



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
PROGRAM PASCASARJANA

Jalan Udayana No. 11 Singaraja, Bali 81116 Telepon. 081999446444 Laman www.pasca.undiksha.ac.id

Nomor : 3551/UN48.14.9/KM/2024
Lamp : 1 (Satu) gabung
Perihal : Pengantar Judges

Kepada Yth:

- | | |
|--|-----------------|
| 1. Dr. Aniek Suryanti Kusuma, S.Kom., M.Kom. | Uji Ahli Media |
| 2. Dr. Anak Agung Gde Ekayana, S.Pd., M.Pd. | Uji Ahli Media |
| 3. Dr. I Wayan Sumandya, S.Pd., M.Pd. | Uji Ahli Materi |
| 4. Dr. Kadek Adi Wibawa, S.Pd., M.Pd | Uji Ahli Materi |

di-Tempat

Dengan hormat, berkenaan dengan persiapan penyusunan Disertasi mahasiswa Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha, kami mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk dapat memeriksa instrument (sebagai judges) penelitian mahasiswa kami sebagai berikut :

Nama : I Gusti Agung Ngurah Trisna Jayantika
Nim/Semester : 2239051009/ 5
Program Studi : S3 Teknologi Pendidikan
Judul Tesis : Pengembangan E-Book Eksploratif untuk Meningkatkan Kemandirian Belajar dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas XI SMA

Demikianlah kami sampaikan atas perhatian dan kerjasamanya kami sampaikan terimakasih.

Singaraja, 2 September 2024

Koordinator Program Studi

Teknologi Pendidikan



Prof. Dr. Ni Nyoman Parwati, M.Pd.
NIP. 196512291990032002



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
PROGRAM PASCASARJANA

Jalan Udayana Nomor 11 Singaraja, Bali 81116 Telepon 081999446444 Laman www.pasca.undiksha.ac.id

Singaraja, 14 Nopember 2024

Nomor : 4822/UN48.14/KM/2024
Hal : **Mohon Ijin Pengambilan Data**
Yth. : **Kepala SMA N 3 Denpasar**
di **tempat**

Dengan hormat, dalam rangka pengumpulan data untuk Penelitian Disertasi mahasiswa Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha, kami mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk dapat menerima dan mengijinkan mahasiswa kami sebagai berikut:

Nama : I Gusti Agung Ngurah Trisna Jayantika
NIM : 2239051009
Program Studi : Teknologi Pendidikan (S3)
Judul Disertasi : Pengembangan E-Book Eksploratif Untuk Meningkatkan Kemandirian Belajar dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas XI SMA.

untuk mendapatkan data/informasi yang dibutuhkan oleh mahasiswa dalam melakukan penelitian.

Atas perhatian, berkenaan dan kerja sama yang baik kami ucapkan terima kasih.

Promotor ,

Prof. Dr. Ni Nyoman Parwati, M.Pd
NIP. 196512291990032002

Menyetujui,

Ko-Promotor I,

Dr. I Gde Wawan Sudatha, S.Pd., S.T., M.Pd.
NIP. 198202142008121004

Ko-Promotor II,

Dr. I Komang Sudarma, S.Pd, M.Pd.
NIP. 197204202001121001

Mengetahui,
a.n. Direktur,
Wadir I,



Prof. Dr. Ida Bagus Putu Arnyana, M.Si
NIP. 195812311986011005



பெயர் குறுப்பியம்
PEMERINTAH PROVINSI BALI
 16.10.102.200312.2.006
SMA NEGERI 3 DENPASAR



பெயர் குறுப்பியம் குறுப்பியம்-பெயர் (16.10.102.200312.2.006) 16.10.102.200312.2.006
 Jalan Nusa Indah Nomor 20X Denpasar - Bali (80235), Telepon (0361) 234293
 Laman : www.sman3denpasar.sch.id, Pos-el : info@sman3denpasar.sch.id

SURAT IZIN PENELITIAN

Nomor: B.10.400.7.22.1/1649/SMAN 3 DPS/DIKPORA

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Kadek Dwi Rustinawati, S.Pd., M.Pd.
 Pangkat/Gol : Pembina TK.I / IV-b
 N I P : 19820102 200312 2 006
 Jabatan : Kepala Sekolah

Dengan ini memberikan izin kepada:

Nama : I Gusti Agung Ngurah Trisna Jayantika
 NIM : 2239051009
 Program Studi : Teknologi Pendidikan (S3), Universitas Pendidikan Ganesha

Untuk melaksanakan penelitian mengenai **<Pengembangan E-Book Eksploratif Untuk Meningkatkan Kemandirian Belajar dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas XI SMA.>** di SMA Negeri 3 Denpasar pada tanggal 7 Oktober - 11 November 2024.

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

Bali, 6 Oktober 2024

	Ditandatangani secara elektronik oleh :
	Kepala SMA Negeri 3 Denpasar
	Kadek Dwi Rustinawati, S.Pd., M.Pd.
	Pembina Tk. I (IV/b) NIP. 19820102 200312 2 006



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



Instrumen LORI Ahli Materi

No.	Apek yang dinilai	Skor				
		1	2	3	4	5
A	Kualitas Isi Materi (<i>Content Quality</i>)					
1	Ketelitian materi					
2	Ketepatan materi					
3	Keteraturan dalam penyajian materi					
4	Ketepatan dalam tingkatan detail materi					
B	Tujuan Pembelajaran (<i>Learning and Alignment</i>)					
1	Sesuai dengan tujuan pembelajaran					
2	Sesuai dengan aktivitas pembelajaran					
3	Sesuai dengan penilaian dalam pembelajaran					
4	Sesuai dengan karakteristik siswa					
C	Umpan balik dan adaptasi (<i>feed back and adaptation</i>)					
1	Konten adaptasi atau umpan balik dapat dijalankan oleh pelajar atau model pembelajaran yang berbeda					
D	Motivasi (<i>motivation</i>)					
1	Kemampuan memotivasi dan menarik perhatian siswa					



Hasil Penilaian Ahli Materi: Dr. Kadek Adi Wibawa, S.Pd., M.Pd

Instrumen

Learning Object Review Instrumen (LORI)

Untuk Ahli Materi

Petunjuk Pengisian.

1. Sebelum mengisi instrumen ini, mohon mengisi identitas bapak/ibu pada bagian di bawah ini

Nama : Dr. Kadek Adi Wibawa, S.Pd., M.Pd.
 Instansi : Universitas Mahasaraswati Denpasar
 Kepakaran : Pendidikan Matematika

2. Pada tabel di bawah ini, bapak/ibu bisa mengisi tanda \checkmark pada kolom "skor" sesuai dengan aspek yang dinilai serta memberikan masukan dan saran secara kualitatif pada baris akhir instrumen.

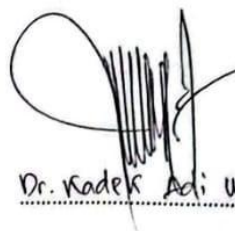
No.	Apek yang dinilai	Skor				
		1	2	3	4	5
A	Kualitas Isi Materi (<i>Content Quality</i>)					
1	Ketelitian materi				\checkmark	
2	Ketepatan materi					\checkmark
3	Keteraturan dalam penyajian materi					\checkmark
4	Ketepatan dalam tingkatan detail materi					\checkmark
B	Tujuan Pembelajaran (<i>Learning and Alignment</i>)					
1	Sesuai dengan tujuan pembelajaran					\checkmark
2	Sesuai dengan aktivitas pembelajaran					\checkmark
3	Sesuai dengan penilaian dalam pembelajaran					\checkmark
4	Sesuai dengan karakteristik siswa					\checkmark
C	Umpan balik dan adaptasi (<i>feed back and adaptation</i>)					
1	Konten adaptasi atau umpan balik dapat dijalankan oleh pelajar atau model pembelajaran yang berbeda				\checkmark	
D	Motivasi (<i>motivation</i>)					
1	Kemampuan memotivasi dan menarik perhatian siswa					\checkmark

Lampiran 4. Instrumen dan Hasil Penilaian LORI Ahli Materi

Masukan dan Saran

Isi ulcan tujuan pembelajaran pada
produk anda.

Denpasar, 13 September 2024



Dr. Kadek Adi Wibawa, S.Pd. M.Pd.

Instrumen

Learning Object Review Instrumen (LORI)

Untuk Ahli Materi

Petunjuk Pengisian.

- Sebelum mengisi instrumen ini, mohon mengisi identitas bapak/ibu pada bagian di bawah ini

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

Instansi : Universitas PGRI Mahadewa Indonesia

Kepakaran : Pendidikan Matematika

- Pada tabel di bawah ini, bapak/ibu bisa mengisi tanda : pada kolom <skor= sesuai dengan aspek yang dinilai serta memberikan masukan dan saran secara kualitatif pada baris akhir instrumen.

No.	Aspek yang dinilai	Skor				
		1	2	3	4	5
A	Kualitas Isi Materi (<i>Content Quality</i>)					
1	Ketelitian materi				=	
2	Ketepatan materi					=
3	Keteraturan dalam penyajian materi					=
4	Ketepatan dalam tingkatan detail materi					=
B	Tujuan Pembelajaran (<i>Learning and Alignment</i>)					
1	Sesuai dengan tujuan pembelajaran					=
2	Sesuai dengan aktivitas pembelajaran					=
3	Sesuai dengan penilaian dalam pembelajaran					=
4	Sesuai dengan karakteristik siswa					=
C	Umpan balik dan adaptasi (<i>feed back and adaptation</i>)					
1	Konten adaptasi atau umpan balik dapat dijalankan oleh pelajar atau model pembelajaran yang berbeda					=
D	Motivasi (<i>motivation</i>)					
1	Kemampuan memotivasi dan menarik perhatian siswa					=

Instrumen LORI Ahli Media


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 mengefisiensikan pembelajaran					
B	Interaksi Penggunaan (<i>Interaction Usability</i>)					
1	Kemudahan navigasi					
2	Tampilan yang dapat ditebak					
C	Akseibilitas (<i>Accessibility</i>)					
1	Kemudahan dalam mengakses					
D	Penggunaan kembali (<i>Reusability</i>)					
1	Kemampuan untuk digunakan dalam berbagai variasi pembelajaran dan dengan siswa yang berbeda					
E	Memenuhi standar (<i>Standards compliance</i>)					
1	Taat pada spesifikasi standar internasional					



Hasil Penilaian Ahli Media: Dr. Anak Agung Gde Ekayana, S.Pd., M.Pd

Instrumen
Learning Object Review Instrumen (LORI)
Untuk Ahli Media

Petunjuk Pengisian.

