

## **LAMPIRAN – LAMPIRAN**

## Lampiran 1 Hasil Wawancara

### LEMBAR HASIL RANGKUMAN WAWANCARA DENGAN GURU MENGENAI PEMBELAJARAN MATEMATIKA

No	Pertanyaan Wawancara	Deskripsi Hasil
1.	Apa kurikulum yang digunakan di SMA ini?	SMA ini menggunakan kurikulum Merdeka untuk kelas 10, 11 dan kurikulum 2013 revisi 2018 untuk kelas 12.
2.	Bagaimana Sekolah memastikan bahwa pengajaran dan materi pokok yang diajarkan sesuai dengan standar kompetensi yang tercantum dalam kurikulum?	Menentukan kurikulum, pelatihan guru, menggunakan buku yang sesuai, pemaantauan proses pengajaran, peniaian kompetensi, mengadakan tes formatif dan evaluasi akhir tahun.
3.	Menurut Ibu pentingkah guru mengaitkan materi yang akan dipelajari dengan kehidupan sehari-hari?	Saat pembelajaran matematika sangat penting menghubungkan konsep dalam materi dengan kehidupan sehari-hari untuk dapat mendukung pemahaman peserta didik terhadap materi pembelajaran tersebut.
4.	Apakah Ibu telah memiliki perangkat pembelajaran?	Sudah memiliki perangkat pembelajaran yang berupa modul ajar, CP dan ATP
5.	Apakah perangkat pembelajaran Ibu kembangkan sendiri?	Ibu guru di sekolah tersebut mengembangkan sendiri perangkat pembelajaran yang digunakan.
6.	Buku yang digunakan dalam pembelajaran apakah buku yang dikembangkan sendiri atau buku dari pemerintah dan beredar di pasaran?	Di masing-masing sekolah terdapat buku peserta didik yang dapat mereka gunakan saat pembelajaran.

No	Pertanyaan Wawancara	Deskripsi Hasil
7.	Pada materi seperti apa Ibu mengalami kesulitan dalam mengajarkannya kepada peserta didik?	Selama mengajar di kelas, guru mengalami kesulitan terutama dalam membelajarkan konsep-konsep dasar, peserta didik sulit mengkomunikasikan ide atau gagasan matematika.
8.	Apakah menurut Ibu perlu dikembangkan LKPD untuk membantu peserta didik dalam mengembangkan kemampuan representasi matematis?	Pengembangan perangkat pembelajaran berupa LKPD menurut Ibu guru sangat perlu apalagi LKPD tersebut benar-benar disesuaikan dengan karakter dan kebutuhan dari peserta didik
9.	Bagaimanakah penilaian yang Ibu lakukan apakah telah sesuai dengan kurikulum merdeka?	Penilaian sudah sesuai, meskipun hanya dapat dilakukan penilaian beberapa kali saja yang disebabkan keterbatasan waktu
10	Bagaimanakah keaktifan dari peserta didik dan Bagaimanakah tanggapan peserta didik terhadap pembelajaran matematika?	Sebagian peserta didik ada yang aktif dan masih hanya diam. Tanggapan peserta didik selama pembelajaran adalah kebanyakan dari mereka memberikan tanggapan bahwa matematika itu susah dan rumit serta mengalami kesulitan dalam menerpakan apa yang mereka pelajari pada soal atau menghubungkannya dengan materi lainnya.

## Lampiran 2 Lembar Instrument Validasi LKPD

### INSTRUMEN LEMBAR VALIDASI

Judul Penelitian : Pengembangan LKPD Melalui Pembelajaran Matematika Dengan Strategi *REACT* Untuk Memfasilitasi Kemampuan Representasi Matematis Peserta Didik

Peneliti : Sri Solihat

Pelajaran : Matematika

Materi Pokok : Lingkaran (Panjang Busur Lingkaran)

Sasaran : Siswa Kelas XI, Semester Genap

Nama Validator :

Hari/tanggal :

