



LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Keterangan Penelitian



SURAT KETERANGAN

Nomor : B.10.000.9/321/SMAN 1 UBUD/DIKPORA

Yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : I Wayan Dhyana, S.Pd., M.Pd
NIP : 19681002 199512 1 002
Jabatan : Pelaksana Tugas (Plt.) Kepala SMAN 1 Ubud
Alamat : Jalan Suweta, Sambahan – Ubud

Menerangkan mahasiswa Universitas Pendidikan Ganesha di bawah ini :

Nama : I Wayan Selamat Rahadi
NIM : 2123011015
Jabatan : Mahasiswa
Program Studi : S2 Pendidikan Matematika

Telah melakukan penelitian di SMA Negeri 1 Ubud dengan judul Tesis “Pengembangan E-Modul Interaktif Berbasis PQ4R Pada Platform Elearning Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas XII Materi Geometri”. Demikian surat keterangan ini dibuat dengan sebenarnya untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Ubud, 10 Maret 2025

Ditandatangani secara elektronik oleh :
Plt. KEPALA SEKOLAH
I Wayan Dhyana, S.Pd, M.Pd
Pembina Utama Muda (IV/c)
NIP. 19681002 199512 1 002

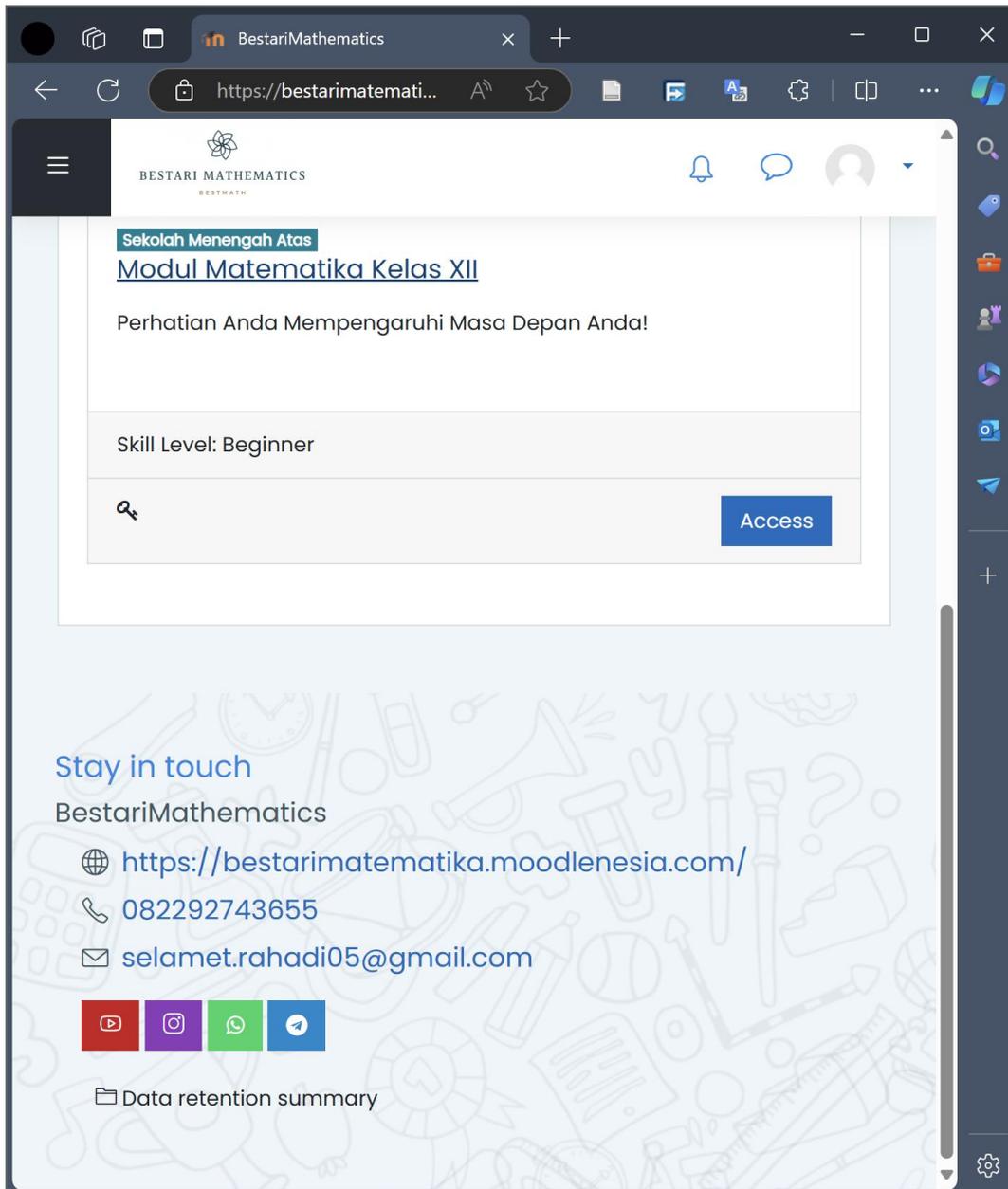
TEMBUSAN: Disampaikan kepada
Yth. 1. Ybs, untuk dilaksanakan
2. Arsip



Dokumen ini telah ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan oleh BSRE



Lampiran 2. Platform *E-Learning*



Lampiran 3. Modul

The screenshot displays a web browser window with the following content:

- Browser Address Bar:** <https://bestarimatemati...>
- Page Header:** BESTARI MATHEMATICS BESTMATH
- Course Navigation:** Kelas XII > Home > Courses > Modul Matematika > Geometri > Lingkaran
- E-Module Interface:**
 - Menu icon, E-Modul, 1 / 10, navigation arrows, and a full-screen icon.
 - Logos for BESTARI MATHEMATICS, SMA Negeri 1 Ubud, and Kurikulum Merdeka.
 - E-MODUL LINGKARAN**
 - DISUSUN OLEH :
I WAYAN SELAMET RAHADI
<https://bestarimatematika.moodlenesia.com>
 - SMA Negeri 1 Ubud | Matematika | 2024

Lampiran 4. Lembar Validasi

LEMBAR VALIDASI MEDIA PEMBELAJARAN

Peneliti : I Wayan Selamat Rahadi

Validator :

A. Tujuan

Instrumen ini digunakan untuk mengukur kevalidan dari e-modul interaktif yang dikembangkan serta mengetahui pendapat Bapak/Ibu mengenai beberapa aspek yang disajikan dalam media pembelajaran tersebut. Pendapat, kritik, saran serta penilaian dari Bapak/Ibu sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas dari media pembelajaran.

B. Petunjuk

Petunjuk yang dapat membantu Bapak/Ibu dalam memberikan penilaian pada lembar validasi media pembelajaran adalah sebagai berikut:

1. Bapak/Ibu mohon memberikan penilaian dengan cara memberi tanda centang (√) pada kolom nilai yang tersedia
2. Apabila terdapat kekurangan pada media pembelajaran, Bapak/Ibu dimohon untuk menuliskan saran pada kolom saran yang disediakan sebagai bahan perbaikan media pembelajaran.
3. Bapak/Ibu dapat memberikan komentar atau catatan secara umum pada akhir komponen angket.
4. Pedoman penskoran instrument validasi media pembelajaran adalah sebagai berikut:
 - 5 = Sangat Baik
 - 4 = Baik
 - 3 = Sedang
 - 2 = Kurang Baik
 - 1 = Sangat Kurang Baik

Atas kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar validasi ini, saya ucapkan terimakasih.