- Sebelum mengisi Instrumen ini, mohon mengisi identitas bapak/ibu pada bagian di bawah ini
 Nama : Dr. Anak Agung Gde Ekayana, S.Pd., M.Pd
 Instansi : Institut Bisnis dan Teknologi Indonesia
 Kepakaran : Teknologi Pendidikan
- Selanjutnya, bapak/ibu bisa mengakses e-book eksploratif melalui barcode di bawah ini.

- Pada tabel di bawah ini, bapak/ibu bisa mengisi tanda √ pada kolom "skor" sesuai dengan aspek yang dinilai serta memberikan masukan dan saran secara kualitatif pada baris akhir instrumen.

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				✓	
C	Akseibilitas (<i>Accessibility</i>)					
1	Kemudahan dalam mengakses					✓
D	Penggunaan kembali (<i>Reusability</i>)					
1	Kemampuan untuk digunakan dalam berbagai variasi pembelajaran dan dengan siswa yang berbeda					✓
E	Memenuhi standar (<i>Standards compliance</i>)					
1	Taat pada spesifikasi standar internasional				✓	

Lampiran 5. Instrumen dan Hasil Penilaian LORI Ahli Media

Learning Object Review Instrumen (LORI)

Masukan dan Saran

1. Media Berfungsi dengan baik, sudah dibuat disesuaikan saat penggunaan - tampilan sudah baik dan didesain dengan jelas
2. Media sudah untuk diskusi juga baik, spesifikasi media sudah dibuat dan baik
3. Semoga mendapat peran di kelas penggunaannya untuk guru dan siswa.

Denpasar, 12 September 2024



Dr. Anak Agung Gde Haryana, S.Pd., M.Pd.

Hasil Penilaian Ahli Media: Dr. Aniek Suryanti Kusuma, S.Kom., M.Kom

Instrumen
Learning Object Review Instrumen (LORI)
Untuk Ahli Media

Petunjuk Pengisian.

- Sebelum mengisi Instrumen ini, mohon mengisi identitas bapak/ibu pada bagian di bawah ini
 Nama : Dr. Aniek Suryanti Kusuma, S.Kom., M.Kom.
 Instansi : INSITIK
 Kepakaran : Teknologi pembelajaran.
- Selanjutnya, bapak/ibu bisa mengakses *e-book eksploratif* melalui barcode di bawah ini.



- Pada tabel di bawah ini, bapak/ibu bisa mengisi tanda ✓ pada kolom "skor" sesuai dengan aspek yang dinilai serta memberikan masukan dan saran secara kualitatif pada baris akhir instrumen.

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					✓
C	Akseibilitas (<i>Accessibility</i>)					
1	Kemudahan dalam mengakses					✓
D	Penggunaan kembali (<i>Reusability</i>)					
1	Kemampuan untuk digunakan dalam berbagai variasi pembelajaran dan dengan siswa yang berbeda					✓
E	Memenuhi standar (<i>Standards compliance</i>)					
1	Taat pada spesifikasi standar internasional					✓

Lampiran 5. Instrumen dan Hasil Penilaian LORI Ahli Media

Masukan dan Saran

Untuk pengembangan Media bisa ditambahkan
feedback dari soal yang dikerjakan.

Denpasar, 12 September 2024.



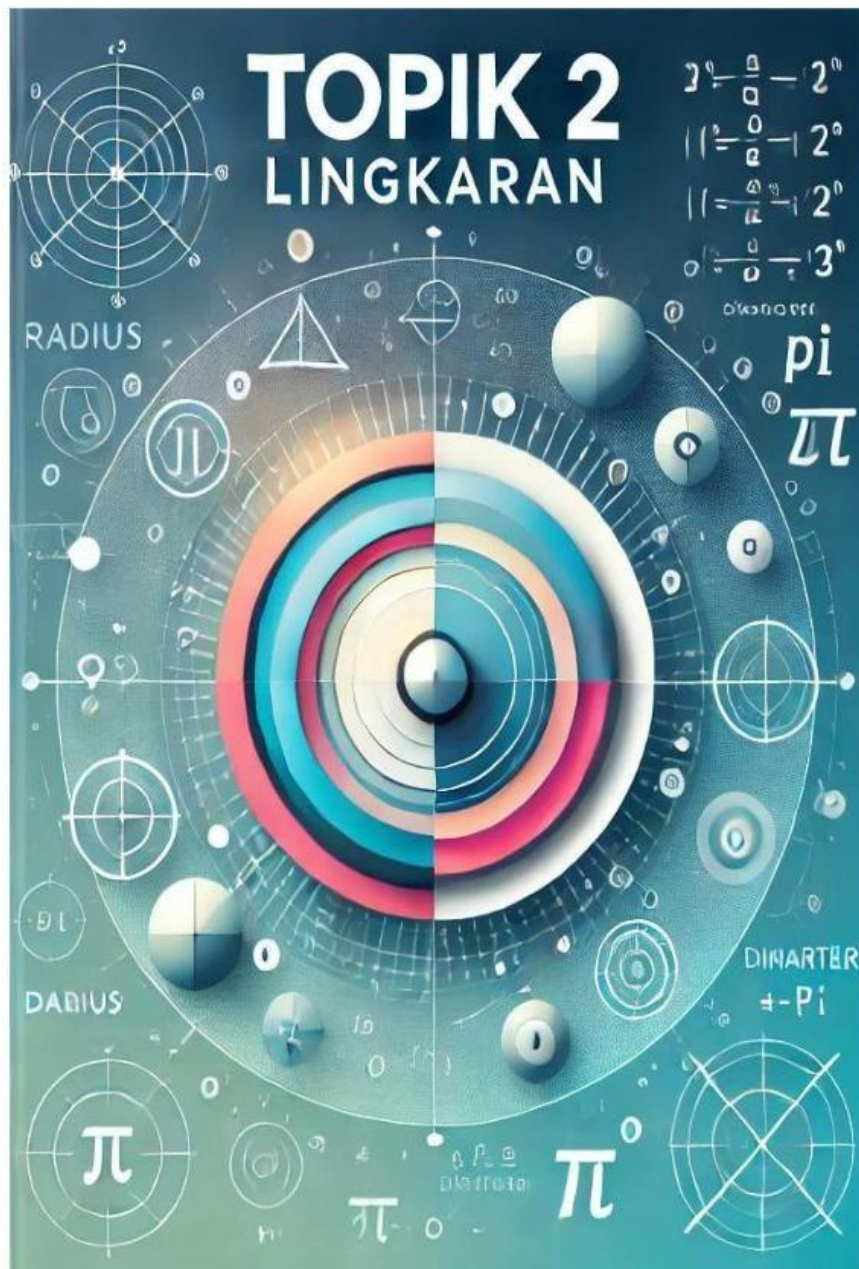
Dr. Aniek Suryanti Kusuma, S.Kom, M.Ki

Lampiran 7. Produk Hasil Pengembangan

Produk Hasil Penelitian Pengembangan ini dapat diakses melalui *barcode* berikut.



1. Contoh Tangkapan Layar Cover Produk



2. Tangkapan Layar Petunjuk Penggunaan

PETUNJUK PENGGUNAAN E-BOOK EKSPLORATIF

Selamat datang di e-book eksploratif, Kami sangat senang anda memilih untuk membaca dan menjelajahi konten yang telah kami susun dengan penuh dedikasi.

E-book ini dirancang untuk memberikan informasi yang mendalam dan relevan mengenai konsep Lingkaran beserta implementasinya. Dengan menggunakan e-book ini, anda akan mendapatkan pengalaman belajar dengan media geogebra dan video pembelajaran yang diintegrasikan di dalamnya.

Untuk memastikan anda mendapatkan pengalaman membaca yang optimal, kami telah menyusun panduan sederhana berikut ini. Silakan baca dengan seksama agar anda dapat menggunakan e-book ini dengan lebih efektif dan nyaman.

Persyaratan Sistem.

Pastikan perangkat anda memenuhi persyaratan berikut.

- *Perangkat.* E-book ini dapat diakses melalui *smartphone*, tablet, komputer atau laptop
- *Koneksi internet.* Untuk mengakses e-book ini, anda membutuhkan koneksi internet.

Fitur Interaktif

Beberapa fitur yang tersedia dalam e-book ini adalah.

- *Tautan aktif.* Silakan klik pada tautan untuk mengakses referensi eksternal
- *Zoom in/out.* Perbesar teks atau gambar untuk kenyamanan membaca

Cara membaca dengan efektif

- Bacalah di tempat dengan pencahayaan yang baik untuk menjaga kesehatan mata
- Gunakan metode malam jika tersedia, untuk mengurangi ketegangan mata saat membaca malam hari
- Bagi waktu membaca menjadi beberapa sesi pendek untuk meningkatkan pemahaman

Masalah umum dan solusinya

- *E-book tidak bisa diakses.* Periksa koneksi internet anda dan pastikan sudah terhubung dengan baik
- *Halaman tidak jelas.* Cobalah memperbesar atau memperkecil tampilan

Kami berharap petunjuk ini membantu anda memaksimalkan pengalaman membaca e-book ini. Dengan fitur-fitur yang telah disediakan, kami yakin anda dapat menjelajahi isi e-book dengan mudah dan mendapatkan konsep tentang lingkaran yang lengkap dan komprehensif.

Terima kasih telah memilih e-book ini. Selamat membaca dan semoga perjalanan anda dalam menjelajahi kontennya membaca manfaat dan inspirasi.

3. Contoh Tangkapan Layar Bagian Penalaran Kontekstual



PENALARAN KONTEKSTUAL

Sebelum lebih lanjut memahami tentang konsep lingkaran, coba perhatikan ilustrasi di bawah ini dengan meng"klik" gambar ilustrasinya.

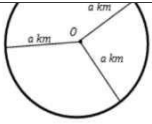


Video 1.01. Implementasi Konsep lingkaran dan unsur lingkaran

(Video AI yang diunggah pada channel: Jayantika UPMI)

Pernahkan kalian merasakan gempa?. Tentu selain kekuatan dari gempa tersebut, lembaga terkait juga menginformasikan tentang posisi dari pusat gempanya. Coba perhatikan gambar di bawah ini.