### Petunjuk Pengisian Lembar Penilaian!

1. Mohon kesediaan Bapak/ Ibu untuk memberikan penilaian terhadap LKPD Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Dengan Strategi *REACT* Terkait Kemampuan Representasi Matematis dengan meliputi indikator/ langkah-langkah *REACT* (*Relating* (menghubungkan/mengaitkan), *Experiencing* (mengalami), *Applying* (mengaplikasikan), *Cooperating* (bekerja sama), *Transferring* (mentransfer))
2. Mohon diberikan tanda checklist (✓) pada skala penilaian yang dianggap sesuai.
3. Mohon Bapak/ Ibu memberikan saran revisi/ komentar pada tempat yang telah disediakan. Keterangan skala penilaian
4. Peneliti mengucapkan terimakasih atas kesediaan Bapak/ Ibu untuk mengisi lembar validasi ini. Masukan yang Bapak/ Ibu berikan menjadi bahan perbaikan berikutnya.

### I. Aspek Kelayakan Isi

No.	Butir Penilaian	Memenuhi		Komentar/Saran
		Ya	Tidak	
1	Kelengkapan Materi			
2	Keluasan Materi			
3	Kedalaman Materi			
4	Keakuratan Konsep dan Definisi			
5	Keakuratan Fakta dan Data			
6	Keakuratan contoh dan kasus			
7	Keakuratan Notasi, Simbol, dan Ikon			
8	Keakuratan Acuan Pustaka			
9	Kesesuaian Materi dengan Perkembangan Ilmu			
10	Menggunakan Contoh Kasus di Indonesia			
11	Kemutakhiran Pustaka			

### II. Aspek Kelayakan Penyajian

No	Butir Penilaian	Memenuhi		Komentar/Saran
		Ya	Tidak	
1	Konsistensi Sistematika Sajian dalam Kegiatan Belajar			
2	Keruntutan konsep			
3	Contoh Soal Dalam Materi			
4	Soal Latihan pada Akhir Materi			

No	Butir Penilaian	Memenuhi		Komentar/Saran
		Ya	Tidak	
5	Kunci Jawaban Soal Latihan			
6	Umpan Balik Soal Latihan			
7	Menggunakan contoh dan masalah kontekstual			
9	Sesuai dengan Indikator Relating			
10	Sesuai dengan Indikator Eksperiencing			
11	Sesuai dengan Indikator Applying			
12	Sesuai dengan Indikator Cooperating			
13	Sesuai dengan Indikator Transferring			
14	Keterlibatan Peserta Didik			
15	Ketertautan Antar Materi			
16	Keutuhan Makna dalam Materi			

### III. Aspek Kelayakan Bahasa

No	Butir Penilaian	Memenuhi		Komentar/Saran
		Ya	Tidak	
1	Ketepatan Struktur Kalimat			
2	Keefektifan Kalimat			
3	Kebakuan Istilah			

No	Butir Penilaian	Memenuhi		Komentar/Saran
		Ya	Tidak	
4	Kemampuan Representasi Matematis Peserta Didik			
5	Kesesuaian Dengan Perkembangan Intelektual Peserta Didik			
6	Ketepatan Tata Bahasa			
7	Ketepatan Ejaan			
8	Konsisten Penggunaan Istilah			
9	Konsisten Penggunaan Simbol Atau Ikon			

Kesimpulan:

Lkpd ini dinyatakan\*:

1. Layak diujicobakan di lapangan tanpa ada revisi
2. Layak diujicobakan di lapangan dengan revisi
3. Tidak layak diujicobakan di lapangan

\*) : lingkari salah satu

**Bandung, Maret 2024**

**Validator/Penilai**

.....  
**NIP**.....