C. Aspek Penilaian

No.	Aspek	Indikator	Skor					Saran
			1	2	3	4	5	
1	Kualitas Konten (<i>Content Quality</i>)	Tingkat akurasi materi, penyajian materi yang proporsional, tingkat kedetailan materi, dan dapat digunakan kembali						

No.	Aspek	Indikator	Skor					Saran
			1	2	3	4	5	
2	Kesesuaian Tujuan Pembelajaran (<i>Learning Goal Alignment</i>)	Keselarasan antara Tujuan Pembelajaran, Kegiatan, Penilaian, dan Karakteristik Peserta Didik						
3	Umpan Balik dan Adaptasi (<i>Feedback and Adaptation</i>)	Konten yang adaptif dan adanya umpan balik yang dapat digunakan oleh pelajar yang berbeda						
4	Motivasi (<i>Motivation</i>)	Kemampuan untuk memotivasi dan menarik minat belajar						
5	Desain Presentasi (<i>Presentation Design</i>)	Desain yang informatif secara visual untuk meningkatkan proses pembelajaran dan efisiensi pemrosesan informasi						
6	Interaksi Penggunaan (<i>Interaction Usability</i>)	Kemudahan navigasi, keintuitifan antarmuka pengguna, dan berkualitas						
7	Aksesabilitas (<i>Accessibility</i>)	Desain kendali dan format presentasi untuk mengakomodasi kebutuhan khusus dan gerak pelajar						
8	Kepatuhan Standar	Kepatuhan terhadap penggunaan umum dan sistem operasional						

No.	Aspek	Indikator	Skor					Saran
			1	2	3	4	5	
	<i>(Standards Compliance)</i>	pada platform yang secara teknis umum digunakan						

D. Catatan

(Apabila Bapak/Ibu memiliki hal yang ingin disampaikan dapat dituliskan pada ruang berikut)

.....

.....

.....

E. Kesimpulan

Mohon lingkari nomor yang sesuai dengan kesimpulan penilaian Bapak/Ibu terhadap Media Pembelajaran

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



....., 2024

Validator

.....
NIP/NIDN.

Lampiran 5. Hasil Validasi oleh Ahli I

LEMBAR VALIDASI MEDIA PEMBELAJARAN

Peneliti : I Wayan Selamat Rahadi
 Validator : Dr. I Noyan Sumanjaya, S.Pd.,Mpd.

A. Tujuan

Instrumen ini digunakan untuk mengukur kevalidan dari e-modul interaktif yang dikembangkan serta mengetahui pendapat Bapak/Ibu mengenai beberapa aspek yang disajikan dalam media pembelajaran tersebut. Pendapat, kritik, saran serta penilaian dari Bapak/Ibu sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas dari media pembelajaran.

B. Petunjuk

Petunjuk yang dapat membantu Bapak/Ibu dalam memberikan penilaian pada lembar validasi media pembelajaran adalah sebagai berikut:

1. Bapak/Ibu mohon memberikan penilaian dengan cara memberi tanda centang (√) pada kolom nilai yang tersedia
2. Apabila terdapat kekurangan pada media pembelajaran, Bapak/Ibu dimohon untuk menuliskan saran pada kolom saran yang disediakan sebagai bahan perbaikan media pembelajaran.
3. Bapak/Ibu dapat memberikan komentar atau catatan secara umum pada akhir komponen angket.
4. Pedoman penskoran instrument validasi media pembelajaran adalah sebagai berikut:
 - 5 = Sangat Baik
 - 4 = Baik
 - 3 = Sedang
 - 2 = Kurang Baik
 - 1 = Sangat Kurang Baik

Atas kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar validasi ini, saya ucapkan terimakasih.

C. Aspek Penilaian

No.	Aspek	Indikator	Skor					Saran
			1	2	3	4	5	
1	Kualitas Konten (<i>Content Quality</i>)	Tingkat akurasi materi, penyajian materi yang proporsional, tingkat kedetailan materi, dan dapat digunakan kembali					✓	

No.	Aspek	Indikator	Skor					Saran
			1	2	3	4	5	
2	Kesesuaian Tujuan Pembelajaran (<i>Learning Goal Alignment</i>)	Keselarasan antara Tujuan Pembelajaran, Kegiatan, Penilaian, dan Karakteristik Peserta Didik				✓		
3	Umpan Balik dan Adaptasi (<i>Feedback and Adaptation</i>)	Konten yang adaptif dan adanya umpan balik yang dapat digunakan oleh pelajar yang berbeda					✓	
4	Motivasi (<i>Motivation</i>)	Kemampuan untuk memotivasi dan menarik minat belajar					✓	
5	Desain Presentasi (<i>Presentation Design</i>)	Desain yang informatif secara visual untuk meningkatkan proses pembelajaran dan efisiensi pemrosesan informasi					✓	
6	Interaksi Penggunaan (<i>Interaction Usability</i>)	Kemudahan navigasi, keintuitifan antarmuka pengguna, dan berkualitas				✓		
7	Aksesabilitas (<i>Accessibility</i>)	Desain kendali dan format presentasi untuk mengakomodasi kebutuhan khusus dan gerak pelajar				✓		
8	Kepatuhan Standar	Kepatuhan terhadap penggunaan umum dan sistem operasional					✓	

No.	Aspek	Indikator	Skor					Saran
			1	2	3	4	5	
	(Standards Compliance)	pada platform yang secara teknis umum digunakan					✓	

D. Catatan

(Apabila Bapak/Ibu memiliki hal yang ingin disampaikan dapat dituliskan pada ruang berikut)

.....

.....

.....

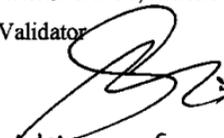
E. Kesimpulan

Mohon lingkari nomor yang sesuai dengan kesimpulan penilaian Bapak/Ibu terhadap Media Pembelajaran

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

Denpasar, 25 - 12 - 2024

Validator


 Dr. Wawan Sumanjaya, S.Pd., M.Pd.

NIP/NIDN. 0827048701

Lampiran 6. Hasil Validasi oleh Ahli II

LEMBAR VALIDASI MEDIA PEMBELAJARAN

Peneliti : I Wayan Selamat Rahadi
 Validator :

A. Tujuan

Instrumen ini digunakan untuk mengukur kevalidan dari e-modul interaktif yang dikembangkan serta mengetahui pendapat Bapak/Ibu mengenai beberapa aspek yang disajikan dalam media pembelajaran tersebut. Pendapat, kritik, saran serta penilaian dari Bapak/Ibu sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas dari media pembelajaran.

B. Petunjuk

Petunjuk yang dapat membantu Bapak/Ibu dalam memberikan penilaian pada lembar validasi media pembelajaran adalah sebagai berikut:

1. Bapak/Ibu mohon memberikan penilaian dengan cara memberi tanda centang (√) pada kolom nilai yang tersedia
2. Apabila terdapat kekurangan pada media pembelajaran, Bapak/Ibu dimohon untuk menuliskan saran pada kolom saran yang disediakan sebagai bahan perbaikan media pembelajaran.
3. Bapak/Ibu dapat memberikan komentar atau catatan secara umum pada akhir komponen angket.
4. Pedoman penskoran instrument validasi media pembelajaran adalah sebagai berikut:
 - 5 = Sangat Baik
 - 4 = Baik
 - 3 = Sedang
 - 2 = Kurang Baik
 - 1 = Sangat Kurang Baik

Atas kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar validasi ini, saya ucapkan terimakasih.

C. Aspek Penilaian

No.	Aspek	Indikator	Skor					Saran
			1	2	3	4	5	
1	Kualitas Konten (<i>Content Quality</i>)	Tingkat akurasi materi, penyajian materi yang proporsional, tingkat kedetailan materi, dan dapat digunakan kembali					✓	

No.	Aspek	Indikator	Skor					Saran
			1	2	3	4	5	
2	Kesesuaian Tujuan Pembelajaran (<i>Learning Goal Alignment</i>)	Keselarasan antara Tujuan Pembelajaran, Kegiatan, Penilaian, dan Karakteristik Peserta Didik					✓	
3	Umpan Balik dan Adaptasi (<i>Feedback and Adaptation</i>)	Konten yang adaptif dan adanya umpan balik yang dapat digunakan oleh pelajar yang berbeda				✓		
4	Motivasi (<i>Motivation</i>)	Kemampuan untuk memotivasi dan menarik minat belajar					✓	
5	Desain Presentasi (<i>Presentation Design</i>)	Desain yang informatif secara visual untuk meningkatkan proses pembelajaran dan efisiensi pemrosesan informasi					✓	
6	Interaksi Penggunaan (<i>Interaction Usability</i>)	Kemudahan navigasi, keintuitifan antarmuka pengguna, dan berkualitas				✓		
7	Aksesabilitas (<i>Accessibility</i>)	Desain kendali dan format presentasi untuk mengakomodasi kebutuhan khusus dan gerak pelajar					✓	
8	Kepatuhan Standar	Kepatuhan terhadap penggunaan umum dan sistem operasional					✓	

No.	Aspek	Indikator	Skor					Saran
			1	2	3	4	5	
	(Standards Compliance)	pada platform yang secara teknis umum digunakan					✓	

D. Catatan

(Apabila Bapak/Ibu memiliki hal yang ingin disampaikan dapat dituliskan pada ruang berikut)

.....

