI-KISI *POST-TEST*

Satuan Pendidikan : SMA Negeri 1 Kuta Utara
 Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas/Semester : X/Ganjil
 Materi Pokok : Trigonometri
 Waktu : 2 x 40 Menit

Capaian Pembelajaran	Indikator Soal	Level Kognitif	Nomor Soal	Bentuk Soal
Di akhir fase E, peserta didik dapat menggeneralisasi sifat-sifat bilangan berpangkat (eksponen) dan logaritma, serta menggunakan barisan dan deret aritmetika dan geometri. Mereka dapat menerapkan konsep perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku, serta menentukan nilai	Peserta didik mampu menganalisis hubungan sudut elevasi, jarak horizontal, dan tinggi mata pengamat untuk menentukan tinggi objek (pohon) dengan menggunakan perbandingan trigonometri yang tepat.	C4	1	Uraian
	Peserta didik mampu menganalisis situasi sudut depresi dari satu titik terhadap dua objek pada garis lurus, serta menentukan jarak masing-masing objek dari titik acuan menggunakan konsep trigonometri.	C4	2	Uraian
	Peserta didik mampu menganalisis keterkaitan beberapa segitiga siku-siku yang saling berhubungan dan menggunakan perbandingan sudut khusus untuk menentukan panjang sisi yang ditanyakan.	C4	3	Uraian

Capaian Pembelajaran	Indikator Soal	Level Kognitif	Nomor Soal	Bentuk Soal
perbandingan trigonometri sudut istimewa dan sudut di berbagai kuadran.	Peserta didik mampu menganalisis sifat segitiga siku-siku dengan sudut istimewa 30° , serta menentukan panjang sisi miring dan sisi lainnya berdasarkan informasi yang diberikan.	C4	4	Uraian
	Peserta didik mampu menganalisis perbedaan sudut depresi terhadap dua objek dari satu titik ketinggian, membentuk model matematika yang sesuai, dan menentukan jarak kedua objek secara sistematis.	C4	5	Uraian



Lampiran 11. Lembar *Post-Test* Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

SOAL *POST-TEST*

Satuan Pendidikan : SMA Negeri 1 Kuta Utara

Kelas/Semester : X/Ganjil

Mata Pelajaran : Matematika

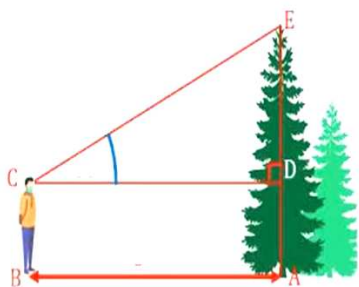
Waktu Pengerjaan : 2×40 menit

Petunjuk:

1. Tulislah terlebih dahulu **Nama, Nomor Absen, dan Kelas** pada lembar jawaban anda.
2. Bacalah soal dengan teliti, jika ada soal yang kurang jelas tanyakan kepada guru.
3. Jawablah setiap soal lengkap dengan langkah-langkah atau uraian penyelesaian selengkap dan sejelas mungkin.
4. Periksa kembali jawaban yang telah dikerjakan sebelum dikumpulkan kepada guru!

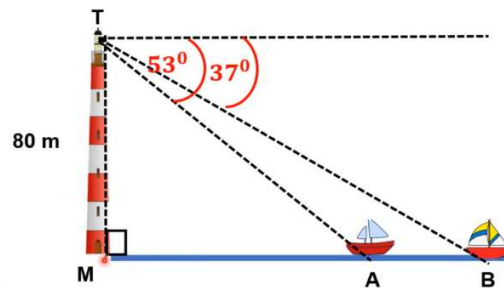
Soal:

1. Rudi seorang pengamat melihat puncak pohon dengan sudut 30° . Jika jarak antara pengamat dengan pohon adalah 12 m dan tinggi padangan pengamat 160 cm, tentukan tinggi pohon tersebut!

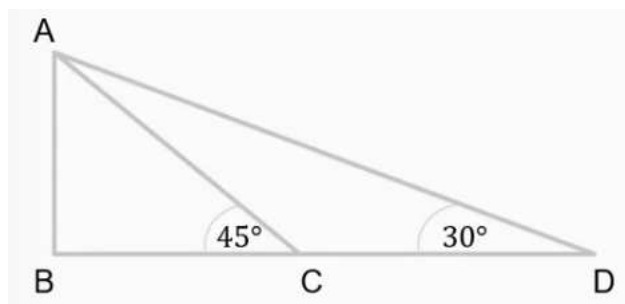


2. Tomi berada di atas puncak mercusuar T. Kapal A dan B yang berada di satu garis lurus dengan bagian bawah mercusuar M, terlihat masing-masing dengan sudut depresi 53° dan 37° . Jika tinggi mercusuar dari permukaan laut adalah 80 m, Hitunglah jarak kapal A dan Kapal B.