4. Contoh Tangkapan Layar Eksplorasi konsep



Dari gambar di atas, misalkan pusat gempa disimbolkan dengan O dan gempa tersebut akan dirasakan dalam radius a km. Daerah-daerah terujung yang berjarak a km dari pusat gempa disebut lingkaran.
Sehingga lingkaran dapat didefinisikan sebagai semua titik yang berjarak sama dari pusat yang ditentukan.

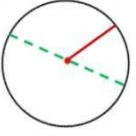
EKSPLORASI KONSEP

Secara *formal*, lingkaran didefinisikan sebagai himpunan semua titik yang berjarak sama dari titik pusat.
Untuk lebih mengeksplorasi konsep tentang unsur-unsur lingkaran, silakan akses media geogebra dengan mengklik gambar di bawah ini.



(Sumber: Geogebra. Author: Shilfa Disya Adinda)

Lebih lanjut, unsur-unsur dari lingkaran diantaranya dapat dilihat pada gambar di bawah.




Dari gambar di atas, unsur-unsur yang muncul diantaranya.

1. Titik pusat
Titik pusat (**titik yang berwarna merah**) adalah titik tetap yang menjadi jarak sama untuk semua titik di lingkaran. Notasi titik pusat seringkali dilambangkan dengan O .
2. Jari-jari
Jari-jari (**garis berwarna coklat**) adalah jarak dari titik pusat ke sebarang titik di lingkaran. Panjang jari-jari dilambangkan dengan r .

3. Diameter
Diameter (**garis hijau putus-putus**) adalah jarak terpanjang yang dapat diukur pada lingkaran, yaitu jarak antara dua titik pada lingkaran yang melewati titik pusat. Panjang diameter adalah dua kali panjang jari-jari dan dilambangkan dengan d . Hubungan antara diameter dan jari-jari adalah $d = 2r$


Untuk pembahasan lebih lengkap tentang unsur-unsur lingkaran, kalian bisa tonton dan pahami video di bawah ini dengan mengklik gambar lingkaran.



RUANG KOLABORASI


Bentuklah kelompok yang terdiri dari 4-5 orang. Diskusikan lembar kerja di bawah ini dengan teman sekelompokmu. Coba diskusikan video 1.02 di atas, lalu diskusikan dan definisikan dengan bahasa anda mengenai unsur-unsur yang anda temukan pada lingkaran.

5. Contoh Tangkapan Layar Ruang Kolaborasi



RUANG KOLABORASI

Bentuklah kelompok yang terdiri dari 4-5 orang. Diskusikan lembar kerja di bawah ini dengan teman sekelompokmu.



LK. 5.01. Lembar lingkaran dalam dan luar segitiga

Selamat mengerjakan lembar kerja yang disediakan.

Lembar Penilaian Ahli

Angket Kemandirian Belajar

Petunjuk Pengisian.

- Sebelum mengisi instrumen ini, mohon mengisi identitas bapak/ibu pada bagian di bawah ini

Nama : Dr. Kadek Adi Wibawa, S.Pd., M.Pd

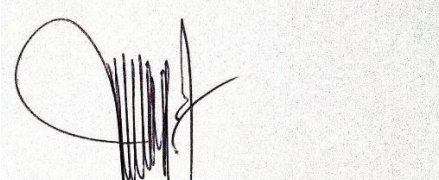
Instansi : Universitas Mahasaraswati Denpasar

Kepakaran : Pendidikan Matematika

- Pada tabel di bawah ini, bapak/ibu bisa mengisi tanda : pada kolom <relevan= jika butir pada angket kemandirian belajar sesuai dengan indikator yang diberikan, sebaliknya beri tanda : pada kolom <tidak relevan= jika butir pada angket kemandirian belajar tidak sesuai dengan indikator yang diberikan.

No	Indikator	Butir pernyataan	Penilaian Validator		Keterangan
			Relevan	Tidak Relevan	
1	Perencanaan dan penetapan tujuan	1,2,3	:		
2	Pengelolaan waktu	4,5,6	:		
3	Kemandirian dalam menyelesaikan tugas	7,8,9	:		
4	Kemampuan mengatasi kesulitan	10,11,12	:		
5	Konsistensi dan disiplin	13,14,15	:		
6	Motivasi dan inisiatif	16,17,18	:		
7	Refleksi diri	19,20,21	:		
8	Kepercayaan diri	22,23,24	:		

Denpasar, 12 September 2024



Dr. Kadek Adi Wibawa, S.Pd., M.Pd.



Lembar Penilaian Ahli

Angket Kemandirian Belajar

Petunjuk Pengisian.

- Sebelum mengisi instrumen ini, mohon mengisi identitas bapak/ibu pada bagian di bawah ini

Nama : Dr. Anak Agung Gde Ekayana, S.Pd., M.Pd


Instansi : Institut Bisnis dan Teknologi Indonesia

Kepakaran : Teknologi Pendidikan

- Pada tabel di bawah ini, bapak/ibu bisa mengisi tanda : pada kolom <relevan= jika butir pada angket kemandirian belajar sesuai dengan indikator yang diberikan, sebaliknya beri tanda : pada kolom <tidak relevan= jika butir pada angket kemandirian belajar tidak sesuai dengan indikator yang diberikan.

No	Indikator	Butir pernyataan	Penilaian Validator		Keterangan
			Relevan	Tidak Relevan	
1	Perencanaan dan penetapan tujuan	1,2,3	:		
2	Pengelolaan waktu	4,5,6	:		
3	Kemandirian dalam menyelesaikan tugas	7,8,9	:		
4	Kemampuan mengatasi kesulitan	10,11,12	:		
5	Konsistensi dan disiplin	13,14,15	:		
6	Motivasi dan inisiatif	16,17,18	:		
7	Refleksi diri	19,20,21	:		
8	Kepercayaan diri	22,23,24	:		

Denpasar, 12 September 2024



Dr. Anek Agung Gde Ubayana, S.Pd., M.Pd.



Lembar Penilaian Ahli

Angket Kemandirian Belajar

Petunjuk Pengisian.

1. Sebelum mengisi instrumen ini, mohon mengisi identitas bapak/ibu pada bagian di bawah ini

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

Instansi : Universitas PGRI Mahadewa Indonesia

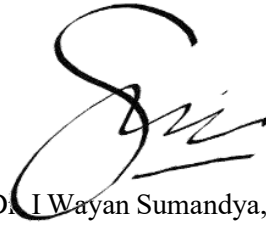
Kepakaran : Pendidikan Matematika

2. Pada tabel di bawah ini, bapak/ibu bisa mengisi tanda : pada kolom <relevan= jika butir pada angket kemandirian belajar sesuai dengan indikator yang diberikan, sebaliknya beri tanda : pada kolom <tidak relevan= jika butir pada angket kemandirian belajar tidak sesuai dengan indikator yang diberikan.



No	Indikator	Butir pernyataan	Penilaian Validator		Keterangan
			Relevan	Tidak Relevan	
1	Perencanaan dan penetapan tujuan	1,2,3	:		
2	Pengelolaan waktu	4,5,6	:		
3	Kemandirian dalam menyelesaikan tugas	7,8,9	:		
4	Kemampuan mengatasi kesulitan	10,11,12	:		
5	Konsistensi dan disiplin	13,14,15	:		
6	Motivasi dan inisiatif	16,17,18	:		
7	Refleksi diri	19,20,21	:		
8	Kepercayaan diri	22,23,24	:		

Denpasar, 10 September 2024



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



Lembar Penilaian Ahli

Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siklus 1

Petunjuk Pengisian.

1. Sebelum mengisi instrumen ini, mohon mengisi identitas bapak/ibu pada bagian di bawah ini

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

Instansi : Universitas PGRI Mahadewa Indonesia

Kepakaran : Pendidikan Matematika

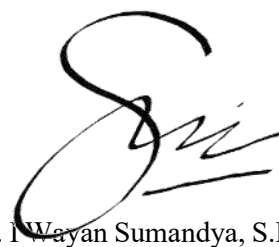
2. Pada tabel di bawah ini, bapak/ibu bisa mengisi tanda : pada kolom <relevan= jika butir pada tes kemampuan pemecahan masalah matematika sesuai dengan indikator yang diberikan, sebaliknya beri tanda : pada kolom <tidak relevan= jika butir pada tes kemampuan pemecahan masalah matematika tidak sesuai dengan indikator yang diberikan.

No	Indikator	Butir pernyataan	Penilaian Validator		Keterangan
			Relevan	Tidak Relevan	
1	(1) Peserta didik dapat mengidentifikasi pengertian lingkaran dan unsur-unsur dalam lingkaran (2) Peserta didik dapat mengidentifikasi sudut pusat dan sudut keliling (3) Peserta didik dapat mengidentifikasi sifat-sifat sudut keliling	1	:		
2	Peserta didik dapat menyelesaikan permasalahan nyata	2	:		

Lampiran 8. Hasil Uji Coba Tes

No	Indikator	Butir pernyataan	Penilaian Validator		Keterangan
			Relevan	Tidak Relevan	
	terkait dengan penerapan hubungan sudut pusat, panjang busur dan luas juring				
3	Peserta didik dapat menyelesaikan permasalahan nyata terkait dengan penerapan hubungan sudut pusat, panjang busur dan luas juring	3	:		
4	Peserta didik dapat mengidentifikasi segiempat tali busur serta hubungan antar sudutnya	4	:		
5	Peserta didik dapat mengidentifikasi segiempat tali busur serta hubungan antar sudutnya	5	:		
6	Peserta didik dapat mengidentifikasi segi empat tali busur serta hubungan antar ruas garisnya	6	:		
7	Peserta didik dapat mengidentifikasi segi empat tali busur serta hubungan antar ruas garisnya	7	:		

Denpasar, 10 September 2024



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

Lembar Penilaian Ahli

Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siklus 2

Petunjuk Pengisian.

1. Sebelum mengisi instrumen ini, mohon mengisi identitas bapak/ibu pada bagian di bawah ini

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

Instansi : Universitas PGRI Mahadewa Indonesia

Kepakaran : Pendidikan Matematika

2. Pada tabel di bawah ini, bapak/ibu bisa mengisi tanda : pada kolom <relevan= jika butir pada tes kemampuan pemecahan masalah matematika sesuai dengan indikator yang diberikan, sebaliknya beri tanda : pada kolom <tidak relevan= jika butir pada tes kemampuan pemecahan masalah matematika tidak sesuai dengan indikator yang diberikan.