.....

.....

E. Kesimpulan

Mohon lingkari nomor yang sesuai dengan kesimpulan penilaian Bapak/Ibu terhadap Media Pembelajaran

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

Denpasar, 27-12-2024

Validator



Dr. Komang Sukendra, S. Pd, M. Si., M. Pd

NIP/NIDN. 0802087001

Lampiran 7. Rekap Hasil Validasi oleh Validator

No.	Aspek	Skor	
		Ahli 1	Ahli 2
1	Kualitas Konten (<i>Content Quality</i>)	5	5
2	Kesesuaian Tujuan Pembelajaran (<i>Learning Goal Alignment</i>)	4	5
3	Umpan Balik dan Adaptasi (<i>Feedback and Adaptation</i>)	5	4
4	Motivasi (<i>Motivation</i>)	5	5
5	Desain Presentasi (<i>Presentation Design</i>)	5	5
6	Interaksi Penggunaan (<i>Interaction Usability</i>)	4	4
7	Aksesabilitas (<i>Accessibility</i>)	4	5
8	Kepatuhan Standar (<i>Standards Compliance</i>)	5	5
Jumlah		37	38
Rata-Rata		4,687	

Lampiran 8. Angket Respon Guru Matematika

ANGKET RESPON GURU

Peneliti : I Wayan Selamat Rahadi

Guru :

A. Tujuan

Angket ini bertujuan untuk mengetahui respon guru terhadap media pembelajaran e-modul interaktif

B. Petunjuk

1. Bapak/Ibu mohon memilih salah satu jawaban yang dianggap paling sesuai dengan memberi tanda \surd pada kolom jawaban yang disediakan dengan keterangan :
 - 1 : Sangat Tidak Setuju
 - 2 : Tidak Setuju
 - 3 : Setuju
 - 4 : Sangat Setuju
 2. Jika terjadi perubahan jawaban dari satu jawaban ke jawaban lainnya, pada jawaban yang tidak dipakai dibubuhkan tanda (=)
 3. Komentar dan saran secara umum disediakan pada akhir komponen angket
- Atas kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar validasi ini, saya ucapkan terimakasih

C. Aspek

No	Aspek	Indikator	Skor			
			1	2	3	4
1	Kualitas Konten	Penyajian yang proporsional, detail dan dapat digunakan kembali				
2	Kesesuaian Tujuan Pembelajaran	Tujuan pembelajaran sesuai dengan kegiatan dan karakteristik peserta didik				
3	Umpan Balik dan Adaptasi	Adanya umpan balik yang dapat membantu				

No	Aspek	Indikator	Skor			
			1	2	3	4
4	Motivasi	Sangat memotivasi dan menarik minat belajar				
5	Desain Presentasi	Desain yang informatif secara visual meningkatkan proses pembelajaran dan efisiensi pemrosesan informasi				
6	Interaksi Penggunaan	Navigasi antarmuka yang mudah dipahami, dan berkualitas				
7	Aksesabilitas	Sangat mudah diakses dan format presentasi mudah digunakan				
8	Kepatuhan Standar	Pengoperasian pada platform dan teknis penggunaannya termasuk umum digunakan				

D. Komentor atau Saran

(Apabila Bapak/ Ibu memiliki hal lain yang perlu disampaikan dapat dituliskan pada ruang berikut)

.....

.....

.....

.....,

Guru

.....

NIP.

Lampiran 9. Hasil Validasi Angket Respon Guru Matematika oleh Ahli I

LEMBAR VALIDASI

Validator

Nama : Dr. I Wayan Sumantha, S.Pd., M.Pd.

Instrumen : Angket Respon Guru

Pemilik Instrumen

Nama : I Wayan Selamat Rahadi

NIM : 2123011015

Program Studi : S2 Pendidikan Matematika

Petunjuk

- Penilaian dilakukan dengan memberikan tanda (✓) pada kolom yang sesuai dengan butir pertanyaan yang dinilai
- Bapak/Ibu dapat menambahkan komentar atau saran pada kolom yang disediakan

No Butir	Penilaian Pakar		Komentar atau Saran
	Relevan	Tidak Relevan	
1	✓		layak digunakan
2	✓		
3	✓		
4	✓		
5	✓		
6	✓		
7	✓		
8	✓		

Dempok, 25 - 12 - 2024

Validator



Dr. I Wayan Sumantha, S.Pd., M.Pd.

NIP/NIDN. 0827048701

Lampiran 10. Hasil Validasi Angket Respon Guru Matematika oleh Ahli II

LEMBAR VALIDASI

Validator

Nama : *Dr. I Komang Sukendra, S.Pd., M.Si., M.Pd*

Instrumen : Angket Respon Guru

Pemilik Instrumen

Nama : I Wayan Selamat Rahadi

NIM : 2123011015

Program Studi : S2 Pendidikan Matematika

Petunjuk

- Penilaian dilakukan dengan memberikan tanda (√) pada kolom yang sesuai dengan butir pertanyaan yang dinilai
- Bapak/Ibu dapat menambahkan komentar atau saran pada kolom yang disediakan

No Butir	Penilaian Pakar		Komentar atau Saran
	Relevan	Tidak Relevan	
1	✓		<i>layak digunakan</i>
2	✓		
3	✓		
4	✓		
5	✓		
6	✓		
7	✓		
8	✓		

Denpasar, 27-12-2024

Validator



Dr. I Komang Sukendra, S. Pd., M.Si., M.Pd

NIP/NIDN. 0802087001.

Lampiran 11. Hasil Angket Respon Guru Matematika

No	Validator 1		Validator 2	
	Relevan	Tidak Relevan	Relevan	Tidak Relevan
1	v		v	
2	v		v	
3	v		v	
4	v		v	
5	v		v	
6	v		v	
7	v		v	
8	v		v	



Lampiran 12. Rekapitulasi Hasil Angket Respon Guru Matematika Uji Coba Lapangan I