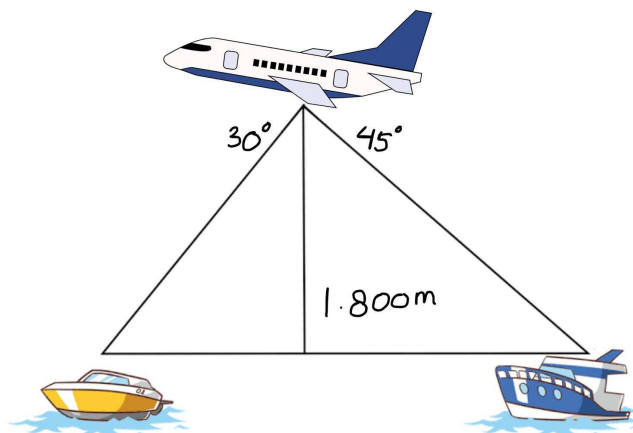
	37°	53°
sin	$\frac{3}{5}$	$\frac{4}{5}$
cos	$\frac{4}{5}$	$\frac{3}{5}$
tan	$\frac{3}{4}$	$\frac{4}{3}$



3. Perhatikan gambar berikut! Apabila panjang $AC = 5\sqrt{2}$, maka panjang AD adalah...



4. Diketahui $\triangle ABC$ siku-siku di C. Jika panjang sisi $BC = 20$ cm dan besar sudut $BAC = 30^\circ$. Tentukan panjang sisi AB dan AC!
5. Sebuah pesawat tempur melihat dua kapal layar di bawahnya. Pada layar pemantau yang dilihat copilot, pesawat tersebut menunjukkan posisi kedua kapal layar dengan sudut depresi yang berbeda seperti terlihat pada gambar. Jika copilot melihat kedua kapal layar dengan posisi pesawat tegak lurus permukaan air laut dengan ketinggian 1.800 meter, hitunglah jarak kedua kapal tersebut.



Lampiran 12. Rubrik Penskoran Post-Test Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

RUBRIK PENSKORAN *POST-TEST*

PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS MATERI TRIGONOMETRI

No	Indikator Pemecahan Masalah	Penyelesaian	Skor
1	Memahami masalah	Diketahui: Sudut = 30° Jarak pohon = 12 m Tinggi pengamat = $160\text{ cm} = 1,6\text{ m}$ Ditanya: Tinggi pohon =?	2
	Membuat rencana pemecahan masalah	Tinggi pohon yang berada di atas tinggi pandangan pengamat merupakan sisi depan, sedangkan jarak antara pengamat dan pohon yaitu 12 m merupakan sisi samping. Tinggi pandangan pengamat $1,6\text{ m}$ digunakan untuk menentukan tinggi pohon secara keseluruhan. Perbandingan trigonometri yang melibatkan sisi depan dan sisi samping adalah tangen $\tan \theta = \frac{\text{sisi depan}}{\text{sisi samping}}$	3
	Melakukan perhitungan	$\tan 30^\circ = \frac{h - 1,6}{12}$ $\frac{\sqrt{3}}{3} = \frac{h - 1,6}{12}$ $h - 1,6 = \frac{12}{3} \times \sqrt{3}$ $h = \frac{12\sqrt{3}}{3} + 1,6$ $h = 4\sqrt{3} + 1,6\text{ m}$	3

No	Indikator Pemecahan Masalah	Penyelesaian	Skor
	Memeriksa kembali	Jadi, jarak tinggi pohon adalah $4\sqrt{3} + 1,6 \text{ m}$.	2
	Total		10
2	Memahami masalah	Diketahui: Tinggi mercusuar = 80 m Sudut ke A = 53° Sudut ke B = 37° Ditanya: Jarak kapal dari mercusuar =?	2
	Membuat rencana pemecahan masalah	Tinggi mercusuar TM = 80 meter merupakan sisi depan, sedangkan jarak kapal terhadap kaki mercusuar merupakan sisi samping. Sudut depresi yang diberikan sama dengan sudut elevasi, sehingga dapat digunakan untuk membentuk segitiga siku-siku antara puncak mercusuar, dan posisi kapal	3
	Melakukan perhitungan	Kapal A: $\tan 53^\circ = \frac{\text{tinggi}}{\text{jarak}}$ $\frac{4}{3} = \frac{80}{\text{jarak}}$ $\text{Jarak} = \frac{80 \times 3}{4}$ $\text{Jarak} = 60 \text{ m}$ Kapal B: $\tan 37^\circ = \frac{\text{tinggi}}{\text{jarak}}$ $\frac{3}{4} = \frac{80}{\text{jarak}}$ $\text{Jarak} = \frac{80 \times 4}{3}$	3