No	Indikator	Butir pernyataan	Penilaian Validator		Keterangan
			Relevan	Tidak Relevan	
1	Peserta didik dapat menentukan sifat-sifat lingkaran dalam dan lingkaran luar segitiga	1	:		
2	Peserta didik dapat memahami pengertian garis singgung lingkaran dan menentukan panjangnya	2	:		
3	Peserta didik dapat memahami garis singgung persekutuan dua lingkaran	3	:		
4	Peserta didik dapat memahami garis singgung	4	:		

Lampiran 8. Hasil Uji Coba Tes

No	Indikator	Butir pernyataan	Penilaian Validator		Keterangan
			Relevan	Tidak Relevan	
	persekutuan dua lingkaran				
5	Peserta didik dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan garis singgung persekutuan luar dan persekutuan dalam dua lingkaran.	5	:		
6	Peserta didik dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan garis singgung persekutuan luar dan persekutuan dalam dua lingkaran.	6	:		
7	Peserta didik dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan garis singgung persekutuan luar dan persekutuan dalam dua lingkaran.	7	:		

Denpasar, 10 September 2024



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

Lembar Penilaian Ahli

Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siklus 1

Petunjuk Pengisian.

3. Sebelum mengisi instrumen ini, mohon mengisi identitas bapak/ibu pada bagian di bawah ini

Nama : Dr. Kadek Adi Wibawa, S.Pd., M.Pd

Instansi : Universitas Mahasaraswati Denpasar

Kepakaran : Pendidikan Matematika


4. Pada tabel di bawah ini, bapak/ibu bisa mengisi tanda : pada kolom <relevan= jika butir pada tes kemampuan pemecahan masalah matematika sesuai dengan indikator yang diberikan, sebaliknya beri tanda : pada kolom <tidak relevan= jika butir pada tes kemampuan pemecahan masalah matematika tidak sesuai dengan indikator yang diberikan.

No	Indikator	Butir pernyataan	Penilaian Validator		Keterangan
			Relevan	Tidak Relevan	
1	(1) Peserta didik dapat mengidentifikasi pengertian lingkaran dan unsur-unsur dalam lingkaran (2) Peserta didik dapat mengidentifikasi sudut pusat dan sudut keliling (3) Peserta didik dapat mengidentifikasi sifat-sifat sudut keliling	1	:		
2	Peserta didik dapat menyelesaikan permasalahan nyata	2	:		

Lampiran 8. Hasil Uji Coba Tes

No	Indikator	Butir pernyataan	Penilaian Validator		Keterangan
			Relevan	Tidak Relevan	
	terkait dengan penerapan hubungan sudut pusat, panjang busur dan luas juring				
3	Peserta didik dapat menyelesaikan permasalahan nyata terkait dengan penerapan hubungan sudut pusat, panjang busur dan luas juring	3	:		
4	Peserta didik dapat mengidentifikasi segiempat tali busur serta hubungan antar sudutnya	4	:		
5	Peserta didik dapat mengidentifikasi segiempat tali busur serta hubungan antar sudutnya	5	:		
6	Peserta didik dapat mengidentifikasi segi empat tali busur serta hubungan antar ruas garisnya	6	:		
7	Peserta didik dapat mengidentifikasi segi empat tali busur serta hubungan antar ruas garisnya	7	:		

Denpasar, 10 September 2024



Dr. Kadek Adi Wibawa, S.Pd., M.Pd

Lembar Penilaian Ahli

Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siklus 2

Petunjuk Pengisian.

3. Sebelum mengisi instrumen ini, mohon mengisi identitas bapak/ibu pada bagian di bawah ini

Nama : Dr. Kadek Adi Wibawa, S.Pd., M.Pd

Instansi : Universitas Mahasaraswati Denpasar

Kepakaran : Pendidikan Matematika

4. Pada tabel di bawah ini, bapak/ibu bisa mengisi tanda : pada kolom <relevan= jika butir pada tes kemampuan pemecahan masalah matematika sesuai dengan indikator yang diberikan, sebaliknya beri tanda : pada kolom <tidak relevan= jika butir pada tes kemampuan pemecahan masalah matematika tidak sesuai dengan indikator yang diberikan.

No	Indikator	Butir pernyataan	Penilaian Validator		Keterangan
			Relevan	Tidak Relevan	
1	Peserta didik dapat menentukan sifat-sifat lingkaran dalam dan lingkaran luar segitiga	1	:		
2	Peserta didik dapat memahami pengertian garis singgung lingkaran dan menentukan panjangnya	2	:		
3	Peserta didik dapat memahami garis singgung persekutuan dua lingkaran	3	:		
4	Peserta didik dapat memahami garis singgung	4	:		

Lampiran 8. Hasil Uji Coba Tes

No	Indikator	Butir pernyataan	Penilaian Validator		Keterangan
			Relevan	Tidak Relevan	
	persekutuan dua lingkaran				
5	Peserta didik dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan garis singgung persekutuan luar dan persekutuan dalam dua lingkaran.	5	:		
6	Peserta didik dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan garis singgung persekutuan luar dan persekutuan dalam dua lingkaran.	6	:		
7	Peserta didik dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan garis singgung persekutuan luar dan persekutuan dalam dua lingkaran.	7	:		

Denpasar, 10 September 2024



Dr. Kadek Adi Wibawa, S.Pd., M.Pd

Lembar Penilaian Ahli

Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siklus 1

Petunjuk Pengisian.

5. Sebelum mengisi instrumen ini, mohon mengisi identitas bapak/ibu pada bagian di bawah ini

Nama : Dr. Anak Agung Gde Ekayana, S.Pd., M.Pd

Instansi : Institut Bisnis dan Teknologi Indonesia

Kepakaran : Pendidikan Matematika

6. Pada tabel di bawah ini, bapak/ibu bisa mengisi tanda : pada kolom <relevan= jika butir pada tes kemampuan pemecahan masalah matematika sesuai dengan indikator yang diberikan, sebaliknya beri tanda : pada kolom <tidak relevan= jika butir pada tes kemampuan pemecahan masalah matematika tidak sesuai dengan indikator yang diberikan.

No	Indikator	Butir pernyataan	Penilaian Validator		Keterangan
			Relevan	Tidak Relevan	
1	(1) Peserta didik dapat mengidentifikasi pengertian lingkaran dan unsur-unsur dalam lingkaran (2) Peserta didik dapat mengidentifikasi sudut pusat dan sudut keliling (3) Peserta didik dapat mengidentifikasi sifat-sifat sudut keliling	1	:		
2	Peserta didik dapat menyelesaikan permasalahan nyata	2	:		

Lampiran 8. Hasil Uji Coba Tes

No	Indikator	Butir pernyataan	Penilaian Validator		Keterangan
			Relevan	Tidak Relevan	
	terkait dengan penerapan hubungan sudut pusat, panjang busur dan luas juring				
3	Peserta didik dapat menyelesaikan permasalahan nyata terkait dengan penerapan hubungan sudut pusat, panjang busur dan luas juring	3	:		
4	Peserta didik dapat mengidentifikasi segiempat tali busur serta hubungan antar sudutnya	4	:		
5	Peserta didik dapat mengidentifikasi segiempat tali busur serta hubungan antar sudutnya	5	:		
6	Peserta didik dapat mengidentifikasi segi empat tali busur serta hubungan antar ruas garisnya	6	:		
7	Peserta didik dapat mengidentifikasi segi empat tali busur serta hubungan antar ruas garisnya	7	:		

Denpasar, 11 September 2024



Dr. Anak Agung Gde Ekayana, S.Pd., M.Pd

Lembar Penilaian Ahli

Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siklus 2

Petunjuk Pengisian.

5. Sebelum mengisi instrumen ini, mohon mengisi identitas bapak/ibu pada bagian di bawah ini

Nama : Dr. Anak Agung Gde Ekayana, S.Pd., M.Pd

Instansi : Institut Bisnis dan Teknologi Indonesia

Kepakaran : Pendidikan Matematika

6. Pada tabel di bawah ini, bapak/ibu bisa mengisi tanda : pada kolom <relevan= jika butir pada tes kemampuan pemecahan masalah matematika sesuai dengan indikator yang diberikan, sebaliknya beri tanda : pada kolom <tidak relevan= jika butir pada tes kemampuan pemecahan masalah matematika tidak sesuai dengan indikator yang diberikan.

No	Indikator	Butir pernyataan	Penilaian Validator		Keterangan
			Relevan	Tidak Relevan	
1	Peserta didik dapat menentukan sifat-sifat lingkaran dalam dan lingkaran luar segitiga	1	:		
2	Peserta didik dapat memahami pengertian garis singgung lingkaran dan menentukan panjangnya	2	:		
3	Peserta didik dapat memahami garis singgung persekutuan dua lingkaran	3	:		
4	Peserta didik dapat memahami garis singgung	4	:		

Lampiran 8. Hasil Uji Coba Tes

No	Indikator	Butir pernyataan	Penilaian Validator		Keterangan
			Relevan	Tidak Relevan	
	persekutuan dua lingkaran				
5	Peserta didik dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan garis singgung persekutuan luar dan persekutuan dalam dua lingkaran.	5	:		
6	Peserta didik dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan garis singgung persekutuan luar dan persekutuan dalam dua lingkaran.	6	:		
7	Peserta didik dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan garis singgung persekutuan luar dan persekutuan dalam dua lingkaran.	7	:		