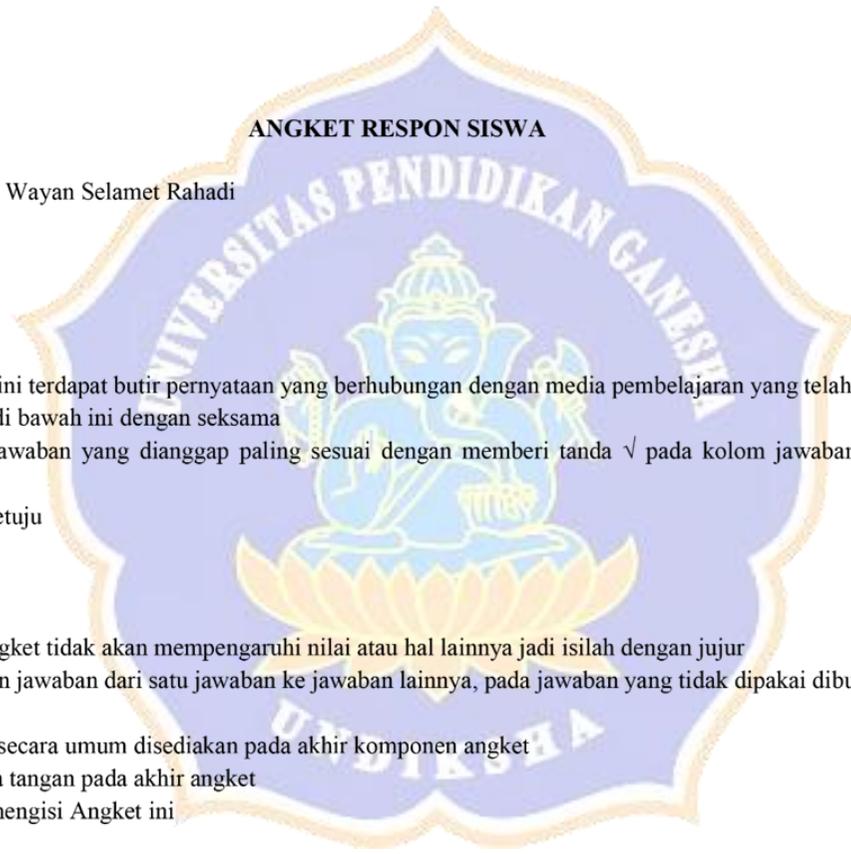
No	Pernyataan	Guru 1	Guru 2
1	Penyajian yang proporsional, detail dan dapat digunakan kembali	4	3
2	Tujuan pembelajaran sesuai dengan kegiatan dan karakteristik peserta didik	3	4
3	Adanya umpan balik yang dapat membantu	4	3
4	Sangat memotivasi dan menarik minat belajar	4	3
5	Desain yang informatif secara visual meningkatkan proses pembelajaran dan efisiensi pemrosesan informasi	4	4
6	Navigasi antarmuka yang mudah dipahami, dan berkualitas	3	4
7	Sangat mudah diakses dan format presentasi mudah digunakan	4	4
8	Pengoperasian pada platform dan teknis penggunaannya termasuk umum digunakan	3	3
Jumlah		29	28
Rata-Rata		3,625	3,500
Total		57	
Maksimal		64	
Persentase		89,062	
Kategori		Sangat Praktis	

Lampiran 13. Rekapitulasi Hasil Angket Respon Guru Matematika Uji Coba

Lapangan II

No	Pernyataan	Guru 1	Guru 2
1	Penyajian yang proporsional, detail dan dapat digunakan kembali	4	4
2	Tujuan pembelajaran sesuai dengan kegiatan dan karakteristik peserta didik	4	4
3	Adanya umpan balik yang dapat membantu	4	4
4	Sangat memotivasi dan menarik minat belajar	3	4
5	Desain yang informatif secara visual meningkatkan proses pembelajaran dan efisiensi pemrosesan informasi	4	4
6	Navigasi antarmuka yang mudah dipahami, dan berkualitas	4	4
7	Sangat mudah diakses dan format presentasi mudah digunakan	4	4
8	Pengoperasian pada platform dan teknis penggunaannya termasuk umum digunakan	4	3
Jumlah		31	31
Rata-Rata		3,875	3,875
Total		62	
Maksimal		64	
Persen		96,875	
Kategori		Sangat Praktis	

Lampiran 14. Angket Respon Siswa



ANGKET RESPON SISWA

Peneliti : I Wayan Selamet Rahadi
 Siswa :
 Kelas :

A. Petunjuk

1. Pada tabel di bawah ini terdapat butir pernyataan yang berhubungan dengan media pembelajaran yang telah kalian gunakan
2. Bacalah pernyataan di bawah ini dengan seksama
3. Pilihlah salah satu jawaban yang dianggap paling sesuai dengan memberi tanda \surd pada kolom jawaban yang disediakan dengan keterangan :
 - 1 : Sangat Tidak Setuju
 - 2 : Tidak Setuju
 - 3 : Setuju
 - 4 : Sangat Setuju
4. Jawaban terhadap angket tidak akan mempengaruhi nilai atau hal lainnya jadi isilah dengan jujur
5. Jika terjadi perubahan jawaban dari satu jawaban ke jawaban lainnya, pada jawaban yang tidak dipakai dibubuhkan tanda sama dengan (=)
6. Komentar dan saran secara umum disediakan pada akhir komponen angket
7. Mohon berikan tanda tangan pada akhir angket
 Terimakasih sudah mengisi Angket ini

B. Aspek Penilaian

No	Aspek	Indikator	Skor			
			1	2	3	4
1	Kualitas Konten	Penyajian yang proporsional dan detail				

No	Aspek	Indikator	Skor			
			1	2	3	4
2	Kesesuaian Tujuan Pembelajaran	Tujuan pembelajaran sesuai dengan kegiatan				
3	Umpan Balik dan Adaptasi	Adanya umpan balik yang dapat membantu				
4	Motivasi	Sangat memotivasi dan menarik minat belajar				
5	Desain Presentasi	Desain yang informatif secara visual meningkatkan proses pembelajaran dan efisiensi pemrosesan informasi				
6	Interaksi Penggunaan	Navigasi antarmuka yang mudah dipahami dan berkualitas				
7	Aksesabilitas	Sangat mudah diakses dan format presentasi mudah digunakan				

No	Aspek	Indikator	Skor			
			1	2	3	4
8	Kepatuhan Standar	Pengoperasian pada platform dan teknis penggunaannya termasuk umum digunakan				

C. Komentor atau Saran

(Apabila terdapat hal lain yang ingin disampaikan dapat dituliskan pada ruang berikut)

.....

.....

.....

Ubud,

Siswa,

(.....)

Lampiran 15. Hasil Validasi Angket Respon Siswa oleh Ahli I

LEMBAR VALIDASI

Validator

Nama : Dr. I Wayan Sumandya, S.Pd., M.Pd.

Instrumen : Angket Respon Siswa

Pemilik Instrumen

Nama : I Wayan Selamat Rahadi

NIM : 2123011015

Program Studi : S2 Pendidikan Matematika

Petunjuk

- Penilaian dilakukan dengan memberikan tanda (√) pada kolom yang sesuai dengan butir pertanyaan yang dinilai
- Bapak/Ibu dapat menambahkan komentar atau saran pada kolom yang disediakan

No Butir	Penilaian Pakar		Komentar atau Saran
	Relevan	Tidak Relevan	
1	✓		tidak digunakan
2	✓		
3	✓		
4	✓		
5	✓		
6	✓		
7	✓		
8	✓		

Dempasar, 25-12-2024

Validator

Dr. I Wayan Sumandya, S.Pd., M.Pd.

NIP/NIDN. 0877048701

Lampiran 16. Hasil Validasi Angket Respon Siswa oleh Ahli II

LEMBAR VALIDASI

Validator

Nama : *Dr. Komang Sukendra, S.Pd., M.Si., M.Pd*

Instrumen : Angket Respon Siswa

Pemilik Instrumen

Nama : I Wayan Selamat Rahadi

NIM : 2123011015

Program Studi : S2 Pendidikan Matematika

Petunjuk

- Penilaian dilakukan dengan memberikan tanda (✓) pada kolom yang sesuai dengan butir pertanyaan yang dinilai
- Bapak/Ibu dapat menambahkan komentar atau saran pada kolom yang disediakan

No Butir	Penilaian Pakar		Komentar atau Saran
	Relevan	Tidak Relevan	
1	✓		<i>Layak digunakan</i>
2	✓		
3	✓		
4	✓		
5	✓		
6	✓		
7	✓		
8	✓		

Denpasar, 27 - 12 - 2024

Validator



Dr. Komang Sukendra, S.Pd., M.Si., M.Pd

NIP/NIDN. 0802087001

Lampiran 17. Hasil Analisis Validasi Angket Respon Siswa

No	Validator 1		Validator 2	
	Relevan	Tidak Relevan	Relevan	Tidak Relevan
1	v		v	
2	v		v	
3	v		v	
4	v		v	
5	v		v	
6	v		v	
7	v		v	
8	v		v	