No	Indikator Pemecahan Masalah	Penyelesaian	Skor
		$Jarak = 106,67 \text{ m}$	
	Memeriksa kembali	Jadi, jarak kapal A dan kapal B adalah 60 m dan $106,67 \text{ m}$.	2
	Total		10
3	Memahami masalah	Diketahui: Panjang $AC = 5\sqrt{2}$ $\angle ACB = 45^\circ$ $\angle ADB = 30^\circ$ Ditanya: Panjang $AD = \dots\dots\dots?$	2
	Membuat rencana pemecahan masalah	Panjang $AC = 5\sqrt{2}$ berada pada segitiga ACB yang memiliki sudut 45° , sehingga segitiga tersebut merupakan segitiga siku-siku sama kaki. Oleh karena itu, terlebih dahulu ditentukan panjang AC menggunakan perbandingan trigonometri pada sudut 45° Setelah diperoleh panjang AC , selanjutnya digunakan segitiga ADB yang memiliki sudut 30° , dengan AB sebagai sisi depan dan AD sebagai sisi miring.	3
	Melakukan perhitungan	Segitiga ACB : $\sin 45^\circ = \frac{de}{mi}$ $\frac{\sqrt{2}}{2} = \frac{AB}{AC}$ $\frac{\sqrt{2}}{2} = \frac{AB}{5\sqrt{2}}$ $AB = \frac{5\sqrt{2} \times \sqrt{2}}{2}$	3

No	Indikator Pemecahan Masalah	Penyelesaian	Skor
		$AB = \frac{10}{2}$ $AB = 5$ Segitiga ADB: $\sin 30^\circ = \frac{de}{mi}$ $\frac{1}{2} = \frac{5}{AD}$ $AD = 5 \times 2$ $AD = 10$	
	Memeriksa kembali	Jadi, panjang AD adalah 10.	2
	Total		10
4	Memahami masalah	Diketahui: Panjang $BC = 20$ cm $\angle BAC = 30^\circ$ Ditanya: Panjang sisi AB dan $AC = \dots\dots\dots?$	2
	Membuat rencana pemecahan masalah	Pada segitiga siku-siku $\triangle ABC$, sisi AB merupakan sisi miring, sisi BC merupakan sisi depan terhadap sudut $\angle BAC$, dan sisi AC merupakan sisi samping. Untuk menentukan panjang sisi AB , digunakan perbandingan trigonometri sinus, karena melibatkan sisi depan, dan sisi miring. Selanjutnya, untuk menentukan panjang sisi AC , digunakan perbandingan trigonometri cosinus.	3
	Melakukan perhitungan	Sisi AB: $\sin 30^\circ = \frac{de}{mi}$	3

No	Indikator Pemecahan Masalah	Penyelesaian	Skor
		$\frac{1}{2} = \frac{CB}{AB}$ $\frac{1}{2} = \frac{20}{AB}$ $AB = 2 \times 20$ $AB = 40 \text{ cm}$ Sisi AC: $\cos 30^\circ = \frac{sa}{mi}$ $\frac{1}{2} \sqrt{3} = \frac{AC}{AB}$ $\frac{1}{2} \sqrt{3} = \frac{AC}{40}$ $AC = \frac{40 \times \sqrt{3}}{2}$ $AC = 20\sqrt{3} \text{ cm}$	
	Memeriksa kembali	Jadi panjang sisi AB dan AC adalah 40 cm dan $20\sqrt{3} \text{ cm}$.	2
		Total	10
5	Memahami masalah	Diketahui: Tinggi pesawat = 1800 m Sudut kapal kuning = 30° Sudut kapal biru = 45° Ditanya: Jarak antar kapal =?	2
	Membuat rencana pemecahan masalah	Ketinggian pesawat (1.800 m) merupakan sisi depan pada segitiga siku-siku yang terbentuk antara pesawat, permukaan laut, dan posisi masing-masing kapal. Jarak kapal ke	3