Denpasar, 11 September 2024

Dr. Anak Agung Gde Ekayana, S.Pd., M.Pd

Lampiran 9. Kiri-Kisi Angket Kemandirian Belajar

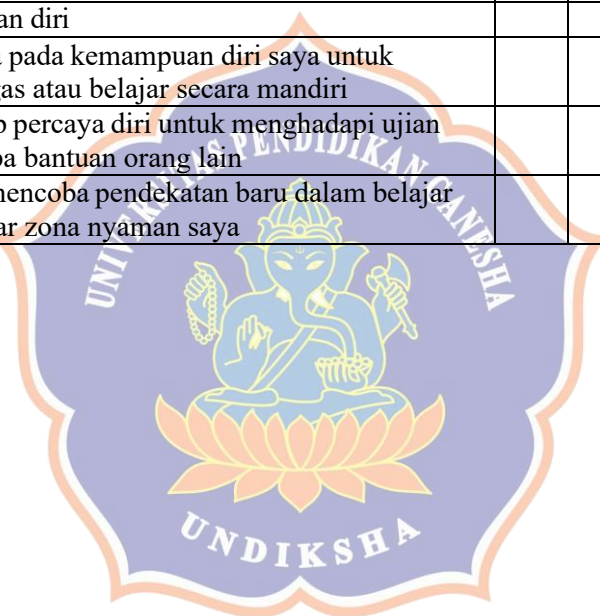
Kiri-Kisi Angket Kemandirian Belajar

No	Indikator	Butir pernyataan
1	Perencanaan dan penetapan tujuan	1,2,3
2	Pengelolaan waktu	4,5,6
3	Kemandirian dalam menyelesaikan tugas	7,8,9
4	Kemampuan mengatasi kesulitan	10,11,12
5	Konsistensi dan disiplin	13,14,15
6	Motivasi dan inisiatif	16,17,18
7	Refleksi diri	19,20,21
8	Kepercayaan diri	22,23,24



Lampiran 10. Instrumen Kemandirian Belajar

15	Saya dapat menjaga fokus saat belajar, meskipun ada banyak gangguan					
Indikator 6. Motivasi dan inisiatif						
16	Saya tidak termotivasi untuk belajar meskipun tidak ada ujian atau tugas yang mendesak					
17	Saya berinisiatif untuk mengulang materi yang saya anggap sulit tanpa perlu disuruh					
18	Saya tidak senang dan tertantang untuk belajar hal-hal baru di luar kurikulum					
Indikator 7. Refleksi diri						
19	Saya sering merefleksikan cara belajar saya dan mencoba untuk memperbaikinya					
20	Saya mampu mengevaluasi hasil belajar saya untuk melihat apakah saya sudah mencapai tujuan yang ditetapkan					
21	Saya tidak mampu mengidentifikasi kelemahan dalam pembelajaran saya dan mencari cara untuk memperbaikinya					
Indikator 8. Kepercayaan diri						
22	Saya tidak percaya pada kemampuan diri saya untuk menyelesaikan tugas atau belajar secara mandiri					
23	Saya merasa cukup percaya diri untuk menghadapi ujian atau penilaian tanpa bantuan orang lain					
24	Saya takut untuk mencoba pendekatan baru dalam belajar meskipun itu di luar zona nyaman saya					



MODUL AJAR 1 MATEMATIKA SMA/MA FASE F

A. Informasi Umum

Kode Modul	MATEMATIKA.F.XI.1
Kelas/Fase Capaian	XI/Fase F
Elemen/Topik	Lingkaran
Alokasi Waktu	12 JP
Pertemuan Ke-	1- 3
Profil Pelajar Pancasila	Kreatif, Bernalar kritis, dan Mandiri
Model Pembelajaran	Problem-Based Learning
Mode Pembelajaran	Tatap Muka

B. Tujuan Pembelajaran

Setelah proses pembelajaran, siswa dapat:

1. Mengidentifikasi pengertian lingkaran
2. Mengidentifikasi unsur-unsur lingkaran
3. Mengidentifikasi sudut pusat
4. Mengidentifikasi sudut keliling
5. Mengidentifikasi sifat-sifat sudut keliling
6. Mengidentifikasi segiempat tali busur serta hubungan antar ruas garisnya
7. Mengidentifikasi segiempat tali busur serta hubungan antar ruas garisnya

C. Langkah Pembelajaran

1) Pertemuan Pertama

Tahap Pembelajaran		Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa
Pendahuluan	1. Orientasi terhadap masalah	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menyampaikan salam dan berdoa bersama 2. Menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai. 3. Menyajikan masalah kontekstual dari video Penalaran kontekstual atau kasus dalam e-book yang berkaitan dengan pengertian dan unsur-unsur lingkaran. 4. Mengaitkan masalah dengan pengalaman nyata siswa yang berkaitan dengan 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menjawab salam dan berdoa bersama 2. Menyimak dan mencermati tujuan pembelajaran pada pertemuan ini 3. Menyimak pemaparan masalah melalui video atau teks e-book. 4. Mengajukan pertanyaan klarifikasi. 5. Menyampaikan pendapat awal tentang masalah yang disajikan.

Lampiran . Modul Ajar Siklus 1

Tahap Pembelajaran		Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa
		pengertian dan unsur-unsur lingkaran.	
Inti	2. Mengorganisasi siswa untuk belajar	<ol style="list-style-type: none"> 1. Membentuk kelompok kecil untuk diskusi. 2. Membagikan LKPD tentang pengertian lingkaran dan unsur-unsur lingkaran yang ada di e-book 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Membentuk kelompok dan membagi tugas. 2. Membaca LKPD dan memahami perintah tugas. 3. Menjelajahi model matematika dengan bantuan GeoGebra sesuai panduan di e-book.
	3. Membimbing penyelidikan individu maupun kelompok	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengerjakan tugas-tugas yang ada pada LKPD dengan sembari mengeksplorasi media yang terintegrasi pada <i>e-book</i> eskploratif. 2. Membimbing eksplorasi awal tentang pengertian lingkaran dan unsur-unsur lingkaran menggunakan media GeoGebra yang sudah terintegrasi dalam e-book. 3. Mengarahkan siswa untuk menonton kembali video pembelajaran tentang pengertian lingkaran dan unsur-unsur lingkaran jika ada kesulitan memahami konsep. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Melakukan eksplorasi mandiri dan kelompok menggunakan GeoGebra. 2. Berdiskusi untuk menemukan pola, hubungan, dan solusi masalah. 3. Mencatat hasil penyelidikan di LKPD.
	4. Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memfasilitasi kelompok untuk membuat presentasi 2. Memandu presentasi hasil penyelesaian masalah di depan kelas. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menyusun laporan berdasarkan eksplorasi e-book, LKPD, dan GeoGebra. 2. Menyajikan hasil kerja kelompok melalui presentasi dan berdiskusi dengan kelompok lain.

Lampiran . Modul Ajar Siklus 1

Tahap Pembelajaran		Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa
Penutup	5. Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	<ol style="list-style-type: none"> Mengarahkan siswa untuk merefleksi proses pembelajaran: penggunaan media (e-book, GeoGebra, video) dan kerja kelompok. Memberikan umpan balik terhadap proses berpikir dan hasil karya siswa. 	<ol style="list-style-type: none"> Melakukan refleksi kelompok dan individu tentang keefektifan penggunaan media dan strategi yang digunakan. Menyusun kesimpulan pembelajaran yang telah dilakukan.

2) Pertemuan kedua

Tahap Pembelajaran		Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa
Pendahuluan	1. Orientasi terhadap masalah	<ol style="list-style-type: none"> Menyampaikan salam dan berdoa bersama Menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai. Menyajikan masalah kontekstual dari video Penalaran kontekstual atau kasus dalam e-book yang berkaitan sudut pusat dan sudut keliling. Mengaitkan masalah dengan pengalaman nyata siswa yang berkaitan sudut pusat dan sudut keliling. 	<ol style="list-style-type: none"> Menjawab salam dan berdoa bersama Menyimak dan mencermati tujuan pembelajaran pada pertemuan ini Menyimak pemaparan masalah melalui video atau teks e-book. Mengajukan pertanyaan klarifikasi. Menyampaikan pendapat awal tentang masalah yang disajikan.
Inti	2. Mengorganisasi siswa untuk belajar	<ol style="list-style-type: none"> Membentuk kelompok kecil untuk diskusi. Membagikan LKPD berkaitan sudut pusat dan sudut keliling yang ada di <i>e-book</i> 	<ol style="list-style-type: none"> Membentuk kelompok dan membagi tugas. Membaca LKPD dan memahami perintah tugas. Menjelajahi model matematika dengan bantuan GeoGebra sesuai panduan di e-book.
	3. Membimbing penyelidikan	<ol style="list-style-type: none"> Mengerjakan tugas-tugas yang ada pada 	<ol style="list-style-type: none"> Melakukan eksplorasi mandiri dan kelompok

Lampiran . Modul Ajar Siklus 1

Tahap Pembelajaran		Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa
	individu maupun kelompok	<p>LKPD dengan sembari mengeksplorasi media yang terintegrasi pada <i>e-book</i> eskploratif.</p> <p>2. Membimbing eksplorasi awal berkaitan sudut pusat dan sudut keliling menggunakan media GeoGebra yang sudah terintegrasi dalam <i>e-book</i>.</p> <p>3. Mengarahkan siswa untuk menonton kembali video pembelajaran berkaitan sudut pusat dan sudut keliling jika ada kesulitan memahami konsep.</p>	<p>menggunakan GeoGebra.</p> <p>2. Berdiskusi untuk menemukan pola, hubungan, dan solusi masalah.</p> <p>3. Mencatat hasil penyelidikan di LKPD.</p>
	4. Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	<p>1. Memfasilitasi kelompok untuk membuat presentasi</p> <p>2. Memandu presentasi hasil penyelesaian masalah di depan kelas.</p>	<p>1. Menyusun laporan berdasarkan eksplorasi <i>e-book</i>, LKPD, dan GeoGebra.</p> <p>2. Menyajikan hasil kerja kelompok melalui presentasi dan berdiskusi dengan kelompok lain.</p>
Penutup	5. Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	<p>1. Mengarahkan siswa untuk merefleksi proses pembelajaran: penggunaan media (e-book, GeoGebra, video) dan kerja kelompok.</p> <p>2. Memberikan umpan balik terhadap proses berpikir dan hasil karya siswa.</p>	<p>1. Melakukan refleksi kelompok dan individu tentang keefektifan penggunaan media dan strategi yang digunakan.</p> <p>2. Menyusun kesimpulan pembelajaran yang telah dilakukan.</p>