Lampiran 18. Rekapitulasi Hasil Angket Respon Siswa Uji Coba Lapangan I

No	Siswa	Pernyataan							
		1	2	3	4	5	6	7	8
1	S1	3	3	3	4	3	3	3	4
2	S2	3	3	3	4	4	3	3	3
3	S3	4	3	3	4	3	3	3	3
4	S4	4	4	3	4	3	4	3	3
5	S5	4	4	4	4	3	3	3	3
6	S6	3	3	3	4	3	4	3	3
7	S7	4	4	4	4	3	4	4	3
8	S8	3	3	3	4	3	4	3	3
9	S9	4	4	4	4	3	4	3	3
10	S10	4	3	4	4	4	3	4	3
11	S11	4	3	4	4	4	3	4	3
12	S12	3	3	4	4	4	3	4	3
13	S13	3	4	4	4	4	3	4	3
14	S14	3	4	4	3	4	3	4	4
15	S15	3	3	4	4	3	3	4	3
16	S16	3	4	4	4	3	3	4	4
17	S17	3	3	3	4	3	3	4	3
18	S18	4	4	3	3	3	3	4	3
19	S19	3	3	3	3	3	3	4	3
20	S20	4	3	4	4	4	3	3	4
21	S21	3	4	4	3	3	3	3	4
22	S22	4	3	4	4	4	3	3	4
23	S23	4	4	4	4	3	3	4	3
24	S24	4	3	3	4	3	3	3	3

25	S25	4	3	4	4	4	3	4	3
26	S26	3	4	4	4	4	3	3	3
27	S27	3	4	4	4	3	3	3	4
28	S28	3	3	4	4	3	3	4	4
29	S29	4	3	3	4	3	3	4	4
30	S30	4	4	4	4	4	4	4	4
31	S31	4	4	4	4	4	4	4	4
Rata-Rata		3,500							
Jumlah		868							
Maksimal		992							
Persentase		87,500							
Kategori		Sangat Praktis							



Lampiran 19. Rekapitulasi Hasil Angket Respon Siswa Uji Coba Lapangan II

No	Siswa	Pernyataan							
		1	2	3	4	5	6	7	8
1	S1	4	3	3	4	4	3	3	4
2	S2	4	4	4	4	4	3	4	4
3	S3	4	4	4	4	4	3	4	4
4	S4	4	4	4	4	4	4	4	4
5	S5	4	4	4	4	4	3	4	4
6	S6	4	4	4	4	4	4	4	4
7	S7	4	4	4	4	4	4	4	4
8	S8	4	4	4	4	4	4	4	4
9	S9	4	4	4	4	4	4	4	4
10	S10	4	4	4	4	4	3	4	4
11	S11	4	3	3	4	4	3	4	4
12	S12	3	3	3	4	4	3	4	4
13	S13	3	3	3	4	4	4	4	4
14	S14	3	4	3	3	4	4	4	4
15	S15	4	3	3	4	4	4	3	4
16	S16	4	4	4	4	4	4	3	4
17	S17	4	4	4	4	4	4	3	4
18	S18	4	4	4	3	4	4	4	4
19	S19	4	4	4	4	4	4	4	4
20	S20	4	4	4	4	3	4	3	4
21	S21	4	4	4	4	3	4	3	4
22	S22	4	4	4	4	3	4	3	4
23	S23	4	4	4	4	4	4	4	4
24	S24	3	4	4	4	4	4	3	4

25	S25	3	4	3	4	4	4	4	3
26	S26	3	3	3	4	4	4	3	3
27	S27	3	3	3	4	4	4	3	3
28	S28	3	3	4	3	3	4	4	3
29	S29	4	3	3	3	3	3	4	3
30	S30	3	3	3	3	3	3	4	3
31	S31	4	3	3	3	3	3	3	3
Rata-Rata		3,705							
Jumlah		919							
Maksimal		992							
Persentase		92							
Kategori		Sangat Praktis							



Lampiran 21. *Pre-Test* Pemahaman Konsep Matematika Siswa

SOAL PRE-TEST

PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA SISWA

Satuan Pendidikan : SMA Negeri 1 Ubud
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : XII/1
Materi Pokok : Geometri
Alokasi Waktu : 60 Menit

Petunjuk

- Tulislah identitas pada lembar jawaban
- Berdoalah sebelum mengerjakan soal
- Bacalah soal dengan teliti, jika ada yang kurang jelas tanyakan kepada guru
- Kerjakan soal yang dianggap lebih mudah terlebih dahulu
- Periksa kembali jawaban sebelum dikumpul kepada guru

1. **Persamaan Lingkaran dalam bentuk Umum**

Diketahui persamaan lingkaran $x^2 + y^2 - 8x + 6y + 16 = 0$.

- a. Ubahlah persamaan tersebut ke bentuk baku!
- b. Tentukan pusat dan jari-jari lingkaran!

2. **Posisi Titik terhadap Lingkaran**

Diketahui lingkaran $(x + 1)^2 + (y - 4)^2 = 25$.

Tentukan apakah titik $A(2,6)$ berada di dalam, di luar, atau pada lingkaran!

3. **Garis Singgung Lingkaran**

Lingkaran memiliki persamaan $(x - 3)^2 + (y + 2)^2 = 49$.

Tentukan persamaan garis singgung yang melalui titik $(6, -5)$ pada lingkaran tersebut!

4. **Hubungan Dua Lingkaran**

Diketahui dua buah lingkaran yaitu lingkaran pertama $(x - 2)^2 + (y + 1)^2 = 16$ dan lingkaran kedua $(x + 4)^2 + (y - 3)^2 = 36$.

Tentukan hubungan kedua lingkaran tersebut (berpotongan, bersinggungan, atau tidak beririsan)

5. **Interseksi Lingkaran dengan Garis**

Diketahui lingkaran $x^2 + y^2 = 20$ dan garis $y = x + 3$. Maka :

- a. Tentukan koordinat titik potong garis dan lingkaran!
- b. Apakah garis tersebut merupakan garis singgung?



Lampiran 22. Rubrik Penskoran *Pre-Test*

RUBRIK PENILAIAN PRE-TEST

1. Persamaan Lingkaran dalam bentuk Umum

Diketahui persamaan lingkaran $x^2 + y^2 - 8x + 6y + 16 = 0$.

- Ubahlah persamaan tersebut ke bentuk baku!
- Tentukan pusat dan jari-jari lingkaran!

→ pengelompokan x dan y yaitu $(x^2 - 8x) + (y^2 + 6y) = -16$

Melengkapi kuadrat sempurna $x^2 - 8x$ menjadi $(x - 4)^2 - 16$ dan $y^2 + 6y$ menjadi $(y + 3)^2 - 9$

- Sehingga dapat dituliskan menjadi $(x - 4)^2 + (y + 3)^2 = 9$
- Dari persamaan tersebut dapat diperoleh pusatnya di $(4, -3)$ dan $r = \sqrt{9} = 3$

2. Posisi Titik terhadap Lingkaran

Diketahui lingkaran $(x + 1)^2 + (y - 4)^2 = 25$.

Tentukan apakah titik $A(2,6)$ berada di dalam, di luar, atau pada lingkaran!

→ menghitung jarak titik ke pusat lingkaran $d = \sqrt{(2 + 1)^2 + (6 - 4)^2} = \sqrt{3^2 + 2^2} = \sqrt{9 + 4} = \sqrt{13}$

Untuk menentukan posisi titik berada di dalam, di luar, atau pada lingkaran, maka bandingkan $d = \sqrt{13}$ dengan $r = 5$

Diperoleh bahwa $d = \sqrt{13} < r = 5$, maka titik $A(2,6)$ berada di dalam lingkaran.

3. Garis Singgung Lingkaran

Lingkaran memiliki persamaan $(x - 3)^2 + (y + 2)^2 = 49$.

Tentukan persamaan garis singgung yang melalui titik $(6, -5)$ pada lingkaran tersebut!