### Lampiran 3 Hasil Validasi LKPD Oleh Ahli

#### INSTRUMEN LEMBAR VALIDASI

Judul Penelitian : Pengembangan LKPD Melalui Pembelajaran Matematika Dengan Strategi *REACT* Untuk Memfasilitasi Kemampuan Representasi Matematis Peserta Didik

Peneliti : Sri Solihat

Pelajaran : Matematika

Materi Pokok : Lingkaran (Panjang Busur Lingkaran)

Sasaran : Siswa Kelas XI, Semester Genap

Nama Validator : *Susianty Pebriyani, S.Pd*

Hari/tanggal : *28 Maret 2024*

#### Petunjuk Pengisian Lembar Penilaian!

1. Mohon kesediaan Bapak/ Ibu untuk memberikan penilaian terhadap LKPD Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Dengan Strategi *REACT* Terkait Kemampuan Representasi Matematis dengan meliputi indikator/ langkah-langkah *REACT* (*Relating* (menghubungkan/mengaitkan), *Experiencing* (mengalami), *Applying* (mengaplikasikan), *Cooperating* (bekerja sama), *Transferring* (mentransfer))
2. Mohon diberikan tanda checklist (✓) pada skala penilaian yang dianggap sesuai.
3. Mohon Bapak/ Ibu memberikan saran revisi/ komentar pada tempat yang telah disediakan. Keterangan skala penilaian
4. Peneliti mengucapkan terimakasih atas kesediaan Bapak/ Ibu untuk mengisi lembar validasi ini. Masukan yang Bapak/ Ibu berikan menjadi bahan perbaikan berikutnya.

### I. Aspek Kelayakan Isi

No	Butir Penilaian	Memenuhi		Komentar/Saran
		Ya	Tidak	
1	Kelengkapan Materi	✓		
2	Keluasan Materi	✓		
3	Kedalaman Materi	✓		
4	Keakuratan Konsep dan Definisi	✓		
5	Keakuratan Fakta dan Data	✓		
6	Keakuratan contoh dan kasus	✓		
7	Keakuratan Notasi, Simbol, dan Ikon	✓		
8	Keakuratan Acuan Pustaka	✓		
9	Kesesuaian Materi dengan Perkembangan Ilmu	✓		
10	Menggunakan Contoh Kasus di Indonesia	✓		
11	Kemutakhiran Pustaka	✓		

### II. Aspek Kelayakan Penyajian

No	Butir Penilaian	Memenuhi		Komentar/Saran
		Ya	Tidak	
1	Konsistensi Sistematika Sajian dalam Kegiatan Belajar	✓		
2	Keruntutan konsep	✓		
3	Contoh Soal Dalam Materi	✓		
4	Soal Latihan pada Akhir Materi	✓		
5	Kunci Jawaban Soal Latihan	✓		

6	Umpan Balik Soal Latihan	✓		
7	Menggunakan contoh dan masalah kontekstual	✓		
9	Menghubungkan Konsep Panjang Busur Lingkaran Dalam Kehidupan Sehari-hari ( <i>Relating</i> )	✓		
10	Mencoba Menghitung Panjang Busur Lingkaran ( <i>Experiencing</i> )	✓		
11	Mengaplikasikan Konsep Panjang Busur Lingkaran Dalam Kehidupan Sehari-hari ( <i>Applying</i> )	✓		
12	Diskusi Kelompok Untuk Memecahkan Masalah ( <i>Cooperating</i> )	✓		
13	Mempresentasikan Cara Menghitung Panjang Busur Lingkaran ( <i>Transferring</i> )	✓		
14	Keterlibatan Peserta Didik	✓		
15	Ketertautan Antar Materi	✓		
16	Keutuhan Makna dalam Materi	✓		

### III. Aspek Kelayakan Bahasa

No	Butir Penilaian	Memenuhi		Komentar/Saran
		Ya	Tidak	
1	Ketepatan Struktur Kalimat	✓		
2	Keefektifan Kalimat	✓		
3	Kebakuan Istilah	✓		

4	Kemampuan Representasi Matematis Peserta Didik	✓		
5	Kesesuaian Dengan Perkembangan Intelektual Peserta Didik	✓		
6	Ketepatan Tata Bahasa	v		
7	Ketepatan Ejaan			
8	Konsisten Penggunaan Istilah	✓		
9	Konsisten Penggunaan Simbol Atau Ikon	✓		

Kesimpulan:

Lkpd ini dinyatakan\*:

1. Layak diujicobakan di lapangan tanpa ada revisi
2. Layak diujicobakan di lapangan dengan revisi
3. Tidak layak diujicobakan di lapangan

\*): lingkari salah satu

Bandung, 28 Maret 2024

Validator/Penilai




Susianti Pebryani S.Pd.