No	Indikator Pemecahan Masalah	Penyelesaian	Skor
		titik tepat di bawah pesawat merupakan sisi samping. Karena sudut yang diketahui adalah sudut depresi, maka sudut tersebut sama dengan sudut elevasi dari kapal ke pesawat. Untuk menentukan jarak masing-masing kapal terhadap titik di bawah pesawat, digunakan perbandingan trigonometri yang melibatkan sisi depan dan sisi samping, yaitu tangen. Setelah jarak masing-masing kapal diperoleh, jarak antara kedua kapal dapat ditentukan dengan menghitung selisih jarak kedua kapal tersebut.	
	Melakukan perhitungan	Kapal kuning: $\tan 30^\circ = \frac{\text{tinggi}}{\text{jarak}}$ $\frac{1}{3}\sqrt{3} = \frac{1800}{\text{jarak}}$ $\text{Jarak} = \frac{1800 \times \sqrt{3}}{3}$ $\text{Jarak} = 600\sqrt{3} \text{ m}$ Kapal biru: $\tan 45^\circ = \frac{\text{tinggi}}{\text{jarak}}$ $1 = \frac{1800}{\text{jarak}}$ $\text{Jarak} = 1800 \text{ m}$ $\text{Jarak antar kapal} = 1800 - 600\sqrt{3} \text{ m}$	3

No	Indikator Pemecahan Masalah	Penyelesaian	Skor
	Memeriksa kembali	Jadi, jarak antar kapal = $1800 - 600\sqrt{3} \text{ m}$	2
	Total		10



Lampiran 13. Hasil Analisis Efektivitas (Persentase Tes Hasil Belajar)

Kode Siswa	Skor Tes Hasil Belajar	Keterangan
S1	70	Di bawah KKM
S2	93	Di atas KKM
S3	88	Di atas KKM
S4	79	Di atas KKM
S5	77	Di atas KKM
S6	91	Di atas KKM
S7	83	Di atas KKM
S8	82	Di atas KKM
S9	78	Di atas KKM
S10	74	Di bawah KKM
S11	76	Di atas KKM
S12	87	Di atas KKM
S13	85	Di atas KKM
S14	65	Di bawah KKM
S15	61	Di bawah KKM
S16	79	Di atas KKM
S17	81	Di atas KKM
S18	79	Di atas KKM
S19	98	Di atas KKM
S20	78	Di atas KKM
S21	87	Di atas KKM
S22	84	Di atas KKM
S23	71	Di bawah KKM
S24	75	Di atas KKM
S25	78	Di atas KKM
S26	83	Di atas KKM
S27	88	Di atas KKM
S28	72	Di bawah KKM

Kode Siswa	Skor Tes Hasil Belajar	Keterangan
S29	83	Di atas KKM
S30	85	Di atas KKM
S31	76	Di atas KKM
S32	76	Di atas KKM
S33	93	Di atas KKM
S34	87	Di atas KKM
S35	93	Di atas KKM
S36	89	Di atas KKM
S37	84	Di atas KKM
S38	89	Di atas KKM
S39	83	Di atas KKM
Banyak Siswa Mencapai KKM		33
Persentase (X)		85%
Kriteria		Sangat Baik



Lampiran 14. Dokumentasi



Lampiran 15. Riwayat Hidup

RIWAYAT HIDUP



I Gusti Shri Agung Indiragany Jayaningrat, lahir di Denpasar pada tanggal 6 Juli 2004. Penulis lahir dari pasangan suami istri yakni I Gusti Ngurah Agung Karmajaya dan I Gusti Ayu Kristianingrat. Penulis berkebangsaan Indonesia dan beragama Hindu. Saat ini penulis bertempat tinggal di Desa Dalung, Kecamatan Kuta Utara, Kabupaten Badung, Bali. Penulis menyelesaikan pendidikan dasar di SD No. 1 Dalung dan lulus pada tahun 2016. Selanjutnya, penulis melanjutkan pendidikan di sekolah menengah pertama di SMP Negeri 2 Kuta Utara dan lulus pada tahun 2019. Pada tahun 2022, penulis lulus dari sekolah menengah atas yakni SMA Negeri 1 Kuta Utara dengan mengambil Jurusan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (MIPA). Kemudian, penulis melanjutkan ke Strata 1 Program Studi Pendidikan Matematika di Universitas Pendidikan Ganesha pada tahun 2022. Pada semester akhir yaitu di tahun 2026, penulis telah menyelesaikan skripsi dengan judul “Pengembangan E-LKPD Berbasis Konsep Pembelajaran Mendalam Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik Pada Materi Trigonometri Kelas X SMA”. Selanjutnya, dari tahun 2022 sampai dengan penulisan skripsi ini, penulis masih terdaftar sebagai mahasiswa aktif Program Strata 1 Pendidikan Matematika di Universitas Pendidikan Ganesha.