→ persamaan garis singgung $(x - h)(x_1 - h) + (y - k)(y_1 - k) = r^2$

$$(x - 3)(6 - 3) + (y + 2)(-5 + 2) = 49$$

$$3(x - 3) - 3(y + 2) = 49$$

Namun jika dicek melalui jarak titik pusat ke titik $(6, -5)$ lebih kecil dari jari-jari lingkaran, maka titik tersebut berada di dalam lingkaran sehingga tidak ada garis singgung yang memenuhi.

4. Hubungan Dua Lingkaran

Diketahui dua buah lingkaran yaitu lingkaran pertama $(x - 2)^2 + (y + 1)^2 = 16$ dan lingkaran kedua $(x + 4)^2 + (y - 3)^2 = 36$.

Tentukan hubungan kedua lingkaran tersebut (berpotongan, bersinggungan, atau tidak beraturan)

→ $(x - 2)^2 + (y + 1)^2 = 16$ berpusat di $(2, -1)$ dan $r = 4$

$(x + 4)^2 + (y - 3)^2 = 36$ berpusat di $(-4, 3)$ dan $r = 6$

Untuk mengetahui apakah kedua lingkaran berpotongan, bersinggungan, atau tidak beraturan, maka kita mencari terlebih dahulu jarak antara pusat kedua lingkaran :

$$d = \sqrt{(-4 - 2)^2 + (3 + 1)^2} = \sqrt{(-6)^2 + (4)^2} = \sqrt{36 + 16} = \sqrt{52} \approx 7,2$$

Selanjutnya membandingkan terdekati dan terjauhi jika bersinggungan dan berpotongan

Terjauhi adalah $r_1 + r_2 = 4 + 6 = 10$

Terdekati adalah $|r_1 - r_2| = |4 - 6| = 2$

Jadi, diperoleh bahwa $2 < d < 10$, maka kedua lingkaran tersebut berpotongan.

5. Interseksi Lingkaran dengan Garis

Diketahui lingkaran $x^2 + y^2 = 20$ dan garis $y = x + 3$. Maka :

- Tentukan koordinat titik potong garis dan lingkaran!
- Apakah garis tersebut merupakan garis singgung?

→ substitusi $y = x + 3$ ke $x^2 + y^2 = 20$

$$x^2 + (x + 3)^2 = 20$$

$$x^2 + x^2 + 6x + 9 = 20$$

$$2x^2 + 6x - 11 = 0$$

Selanjutnya mencari x_1 dan x_2 yaitu :

$$x_{1,2} = \frac{-6 \pm \sqrt{6^2 - 4(2)(-11)}}{2(2)} = \frac{-6 \pm \sqrt{124}}{4} = \frac{-6 \pm 11}{4}$$

$$x_1 = \frac{-6 + 11}{4} = \frac{5}{4} = 1,25 \quad x_2 = \frac{-6 - 11}{4} = \frac{-17}{4} = -4,25$$

Substitusikan x_1 dan x_2 ke persamaan $y = x + 3$

$x_1 = 1,25$ memperoleh $y = 4,25$

$x_2 = -4,25$ memperoleh $y = 1,25$

Jadi diperoleh dua titik potong $(1,25, 4,25)$ dan $(-4,25, 1,25)$, sehingga garis $y = x + 3$ bukan garis singgung lingkaran $x^2 + y^2 = 20$.



Lampiran 23. Post-Test Pemahaman Konsep Matematika Siswa

SOAL POST-TEST

PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA SISWA

Satuan Pendidikan : SMA Negeri 1 Ubud
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : XII/1
Materi Pokok : Geometri
Alokasi Waktu : 60 Menit

Petunjuk

- Tulislah identitas pada lembar jawaban
- Berdoalah sebelum mengerjakan soal
- Bacalah soal dengan teliti, jika ada yang kurang jelas tanyakan kepada guru
- Kerjakan soal yang dianggap lebih mudah terlebih dahulu
- Periksa kembali jawaban sebelum dikumpul kepada guru

1. Menentukan pusat dan jari-jari (skor 20)

Diketahui persamaan lingkaran $x^2 + y^2 + 4x - 6y + 9 = 0$

Ubah persamaan tersebut menjadi bentuk baku!

Tentukan pusat dan jari-jari lingkaran!

(konsep yang diujikan melengkapi kuadrat sempurna dan memahami bentuk umum persamaan lingkaran)

2. Menentukan posisi titik terhadap lingkaran (skor 20)

Diketahui persamaan lingkaran $(x - 2)^2 + (y + 3)^2 = 16$

Tentukan apakah titik $A(4, -3)$ berada di dalam, di luar, atau pada lingkaran!

(konsep yang diujikan menentukan jarak titik ke pusat lingkaran dan membandingkannya dengan jari-jarinya)

3. Garis singgung lingkaran (skor 20)

Diketahui lingkaran dengan persamaan $(x - 1)^2 + (y - 2)^2 = 25$

Tentukan persamaan garis singgung lingkaran di titik $(4,6)$

(konsep yang diujikan menentukan persamaan garis singgung lingkaran di titik tertentu)

4. Hubungan dua lingkaran (skor 20)

Terdapat dua buah lingkaran yaitu lingkaran pertama $(x - 3)^2 + (y + 1)^2 = 36$ dan lingkaran kedua $(x + 2)^2 + (y - 1)^2 = 25$

Tentukan hubungan kedua lingkaran tersebut (berpotongan, bersinggungan, atau tidak beririsan)!

(konsep yang diujikan menentukan jarak antara dua pusat lingkaran dibandingkan dengan jumlah atau selisih jari-jari)

5. Perpotongan lingkaran dengan garis (skor 20)

Diketahui lingkaran dengan persamaan $x^2 + y^2 = 25$ dan garis $y = 3x + 4$.

Tentukan :

- Koordinat titik perpotongan antara lingkaran dan garis!
- Apakah garis tersebut merupakan garis singgung lingkaran?

(konsep yang diujikan menentukan titik potong dan diskriminan kuadrat untuk mengecek kondisi garis singgung)



Lampiran 24. Rubrik Penskoran *Post-Test*

RUBRIK PENILAIAN POST-TEST

1. Menentukan pusat dan jari-jari (skor 20)

Diketahui persamaan lingkaran $x^2 + y^2 + 4x - 6y + 9 = 0$

Ubah persamaan tersebut menjadi bentuk baku!

Tentukan pusat dan jari-jari lingkaran!

(konsep yang diujikan melengkapi kuadrat sempurna dan memahami bentuk umum persamaan lingkaran)

$$\rightarrow x^2 + y^2 + 4x - 6y + 9 = 0$$

$$x^2 + 4x + y^2 - 6y = -9$$

$$(x + 2)^2 - 4 + (y - 3)^2 - 9 = -9$$

$$(x + 2)^2 + (y - 3)^2 = 4$$

Sehingga diperoleh pusat lingkaran $(-2,3)$ dan $r = 2$.

2. Menentukan posisi titik terhadap lingkaran (skor 20)

Diketahui persamaan lingkaran $(x - 2)^2 + (y + 3)^2 = 16$

Tentukan apakah titik $A(4, -3)$ berada di dalam, di luar, atau pada lingkaran!

(konsep yang diujikan menentukan jarak titik ke pusat lingkaran dan membandingkannya dengan jari-jarinya)

$$\rightarrow \text{diketahui persamaan lingkaran } (x - 2)^2 + (y + 3)^2 = 16$$

Dari persamaan tersebut diperoleh pusat lingkaran di $(2, -3)$ dan jari-jari 4

Untuk mengetahui apakah titik $A(4, -3)$ berada di dalam, di luar, atau pada lingkaran, maka

$$d = \sqrt{(x_1 - h)^2 + (y_1 - k)^2}$$

$$d = \sqrt{(4 - 2)^2 + (-3 - (-3))^2}$$

$$d = \sqrt{(2)^2 + (0)^2}$$

$$d = \sqrt{4} = 2$$

Jadi, karena $d = 2 < r = 4$, maka titik $A(4, -3)$ berada dalam lingkaran.