NIP.....

## Catatan Validator

- Menambahkan kalimat yang kurang sesuai



### Menghubungkan Konsep Panjang Busur Lingkaran Dalam Kehidupan Sehari-Hari (*Relating*)

Bianglala merupakan suatu wahana berbentuk roda yang digantungi kabin-kabin penumpang. Kabin-kabin tersebut dipasang pada bagian pelek. Jarak antar kabin dibuat sama mengelilingi bianglala. Kamu telah mengetahui bahwa busur lingkaran merupakan suatu garis lengkung yang menghubungkan dua titik pada lingkaran.

*lengkungan*

Jarak antar kabin yang mengelilingi bianglala adalah panjang busur

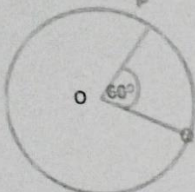
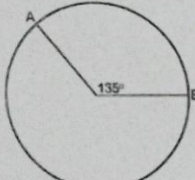
- Memperbaiki bagian yang dicoret

### TES EVALUASI

- Diameter sebuah lingkaran adalah 56 cm. Panjang busur dihadapan  $45^\circ$  pada lingkaran tersebut adalah ....
 

a. 22 cm	c. 58 cm	e. 156 cm
b. 48 cm	d. 72 cm	
- Perhatikan gambar dibawah ini. Jika panjang busur  $PQ = 6\pi$  cm. Maka panjang jari-jari  $OP$  adalah ....
 

a. 6 cm	b. 9 cm	c. 15 cm
d. 18 cm	e. 36 cm	


- ~~Panjang~~ <sup>panjangnya</sup> jarum panjang sebuah jam ~~adalah~~ 20 cm. Jika jarum itu bergerak selama 25 menit, maka panjang lintasan yang dilalui oleh ujung jarum adalah ....
- Sebuah kebun berbentuk lingkaran berdiameter 28 meter. Jika seorang penghuni kebun ingin memasang lampu sebanyak 12 buah dipinggir kebun tersebut dengan jarak yang sama, maka berapa jarak antar lampu yang akan dipasang?
- Perhatikan gambar lingkaran dibawah ini !
 

Diketahui pada gambar disamping dengan jari-jari 21 cm.  
Tentukan panjang busur AB !

## Lampiran 4 Modul Ajar

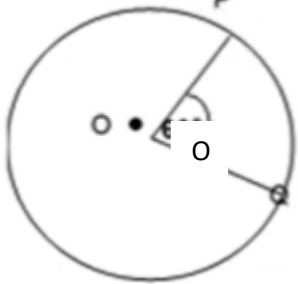
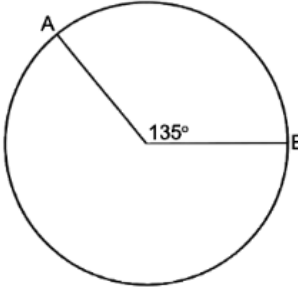
**MODUL AJAR LINGKARAN**