3) Pertemuan ketiga

Tahap Pembelajaran		Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa
Pendahuluan	1. Orientasi terhadap masalah	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menyampaikan salam dan berdoa bersama 2. Menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai. 3. Menyajikan masalah kontekstual dari video Penalaran kontekstual atau kasus dalam e-book yang berkaitan dengan segiempat tali busur serta hubungan antar ruas garisnya. 4. Mengaitkan masalah dengan pengalaman nyata siswa yang berkaitan dengan segiempat tali busur serta hubungan antar ruas garisnya. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menjawab salam dan berdoa bersama 2. Menyimak dan mencermati tujuan pembelajaran pada pertemuan ini 3. Menyimak pemaparan masalah melalui video atau teks e-book. 4. Mengajukan pertanyaan klarifikasi. 5. Menyampaikan pendapat awal tentang masalah yang disajikan.
Inti	2. Mengorganisasi siswa untuk belajar	<ol style="list-style-type: none"> 1. Membentuk kelompok kecil untuk diskusi. 2. Membagikan LKPD berkaitan dengan segiempat tali busur serta hubungan antar ruas garisnya yang ada di <i>e-book</i> 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Membentuk kelompok dan membagi tugas. 2. Membaca LKPD dan memahami perintah tugas. 3. Menjelajahi model matematika dengan bantuan GeoGebra sesuai panduan di e-book.
	3. Membimbing penyelidikan individu maupun kelompok	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengerjakan tugas-tugas yang ada pada LKPD dengan sembari mengeksplorasi media yang terintegrasi pada <i>e-book</i> eskploratif. 2. Membimbing eksplorasi awal berkaitan dengan segiempat tali busur serta hubungan antar ruas garisnya 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Melakukan eksplorasi mandiri dan kelompok menggunakan GeoGebra. 2. Berdiskusi untuk menemukan pola, hubungan, dan solusi masalah. 3. Mencatat hasil penyelidikan di LKPD.

Lampiran . Modul Ajar Siklus 1

Tahap Pembelajaran		Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa
		<p>menggunakan media GeoGebra yang sudah terintegrasi dalam e-book.</p> <p>3. Mengarahkan siswa untuk menonton kembali video pembelajaran berkaitan dengan segiempat tali busur serta hubungan antar ruas garisnya jika ada kesulitan memahami konsep.</p>	
	4. Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	<p>3. Memfasilitasi kelompok untuk membuat presentasi</p> <p>4. Memandu presentasi hasil penyelesaian masalah di depan kelas.</p>	<p>3. Menyusun laporan berdasarkan eksplorasi e-book, LKPD, dan GeoGebra.</p> <p>4. Menyajikan hasil kerja kelompok melalui presentasi dan berdiskusi dengan kelompok lain.</p>
Penutup	5. Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	<p>3. Mengarahkan siswa untuk merefleksi proses pembelajaran: penggunaan media (e-book, GeoGebra, video) dan kerja kelompok.</p> <p>4. Memberikan umpan balik terhadap proses berpikir dan hasil karya siswa.</p>	<p>3. Melakukan refleksi kelompok dan individu tentang keefektifan penggunaan media dan strategi yang digunakan.</p> <p>4. Menyusun kesimpulan pembelajaran yang telah dilakukan.</p>

D. Asesmen

Siswa mengerjakan tugas terstruktur, yaitu:

- 1) Uji Pemahaman

MODUL AJAR 1 MATEMATIKA SMA/MA FASE F

A. Informasi Umum

Kode Modul	MATEMATIKA.F.XI.1
Kelas/Fase Capaian	XI/Fase F
Elemen/Topik	Lingkaran
Alokasi Waktu	12 JP
Pertemuan Ke-	1- 3
Profil Pelajar Pancasila	Kreatif, Bernalar kritis, dan Mandiri
Model Pembelajaran	Problem-Based Learning
Mode Pembelajaran	Tatap Muka

B. Tujuan Pembelajaran

Setelah proses pembelajaran, siswa dapat:

1. Menyelesaikan permasalahan nyata terkait dengan penerapan hubungan sudut pusat, Panjang busur dan luas juring
2. Menyelesaikan masalah yang berkaitan hubungan sudut pusat, Panjang busur dan luas juring
3. Menentukan sifat-sifat lingkaran dalam dan lingkaran luar segitiga
4. Memahami pengertian garis singgung lingkaran dan menentukan Panjangnya
5. Memahami garis singgung Persekutuan dua lingkaran
6. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan garis singgung Persekutuan luar dan Persekutuan dalam dua lingkaran

C. Langkah Pembelajaran

1) Pertemuan Pertama

Tahap Pembelajaran		Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa
Pendahuluan	1. Orientasi terhadap masalah	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menyampaikan salam dan berdoa bersama 2. Menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai. 3. Menyajikan masalah kontekstual dari video Penalaran kontekstual atau kasus dalam e-book yang berkaitan dengan penerapan hubungan sudut pusat, Panjang busur dan luas juring. 4. Mengaitkan masalah dengan pengalaman 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menjawab salam dan berdoa bersama 2. Menyimak dan mencermati tujuan pembelajaran pada pertemuan ini 3. Menyimak pemaparan masalah melalui video atau teks e-book. 4. Mengajukan pertanyaan klarifikasi. 5. Menyampaikan pendapat awal tentang masalah yang disajikan.

Lampiran. Modul Ajar Siklus 2

Tahap Pembelajaran		Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa
		nyata siswa yang berkaitan dengan penerapan hubungan sudut pusat, Panjang busur dan luas juring.	
Inti	2. Mengorganisasi siswa untuk belajar	<ol style="list-style-type: none"> 1. Membentuk kelompok kecil untuk diskusi. 2. Membagikan LKPD yang berkaitan dengan penerapan hubungan sudut pusat, Panjang busur dan luas juring yang ada di e-book 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Membentuk kelompok dan membagi tugas. 2. Membaca LKPD dan memahami petunjuk tugas. 3. Menjelajahi model matematika dengan bantuan GeoGebra sesuai panduan di e-book.
	3. Membimbing penyelidikan individu maupun kelompok	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengerjakan tugas-tugas yang ada pada LKPD dengan sembari mengeksplorasi media yang terintegrasi pada e-book eskploratif. 2. Membimbing eksplorasi awal berkaitan dengan penerapan hubungan sudut pusat, Panjang busur dan luas juring menggunakan media GeoGebra yang sudah terintegrasi dalam e-book. 3. Mengarahkan siswa untuk menonton kembali video pembelajaran berkaitan dengan penerapan hubungan sudut pusat, Panjang busur dan luas juring jika ada kesulitan memahami konsep. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Melakukan eksplorasi mandiri dan kelompok menggunakan GeoGebra. 2. Berdiskusi untuk menemukan pola, hubungan, dan solusi masalah. 3. Mencatat hasil penyelidikan di LKPD.
	4. Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memfasilitasi kelompok untuk membuat presentasi 2. Memandu presentasi hasil penyelesaian 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menyusun laporan berdasarkan eksplorasi e-book, LKPD, dan GeoGebra.

Lampiran. Modul Ajar Siklus 2

Tahap Pembelajaran		Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa
		masalah di depan kelas.	2. Menyajikan hasil kerja kelompok melalui presentasi dan berdiskusi dengan kelompok lain.
Penutup	5. Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengarahkan siswa untuk merefleksi proses pembelajaran: penggunaan media (e-book, GeoGebra, video) dan kerja kelompok. 2. Memberikan umpan balik terhadap proses berpikir dan hasil karya siswa. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Melakukan refleksi kelompok dan individu tentang keefektifan penggunaan media dan strategi yang digunakan. 2. Menyusun kesimpulan pembelajaran yang telah dilakukan.

2) Pertemuan kedua

Tahap Pembelajaran		Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa
Pendahuluan	1. Orientasi terhadap masalah	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menyampaikan salam dan berdoa bersama 2. Menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai. 3. Menyajikan masalah kontekstual dari video Penalaran kontekstual atau kasus dalam e-book yang berkaitan dengan penerapan hubungan sudut pusat, Panjang busur dan luas juring. 4. Mengaitkan masalah dengan pengalaman nyata siswa yang berkaitan dengan penerapan hubungan sudut pusat, Panjang busur dan luas juring. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menjawab salam dan berdoa bersama 2. Menyimak dan mencermati tujuan pembelajaran pada pertemuan ini 3. Menyimak pemaparan masalah melalui video atau teks e-book. 4. Mengajukan pertanyaan klarifikasi. 5. Menyampaikan pendapat awal tentang masalah yang disajikan.
Inti	2. Mengorganisasi siswa untuk belajar	<ol style="list-style-type: none"> 1. Membentuk kelompok kecil untuk diskusi. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Membentuk kelompok dan membagi tugas.

Lampiran. Modul Ajar Siklus 2

Tahap Pembelajaran		Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa
		2. Membagikan LKPD berkaitan sudut pusat dan sudut keliling yang ada di <i>e-book</i>	2. Membaca LKPD dan memahami perintah tugas. 3. Menjelajahi model matematika dengan bantuan GeoGebra sesuai panduan di <i>e-book</i> .
	3. Membimbing penyelidikan individu maupun kelompok	1. Mengerjakan tugas-tugas yang ada pada LKPD dengan sembari mengeksplorasi media yang terintegrasi pada <i>e-book</i> eksploratif. 2. Membimbing eksplorasi awal berkaitan dengan penerapan hubungan sudut pusat, Panjang busur dan luas juring menggunakan media GeoGebra yang sudah terintegrasi dalam <i>e-book</i> . 3. Mengarahkan siswa untuk menonton kembali video pembelajaran berkaitan dengan penerapan hubungan sudut pusat, Panjang busur dan luas juring jika ada kesulitan memahami konsep.	1. Melakukan eksplorasi mandiri dan kelompok menggunakan GeoGebra. 2. Berdiskusi untuk menemukan pola, hubungan, dan solusi masalah. 3. Mencatat hasil penyelidikan di LKPD.
	4. Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	1. Memfasilitasi kelompok untuk membuat presentasi 2. Memandu presentasi hasil penyelesaian masalah di depan kelas.	1. Menyusun laporan berdasarkan eksplorasi <i>e-book</i> , LKPD, dan GeoGebra. 2. Menyajikan hasil kerja kelompok melalui presentasi dan berdiskusi dengan kelompok lain.
Penutup	5. Menganalisis dan mengevaluasi	1. Mengarahkan siswa untuk merefleksi proses pembelajaran:	1. Melakukan refleksi kelompok dan individu tentang keefektifan