3. **Garis singgung lingkaran (skor 20)**

Diketahui lingkaran dengan persamaan $(x - 1)^2 + (y - 2)^2 = 25$

Tentukan persamaan garis singgung lingkaran di titik (4,6)

(konsep yang diujikan menentukan persamaan garis singgung lingkaran di titik tertentu)

→ Diketahui lingkaran dengan persamaan $(x - 1)^2 + (y - 2)^2 = 25$

Untuk menentukan persamaan garis singgung lingkaran di titik (4,6), maka

$$(x - h)(x_1 - h) + (y - k)(y_1 - k) = r^2$$

$$(x - 1)(4 - 1) + (y - 2)(6 - 2) = 25$$

$$3(x - 1) + 4(y - 2) = 25$$

$$3x - 3 + 4y - 8 = 25$$

$$3x + 4y = 36$$

4. **Hubungan dua lingkaran (skor 20)**

Terdapat dua buah lingkaran yaitu lingkaran pertama $(x - 3)^2 + (y + 1)^2 = 36$ dan lingkaran kedua $(x + 2)^2 + (y - 1)^2 = 25$

Tentukan hubungan kedua lingkaran tersebut (berpotongan, bersinggungan, atau tidak beraturan)!

(konsep yang diujikan menentukan jarak antara dua pusat lingkaran dibandingkan dengan jumlah atau selisih jari-jari)

→ lingkaran pertama $(x - 3)^2 + (y + 1)^2 = 36$

lingkaran kedua $(x + 2)^2 + (y - 1)^2 = 25$

sehingga untuk menentukan hubungan kedua lingkaran tersebut (berpotongan, bersinggungan, atau tidak beraturan), maka

$$d = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$$

$$d = \sqrt{(-2 - 3)^2 + (1 + 1)^2}$$

$$d = \sqrt{(-5)^2 + (2)^2}$$

$$d = \sqrt{25 + 4} = \sqrt{29}$$

Membandingkan dengan $r_1 + r_2 = 6 + 5 = 11$ dan $|r_1 - r_2| = |6 - 5| = 1$

Jadi, $1 < d < 11$, maka kedua lingkaran berpotongan.

5. Perpotongan lingkaran dengan garis (skor 20)

Diketahui lingkaran dengan persamaan $x^2 + y^2 = 25$ dan garis $y = 3x + 4$.

Tentukan :

- Koordinat titik perpotongan antara lingkaran dan garis!
- Apakah garis tersebut merupakan garis singgung lingkaran?

(konsep yang diujikan menentukan titik potong dan diskriminan kuadrat untuk mengecek kondisi garis singgung)

→ lingkaran dengan persamaan $x^2 + y^2 = 25$ dan garis $y = 3x + 4$

Substitusi $y = 3x + 4$ ke $x^2 + y^2 = 25$

$$x^2 + (3x + 4)^2 = 25$$

$$x^2 + 9x^2 + 24x + 16 = 25$$

$$10x^2 + 24x - 9 = 0$$

$$\text{Diskriminan } D = b^2 - 4ac = (24)^2 - 4(10)(-9) = 576 + 360 = 936$$

Karena $D > 0$, maka garis memotong lingkaran di dua titik.

Selanjutnya untuk melihat titik potong, maka

$$10x^2 + 24x - 9 = 0$$

$$x_{1,2} = \frac{-24 \pm \sqrt{(24)^2 - 4(10)(-9)}}{2(10)}$$

$$x_{1,2} = \frac{-24 \pm \sqrt{936}}{2(10)}$$

$$x_{1,2} = \frac{-24 \pm 30,6}{20}$$

$$x_1 = \frac{-24 + 30,6}{20} = \frac{6,6}{20} = 0,33$$

$$x_2 = \frac{-24 - 30,6}{20} = \frac{-54,6}{20} = -2,73$$

Sehingga, titik potongnya di

$$x_1 = 0,33 \quad y_1 = 3(0,33) + 4 = 4,99$$

$$x_2 = -2,73 \quad y_2 = 3(-2,73) + 4 = 4,19$$

Jadi titik potongnya (0.33, 4.99) dan (-2.73, 4.19).

TABEL PENILAIAN

Benar	Skor
1	20
2	40
3	60
4	80
5	100



Lampiran 25. Hasil Validasi *Pre-Test* oleh Ahli I

LEMBAR VALIDASI

Validator

Nama : Dr. I Wayan Sumandya, S.Pd., M.Pd.

Instrumen : *Pre-Test* Pemahaman Konsep Matematika

Pemilik Instrumen

Nama : I Wayan Selamat Rahadi

NIM : 2123011015

Program Studi : S2 Pendidikan Matematika

Petunjuk

- Penilaian dilakukan dengan memberikan tanda (✓) pada kolom yang sesuai dengan butir pertanyaan yang dinilai
- Bapak/Ibu dapat menambahkan komentar atau saran pada kolom yang disediakan

No Butir	Penilaian Pakar		Komentar atau Saran
	Relevan	Tidak Relevan	
1	✓		layak digunakan
2	✓		
3	✓		
4	✓		
5	✓		

Denpasar 25-12-2024

Validator

Dr. I Wayan Sumandya, S.Pd., M.Pd.

NIP/NIDN. 0877 04 87 01...

Lampiran 26. Hasil Validasi *Pre-Test* oleh Ahli II

LEMBAR VALIDASI

Validator

Nama : *Dr. I Komang Sukendra, S.Pd, M.Si, M.Pd*

Instrumen : *Pre-Test Pemahaman Konsep Matematika*

Pemilik Instrumen

Nama : I Wayan Selamat Rahadi

NIM : 2123011015

Program Studi : S2 Pendidikan Matematika

Petunjuk

- Penilaian dilakukan dengan memberikan tanda (√) pada kolom yang sesuai dengan butir pertanyaan yang dinilai
- Bapak/Ibu dapat menambahkan komentar atau saran pada kolom yang disediakan

No Butir	Penilaian Pakar		Komentar atau Saran
	Relevan	Tidak Relevan	
1	✓		<i>Layak digunakan</i>
2	✓		
3	✓		
4	✓		
5	✓		

Denpasar, 27 - 12 - 2024

Validator



Dr. I Komang Sukendra, S.Pd, M.Si, M.Pd

NIP/NIDN. 0.8.02.08.7001

Lampiran 27. Hasil Validasi *Post-Test* oleh Ahli I

LEMBAR VALIDASI

Validator

Nama :

Instrumen : *Post-Test* Pemahaman Konsep Matematika

Pemilik Instrumen

Nama : I Wayan Selamet Rahadi

NIM : 2123011015

Program Studi : S2 Pendidikan Matematika

Petunjuk

- Penilaian dilakukan dengan memberikan tanda (√) pada kolom yang sesuai dengan butir pertanyaan yang dinilai
- Bapak/Ibu dapat menambahkan komentar atau saran pada kolom yang disediakan

No Butir	Penilaian Pakar		Komentar atau Saran
	Relevan	Tidak Relevan	
1	✓		layak digunakan
2	✓		
3	✓		
4	✓		
5	✓		

Denpasar, 25 - 12 - 2024

Validator

Dr. I Wayan Sumandya, S.Pd. M.Pd.

NIP/NIDN. 0827048701

Lampiran 28. Hasil Validasi *Post-Test* oleh Ahli II

LEMBAR VALIDASI

Validator

Nama : *Dr. Komang Sukendra, S.Pd, M.Si, M.Pd*

Instrumen : *Post-Test Pemahaman Konsep Matematika*

Pemilik Instrumen

Nama : I Wayan Selamat Rahadi

NIM : 2123011015

Program Studi : S2 Pendidikan Matematika

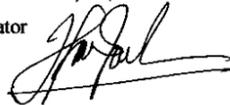
Petunjuk

- Penilaian dilakukan dengan memberikan tanda (✓) pada kolom yang sesuai dengan butir pertanyaan yang dinilai
- Bapak/Tbu dapat menambahkan komentar atau saran pada kolom yang disediakan

No Butir	Penilaian Pakar		Komentar atau Saran
	Relevan	Tidak Relevan	
1	✓		<i>Layak digunakan</i>
2	✓		
3	✓		
4	✓		
5	✓		

Dempasar, 27-12-2024

Validator



Dr. Komang Sukendra, S.Pd, M.Si, M.Pd

NIP/NIDN. *0802087001*

Lampiran 29. Rekap Hasil Validasi *Pre-Test* dan *Post-Test* Pemahaman Konsep Matematika Siswa

Pre-Test

No	Validator I		Validator II	
	Relevan	Tidak Relevan	Relevan	Tidak Relevan
1	v		v	
2	v		v	
3	v		v	
4	v		v	
5	v		v	

Post-Test

No	Validator I		Validator II	
	Relevan	Tidak Relevan	Relevan	Tidak Relevan
1	v		v	
2	v		v	
3	v		v	
4	v		v	
5	v		v	



Lampiran 30. Hasil *Pre-Test* Uji Coba Lapangan I

No	Kode Siswa	Nilai	Ketuntasan
1	S1	65	Belum Tuntas
2	S2	65	Belum Tuntas
3	S3	70	Belum Tuntas
4	S4	65	Belum Tuntas
5	S5	65	Belum Tuntas
6	S6	65	Belum Tuntas
7	S7	70	Belum Tuntas
8	S8	70	Belum Tuntas
9	S9	80	Tuntas
10	S10	75	Belum Tuntas
11	S11	75	Belum Tuntas
12	S12	75	Belum Tuntas
13	S13	75	Belum Tuntas
14	S14	75	Belum Tuntas
15	S15	55	Belum Tuntas
16	S16	60	Belum Tuntas
17	S17	75	Belum Tuntas
18	S18	75	Belum Tuntas
19	S19	75	Belum Tuntas
20	S20	75	Belum Tuntas
21	S21	60	Belum Tuntas
22	S22	75	Belum Tuntas
23	S23	75	Belum Tuntas
24	S24	75	Belum Tuntas
25	S25	75	Belum Tuntas
26	S26	65	Belum Tuntas
27	S27	65	Belum Tuntas
28	S28	70	Belum Tuntas
29	S29	75	Belum Tuntas
30	S30	75	Belum Tuntas
31	S31	75	Belum Tuntas

Lampiran 31. Hasil *Post-Test* Uji Coba Lapangan I

No	Kode Siswa	Nilai	Ketuntasan
1	S1	70	Belum Tuntas
2	S2	70	Belum Tuntas
3	S3	70	Belum Tuntas
4	S4	75	Belum Tuntas
5	S5	75	Belum Tuntas
6	S6	75	Belum Tuntas
7	S7	75	Belum Tuntas
8	S8	75	Belum Tuntas
9	S9	85	Tuntas
10	S10	75	Belum Tuntas
11	S11	80	Tuntas
12	S12	80	Tuntas
13	S13	80	Tuntas
14	S14	80	Tuntas
15	S15	70	Belum Tuntas
16	S16	75	Belum Tuntas
17	S17	75	Belum Tuntas
18	S18	80	Tuntas
19	S19	80	Tuntas
20	S20	80	Tuntas
21	S21	80	Tuntas
22	S22	80	Tuntas
23	S23	80	Tuntas
24	S24	85	Tuntas
25	S25	85	Tuntas
26	S26	80	Tuntas
27	S27	75	Belum Tuntas
28	S28	80	Tuntas
29	S29	80	Tuntas
30	S30	75	Belum Tuntas
31	S31	70	Belum Tuntas

Lampiran 32. Hasil *Pre-Test* Uji Coba Lapangan II

No	Kode Siswa	Nilai	Ketuntasan
1	S1	75	Belum Tuntas
2	S2	80	Tuntas
3	S3	75	Belum Tuntas
4	S4	75	Belum Tuntas
5	S5	75	Belum Tuntas
6	S6	75	Belum Tuntas
7	S7	70	Belum Tuntas
8	S8	80	Tuntas
9	S9	90	Tuntas
10	S10	80	Tuntas
11	S11	80	Tuntas
12	S12	75	Belum Tuntas
13	S13	80	Tuntas
14	S14	80	Tuntas
15	S15	80	Tuntas
16	S16	75	Belum Tuntas
17	S17	75	Belum Tuntas
18	S18	75	Belum Tuntas
19	S19	80	Tuntas
20	S20	80	Tuntas
21	S21	75	Belum Tuntas
22	S22	75	Belum Tuntas
23	S23	80	Tuntas
24	S24	80	Tuntas
25	S25	75	Belum Tuntas
26	S26	75	Belum Tuntas
27	S27	80	Tuntas
28	S28	80	Tuntas
29	S29	80	Tuntas
30	S30	80	Tuntas
31	S31	75	Belum Tuntas

Lampiran 33. Hasil *Post-Test* Uji Coba Lapangan II

No	Kode Siswa	Nilai	Ketuntasan
1	S1	95	Tuntas
2	S2	85	Tuntas
3	S3	95	Tuntas
4	S4	85	Tuntas
5	S5	95	Tuntas
6	S6	95	Tuntas
7	S7	85	Tuntas
8	S8	95	Tuntas
9	S9	95	Tuntas
10	S10	85	Tuntas
11	S11	90	Tuntas
12	S12	85	Tuntas
13	S13	95	Tuntas
14	S14	95	Tuntas
15	S15	100	Tuntas
16	S16	85	Tuntas
17	S17	95	Tuntas
18	S18	95	Tuntas
19	S19	95	Tuntas
20	S20	95	Tuntas
21	S21	95	Tuntas
22	S22	95	Tuntas
23	S23	95	Tuntas
24	S24	95	Tuntas
25	S25	80	Tuntas
26	S26	95	Tuntas
27	S27	95	Tuntas
28	S28	95	Tuntas
29	S29	95	Tuntas
30	S30	90	Tuntas
31	S31	95	Tuntas

Lampiran 34. Jurnal Pelaksanaan Kegiatan Penelitian

Jurnal Pelaksanaan Kegiatan Penelitian

Judul Penelitian : Pengembangan E-Modul Interaktif Berbasis PQ4R Pada Platform Elearning Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas XII Materi Geometri

Identitas Peneliti

Nama : I Wayan Selamat Rahadi
NIM : 2123011015
Prodi : S2 Pendidikan Matematika

Analisis Pembelajaran dengan Guru Matematika

Uraian Kegiatan	Hari/Tanggal	Pukul	Ruangan
Melakukan observasi elearning yang digunakan di sekolah dan beberapa dampak positif dan negative diperoleh	Jumat, 26 Juli 2024	10.00 -11.30	Ruang Lab Komputer SMA Negeri 1 Ubud

Uji Coba Terbatas

Uraian Kegiatan	Hari/Tanggal	Pukul	Ruangan
Melakukan penjelasan mengenai e-modul interaktif yang dikembangkan dan diujicobakan kepada siswa	Jumat, 14 Februari 2025	08.00 -09.30	Ruang Lab Komputer SMA Negeri 1 Ubud



Dokumen ini telah ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan oleh BSrE



Uji Coba Lapangan 1

Uraian Kegiatan	Hari/Tanggal	Pukul	Ruangan
Melakukan uji coba menggunakan e-modul interaktif dari pre-test sampai dengan post-test	Jumat, 21 Februari 2025	08.00 -10.00	Ruang Kelas XII

Uji Coba Lapangan 2

Uraian Kegiatan	Hari/Tanggal	Pukul	Ruangan
Melakukan uji coba menggunakan e-modul interaktif dari pre-test sampai dengan post-test	Jumat, 7 Maret 2025	08.00 -10.00	Ruang Kelas XII

Mengetahui



Ubud, 10 Maret 2025

Peneliti

I Wayan Selamet Rahadi

NIM. 2123011015



Dokumen ini telah ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan oleh BSrE



Lampiran 35. Dokumentasi Penelitian

Analisis Pembelajaran dengan Guru Matematika



Menjelaskan Penggunaan E-Modul Interaktif melalui Platform e-learning



Uji Coba Terbatas



Uji Coba Lapangan 1



Uji Coba Lapangan 2