Lampiran. Modul Ajar Siklus 2

Tahap Pembelajaran		Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa
	proses pemecahan masalah	<p>penggunaan media (e-book, GeoGebra, video) dan kerja kelompok.</p> <p>2. Memberikan umpan balik terhadap proses berpikir dan hasil karya siswa.</p>	<p>penggunaan media dan strategi yang digunakan.</p> <p>2. Menyusun kesimpulan pembelajaran yang telah dilakukan.</p>

3) Pertemuan ketiga

Tahap Pembelajaran		Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa
Pendahuluan	1. Orientasi terhadap masalah	<p>1. Menyampaikan salam dan berdoa bersama</p> <p>2. Menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai.</p> <p>3. Menyajikan masalah kontekstual dari video Penalaran kontekstual atau kasus dalam e-book yang berkaitan dengan garis singgung Persekutuan dua lingkaran.</p> <p>4. Mengaitkan masalah dengan pengalaman nyata siswa yang berkaitan dengan garis singgung Persekutuan dua lingkaran.</p>	<p>1. Menjawab salam dan berdoa bersama</p> <p>2. Menyimak dan mencermati tujuan pembelajaran pada pertemuan ini</p> <p>3. Menyimak pemaparan masalah melalui video atau teks e-book.</p> <p>4. Mengajukan pertanyaan klarifikasi.</p> <p>5. Menyampaikan pendapat awal tentang masalah yang disajikan.</p>
Inti	2. Mengorganisasi siswa untuk belajar	<p>1. Membentuk kelompok kecil untuk diskusi.</p> <p>2. Membagikan LKPD berkaitan dengan segiempat tali busur serta hubungan antar ruas garisnya yang ada di <i>e-book</i></p>	<p>1. Membentuk kelompok dan membagi tugas.</p> <p>2. Membaca LKPD dan memahami perintah tugas.</p> <p>3. Menjelajahi model matematika dengan bantuan GeoGebra sesuai panduan di e-book.</p>
	3. Membimbing penyelidikan	1. Mengerjakan tugas-tugas yang ada pada	1. Melakukan eksplorasi mandiri dan kelompok

Lampiran. Modul Ajar Siklus 2

Tahap Pembelajaran		Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa
	individu maupun kelompok	<p>LKPD dengan sembari mengeksplorasi media yang terintegrasi pada <i>e-book</i> eskploratif.</p> <p>2. Membimbing eksplorasi awal berkaitan dengan garis singgung Persekutuan dua lingkaran menggunakan media GeoGebra yang sudah terintegrasi dalam <i>e-book</i>.</p> <p>3. Mengarahkan siswa untuk menonton kembali video pembelajaran berkaitan dengan garis singgung Persekutuan dua lingkaran jika ada kesulitan memahami konsep.</p>	<p>menggunakan GeoGebra.</p> <p>2. Berdiskusi untuk menemukan pola, hubungan, dan solusi masalah.</p> <p>3. Mencatat hasil penyelidikan di LKPD.</p>
	4. Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	<p>1. Memfasilitasi kelompok untuk membuat presentasi</p> <p>2. Memandu presentasi hasil penyelesaian masalah di depan kelas.</p>	<p>1. Menyusun laporan berdasarkan eksplorasi <i>e-book</i>, LKPD, dan GeoGebra.</p> <p>2. Menyajikan hasil kerja kelompok melalui presentasi dan berdiskusi dengan kelompok lain.</p>
Penutup	5. Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	<p>1. Mengarahkan siswa untuk merefleksi proses pembelajaran: penggunaan media (<i>e-book</i>, GeoGebra, video) dan kerja kelompok.</p> <p>2. Memberikan umpan balik terhadap proses berpikir dan hasil karya siswa.</p>	<p>1. Melakukan refleksi kelompok dan individu tentang keefektifan penggunaan media dan strategi yang digunakan.</p> <p>2. Menyusun kesimpulan pembelajaran yang telah dilakukan.</p>

Lampiran. Modul Ajar Siklus 2

D. Asesmen

Siswa mengerjakan tugas terstruktur, yaitu:

- 1) Uji Pemahaman



Lampiran 11. Data Penelitian Kemandirian Belajar

Subyek	pra siklus	siklus 1	Keterangan	siklus 2	Keterangan	kategori	kategori	kategori
1	102	118	NAIK	120	NAIK	sangat tinggi	sangat tinggi	sangat tinggi
2	73	100	NAIK	109	NAIK	sedang	sangat tinggi	sangat tinggi
3	69	86	NAIK	90	NAIK	sedang	tinggi	tinggi
4	83	86	NAIK	90	NAIK	tinggi	tinggi	tinggi
5	41	50	NAIK	52	NAIK	sangat kurang	kurang	kurang
6	89	89	TURUN	100	NAIK	tinggi	tinggi	sangat tinggi
7	67	86	NAIK	90	NAIK	sedang	tinggi	tinggi
8	71	75	NAIK	80	NAIK	sedang	sedang	tinggi
9	106	100	TURUN	112	NAIK	sangat tinggi	sangat tinggi	sangat tinggi
10	107	110	NAIK	115	NAIK	sangat tinggi	sangat tinggi	sangat tinggi
11	72	90	NAIK	100	NAIK	sedang	tinggi	sangat tinggi
12	69	70	NAIK	82	NAIK	sedang	sedang	tinggi
13	106	90	TURUN	108	NAIK	sangat tinggi	tinggi	sangat tinggi
14	79	80	NAIK	100	NAIK	sedang	tinggi	sangat tinggi
15	87	92	NAIK	94	NAIK	tinggi	tinggi	tinggi
16	53	60	NAIK	70	NAIK	kurang	kurang	sedang
17	112	118	NAIK	120	NAIK	sangat tinggi	sangat tinggi	sangat tinggi
18	117	117	TURUN	120	NAIK	sangat tinggi	sangat tinggi	sangat tinggi
19	80	90	NAIK	100	NAIK	tinggi	tinggi	sangat tinggi
20	115	119	NAIK	120	NAIK	sangat tinggi	sangat tinggi	sangat tinggi
21	98	100	NAIK	110	NAIK	sangat tinggi	sangat tinggi	sangat tinggi
22	99	100	NAIK	110	NAIK	sangat tinggi	sangat tinggi	sangat tinggi
23	120	120	TURUN	120	TURUN	sangat tinggi	sangat tinggi	sangat tinggi
24	34	50	NAIK	70	NAIK	sangat kurang	kurang	sedang
25	24	60	NAIK	67	NAIK	sangat kurang	kurang	sedang
26	86	90	NAIK	100	NAIK	tinggi	tinggi	sangat tinggi
27	64	76	NAIK	93	NAIK	sedang	sedang	tinggi
28	108	110	NAIK	112	NAIK	sangat tinggi	sangat tinggi	sangat tinggi
29	88	95	NAIK	100	NAIK	tinggi	tinggi	sangat tinggi

Lampiran 11. Data Penelitian Kemandirian Belajar

Subyek	pra siklus	siklus 1	Keterangan	siklus 2	Keterangan	kategori	kategori	kategori
30	36	41	NAIK	70	NAIK	sangat kurang	sangat kurang	sedang
31	66	80	NAIK	84	NAIK	sedang	tinggi	tinggi
32	26	86	NAIK	90	NAIK	sangat kurang	tinggi	tinggi
33	107	110	NAIK	113	NAIK	sangat tinggi	sangat tinggi	sangat tinggi
34	50	70	NAIK	85	NAIK	kurang	sedang	tinggi
35	58	80	NAIK	100	NAIK	kurang	tinggi	sangat tinggi
36	68	80	NAIK	98	NAIK	sedang	tinggi	sangat tinggi
37	80	90	NAIK	98	NAIK	tinggi	tinggi	sangat tinggi



Lampiran 12. Kisi-Kisi Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika

Kisi – Kisi Tes Kemampuan Pemecahana Masalah Matematika Siklus 1

Butir soal No	Indikator
1	(1) Peserta didik dapat mengidentifikasi pengertian lingkaran dan unsur-unsur dalam lingkaran (2) Peserta didik dapat mengidentifikasi sudut pusat dan sudut keliling (3) Peserta didik dapat mengidentifikasi sifat-sifat sudut keliling
2	Peserta didik dapat menyelesaikan permasalahan nyata terkait dengan penerapan hubungan sudut pusat, panjang busur dan luas juring
3	Peserta didik dapat menyelesaikan permasalahan nyata terkait dengan penerapan hubungan sudut pusat, panjang busur dan luas juring
4	Peserta didik dapat mengidentifikasi segiempat tali busur serta hubungan antar sudutnya
5	Peserta didik dapat mengidentifikasi segiempat tali busur serta hubungan antar sudutnya
6	Peserta didik dapat mengidentifikasi segi empat tali busur serta hubungan antar ruas garisnya
7	Peserta didik dapat mengidentifikasi segi empat tali busur serta hubungan antar ruas garisnya

Kisi – Kisi Tes Kemampuan Pemecahana Masalah Matematika Siklus 2

Butir soal No	Indikator
1	Peserta didik dapat menentukan sifat-sifat lingkaran dalam dan lingkaran luar segitiga
2	Peserta didik dapat memahami pengertian garis singgung lingkaran dan menentukan panjangnya
3	Peserta didik dapat memahami garis singgung persekutuan dua lingkaran
4	Peserta didik dapat memahami garis singgung persekutuan dua lingkaran
5	Peserta didik dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan garis singgung persekutuan luar dan persekutuan dalam dua lingkaran.
6	Peserta didik dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan garis singgung persekutuan luar dan persekutuan dalam dua lingkaran.
7	Peserta didik dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan garis singgung persekutuan luar dan persekutuan dalam dua lingkaran.

Tes Kemampuan Pemecahan Masalah

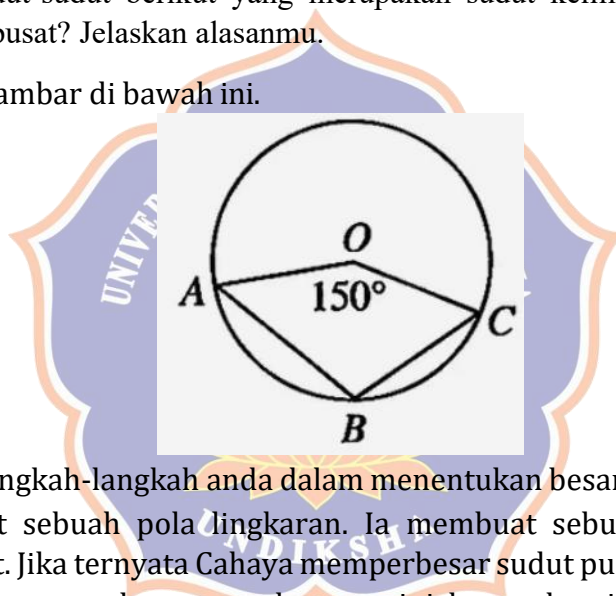
Siklus 1

Soal.

1. Kamu sedang duduk di taman kota yang memiliki air mancur bundar di tengahnya. Di sekeliling air mancur terdapat tiga bangku taman yang terletak di titik A, B, dan C membentuk segitiga di sekeliling air mancur. Kamu memperhatikan bahwa:
 - Air mancur berada di titik O (pusat lingkaran).
 - Ketika kamu duduk di bangku A, kamu melihat bangku B dan C sehingga membentuk sudut "BAC.
 - Dari atas (misalnya melalui drone), tampak bahwa garis AO dan CO membentuk sudut di pusat lingkaran, yaitu "AOC.

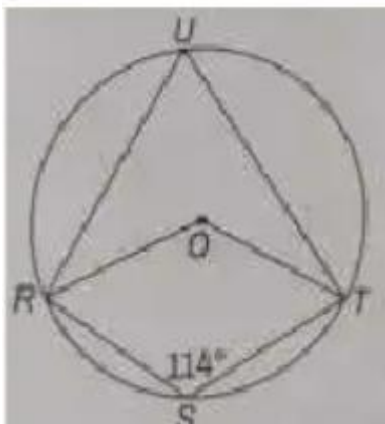
Manakah dari sudut-sudut berikut yang merupakan sudut keliling dan manakah yang merupakan sudut pusat? Jelaskan alasanmu.

2. Coba perhatikan gambar di bawah ini.



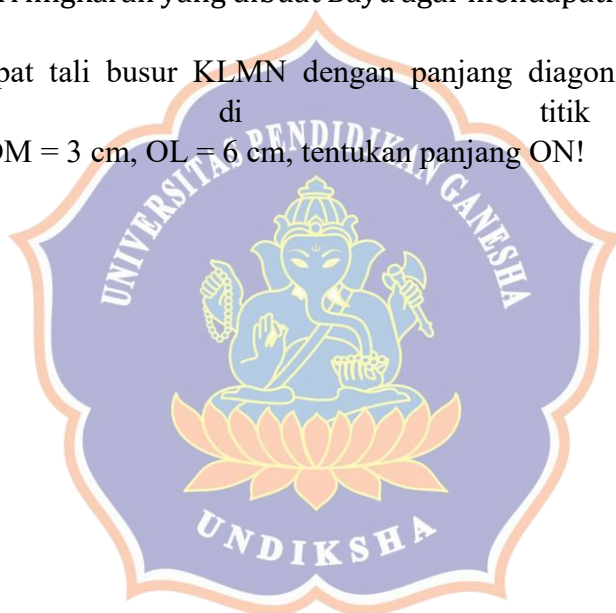
Coba paparkan langkah-langkah anda dalam menentukan besar sudut ABC!

3. Cahaya membuat sebuah pola lingkaran. Ia membuat sebuah sudut pusat pada lingkaran tersebut. Jika ternyata Cahaya memperbesar sudut pusat tadi, menurut anda bagaimana hubungan pembesaran sudut pusat ini dengan luas juring yang terbentuk?
4. Mirah membuat sebuah model lingkaran, dimana ia menempatkan 4 buah titik pada lingkaran tersebut sebut saja titik tersebut adalah A, B, C dan D. Dalam kondisi ini keempat titik tersebut dalam dipindah-pindahkan. Jika Mirah ingin membuat sudut BCD sebesar 60° dan sudut ABC sebesar 45° maka besar sudut BAD yang harus dibuat Mirah adalah. . .
5. Perhatikan ilustrasi di bawah ini



Hitunglah nilai dari $\angle RTO$!

6. Bayu diminta membuat sebuah taman berbentuk persegi dengan ukuran sisi 5 meter. Bayu membuat lingkaran terlebih dahulu untuk membuat persegi yang lebih presisi. Berapakah jari-jari lingkaran yang dibuat Bayu agar mendapatkan persegi dengan sisi 5 meter?
7. Diketahui segiempat tali busur KLMN dengan panjang diagonal KM dan LN saling berpotongan di titik O. Jika $OK = 5$ cm, $OM = 3$ cm, $OL = 6$ cm, tentukan panjang ON!



Tes Kemampuan Pemecahan Masalah

Siklus 2

Soal.

1. Seorang desainer tenda sedang membuat tenda berbentuk segitiga dengan titik-titik pasak di A, B, dan C yang membentuk segitiga. Ia ingin menempatkan lampu gantung tepat di tengah-tengah bagian dalam tenda agar penerangannya merata. Titik manakah yang paling tepat untuk menempatkan lampu gantung tersebut: titik berat, titik pusat lingkaran dalam, atau titik pusat lingkaran luar segitiga?
2. Dua buah lingkaran dengan pusat di A dan B berturut-turut berjari-jari 16 cm dan 9 cm. Jika kedua lingkaran tersebut bersinggungan, maka tentukan panjang garis singgung persekutuan luar kedua lingkaran tersebut!
3. Dua buah lingkaran dengan pusat di A dan B berturut-turut berjari-jari 16 cm dan 9 cm. Jika kedua lingkaran tersebut bersinggungan, maka tentukan panjang garis singgung persekutuan luar kedua lingkaran tersebut!
4. Tiga buah tutup galon dengan jari-jari yang sama yaitu 3 cm diikat seperti gambar di bawah ini. Panjang tali yang dibutuhkan adalah ...



5. Pada sebuah bingkai berbentuk segitiga dengan ukuran 60 cm, 80 cm dan 100 cm. Intan akan membuat pola lingkaran di dalam segitiga tersebut. Berapakah luas pola maksimum yang dapat dibuat Intan?
6. Cahaya membuat sebuah pola lingkaran. Ia membuat sebuah sudut pusat pada lingkaran tersebut. Jika ternyata Cahaya memperbesar sudut pusat tadi, menurut anda bagaimana hubungan pembesaran sudut pusat ini dengan luas juring yang terbentuk?
7. Seorang arsitek merancang sebuah kolam renang berbentuk segitiga dengan sebuah lingkaran di luarnya. Lingkaran tersebut melalui ketiga titik sudut dari kolam renang tersebut. Jika panjang sisi-sisi kolam adalah 10 m, 12 m dan 14 m, maka berapakah jari-jari lingkaran yang dibutuhkan untuk mengelilingi kolam?

Lampiran 14. Data Penelitian Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika

Subyek	Pre test		Tes Siklus 1			Tes Siklus 2		
	Skor	Re/Lolos	Skor	RE/Lolos	Naik/Turun	Skor	Re/Lolos	Naik/Turun
1	62,5	RE	60	RE	TURUN	65	RE	NAIK
2	56	RE	86	LOLOS	NAIK	89	LOLOS	NAIK
3	62,5	RE	65	RE	NAIK	86	LOLOS	NAIK
4	50	RE	70	RE	NAIK	83	LOLOS	NAIK
5	77	LOLOS	80	LOLOS	NAIK	90	LOLOS	NAIK
6	72	RE	78	LOLOS	NAIK	86	LOLOS	NAIK
7	55	RE	70	RE	NAIK	89	LOLOS	NAIK
8	50	RE	78	LOLOS	NAIK	90	LOLOS	NAIK
9	80	LOLOS	70	RE	TURUN	95	LOLOS	NAIK
10	42,5	RE	70	RE	NAIK	86	LOLOS	NAIK
11	50	RE	63	RE	NAIK	80	LOLOS	NAIK
12	75	LOLOS	72	RE	TURUN	94	LOLOS	NAIK
13	76	LOLOS	80	LOLOS	NAIK	97	LOLOS	NAIK
14	50	RE	76	LOLOS	NAIK	83	LOLOS	NAIK
15	55	RE	76	LOLOS	NAIK	75	LOLOS	TURUN
16	100	LOLOS	78	LOLOS	TURUN	90	LOLOS	NAIK
17	50	RE	50	RE	TURUN	70	RE	NAIK
18	50	RE	80	LOLOS	NAIK	86	LOLOS	NAIK
19	62,5	RE	60	RE	TURUN	75	LOLOS	NAIK
20	50	RE	80	LOLOS	NAIK	87	LOLOS	NAIK
21	80	LOLOS	85	LOLOS	NAIK	90	LOLOS	NAIK
22	50	RE	70	RE	NAIK	83	LOLOS	NAIK
23	40	RE	44	RE	NAIK	47	RE	NAIK
24	60	RE	80	LOLOS	NAIK	98	LOLOS	NAIK
25	63	RE	60	RE	TURUN	75	LOLOS	NAIK
26	80	LOLOS	92	LOLOS	NAIK	90	LOLOS	TURUN
27	62,5	RE	70	RE	NAIK	80	LOLOS	NAIK
28	74	RE	70	RE	TURUN	74	RE	NAIK
29	65	RE	60	RE	TURUN	81	LOLOS	NAIK
30	50	RE	72	RE	NAIK	78	LOLOS	NAIK
31	90	LOLOS	86	LOLOS	TURUN	90	LOLOS	NAIK
32	50	RE	80	LOLOS	NAIK	90	LOLOS	NAIK
33	60	RE	60	RE	TURUN	89	LOLOS	NAIK
34	50	RE	86	LOLOS	NAIK	88	LOLOS	NAIK
35	80	LOLOS	78	LOLOS	TURUN	88	LOLOS	NAIK
36	50	RE	68	RE	NAIK	93	LOLOS	NAIK
37	50	RE	60	RE	NAIK	66	RE	NAIK
Rerata	61,64		71,97			83,68		
n LOLOS	9		17			32		
%LOLOS	24,32		45,95			86,49		
n Naik	-		25			35		

Lampiran 14. Data Penelitian Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika

Subyek	Pre test		Tes Siklus 1			Tes Siklus 2		
	Skor	Re/Lolos	Skor	RE/Lolos	Naik/Turun	Skor	Re/Lolos	Naik/Turun
n Turun	-		12			2		