<b>INFORMASI UMUM</b>	
<b>Identitas Sekolah</b>	SMA Al Falah Banajaran
<b>Kelas</b>	XI / Fase F
<b>Guru</b>	Sri Solihat
<b>Materi Pokok</b>	Lingkaran
<b>Alokasi Waktu</b>	2 x 45 menit
<b>Profil Pelajar Pancasila</b>	Berkebhinekaan Global, Gotong Royong, Mandiri, Bernalar Kritis, Kreatif
<b>Media Pembelajaran</b>	Laptop, Hp Android, Power Point, Buku matematika, LKPD
<b>Target Peserta didik</b>	30 orang Peserta didik
<b>Model Pembelajaran</b>	Pembelajaran Tatap Muka Menggunakan Strategi REACT
<b>Capaian Pembelajaran</b>	Di akhir fase F, peserta didik dapat menerapkan teorema tentang lingkaran, dan menentukan panjang busur dan luas juring lingkaran untuk menyelesaikan masalah (termasuk menentukan lokasi posisi pada permukaan bumi dan jarak antara dua tempat di bumi)
<b>Alur Tahapan Pembelajaran</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identifikasi sudut pusat dan sudut keliling</li> <li>2. Identifikasi panjang busur dan luas juring</li> <li>3. Identifikasi garis singgung lingkaran</li> <li>4. Identifikasi tali busur lingkaran</li> </ol>

<b>INFORMASI UMUM</b>																			
<b>Tujuan Pembelajaran</b>	<p>Setelah kegiatan pembelajaran ini selesai ini diharapkan peserta didik dapat:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Peserta didik dapat menerapkan teorema lingkaran</li> <li>2. Peserta didik dapat menghitung panjang busur lingkaran dengan aktif dan mandiri</li> <li>3. Peserta didik dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan panjang busur</li> </ol>																		
<b>Pemahaman Bermakna</b>	Panjang Busur Lingkaran																		
<b>Kegiatan pembelajaran</b>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;"><b><i>Pertemuan Ke-3</i></b></td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;"><b>Pendahuluan</b></td> </tr> <tr> <td style="width: 5%; text-align: center;">1.</td> <td>Peserta didik memberi salam, berdoa, menyanyikan lagu nasional (PPK)</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2.</td> <td>Pendidik mengecek kehadiran peserta didik dan memberi motivasi (yel-yel/ice breaking)</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">3.</td> <td>Pendidik menyampaikan tujuan dan manfaat pembelajaran tentang topik yang akan diajarkan</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">4.</td> <td>Pendidik menyampaikan garis besar cakupan materi dan langkah pembelajaran</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;"> </td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;"><b>Kegiatan Inti</b></td> <td style="vertical-align: top;"><b>Relating (menghubungkan)</b></td> </tr> <tr> <td></td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik mengingat kembali materi sebelumnya, kemudian menghubungkan pengetahuan awal (keliling lingkaran) yang dimiliki peserta didik dengan materi <b><i>Panjang Busur Lingkaran</i></b></li> <li>• Peserta didik membentuk kelompok kecil yang terdiri dari 5 orang anggota</li> </ul> </td> </tr> </table>	<b><i>Pertemuan Ke-3</i></b>		<b>Pendahuluan</b>		1.	Peserta didik memberi salam, berdoa, menyanyikan lagu nasional (PPK)	2.	Pendidik mengecek kehadiran peserta didik dan memberi motivasi (yel-yel/ice breaking)	3.	Pendidik menyampaikan tujuan dan manfaat pembelajaran tentang topik yang akan diajarkan	4.	Pendidik menyampaikan garis besar cakupan materi dan langkah pembelajaran			<b>Kegiatan Inti</b>	<b>Relating (menghubungkan)</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik mengingat kembali materi sebelumnya, kemudian menghubungkan pengetahuan awal (keliling lingkaran) yang dimiliki peserta didik dengan materi <b><i>Panjang Busur Lingkaran</i></b></li> <li>• Peserta didik membentuk kelompok kecil yang terdiri dari 5 orang anggota</li> </ul>
<b><i>Pertemuan Ke-3</i></b>																			
<b>Pendahuluan</b>																			
1.	Peserta didik memberi salam, berdoa, menyanyikan lagu nasional (PPK)																		
2.	Pendidik mengecek kehadiran peserta didik dan memberi motivasi (yel-yel/ice breaking)																		
3.	Pendidik menyampaikan tujuan dan manfaat pembelajaran tentang topik yang akan diajarkan																		
4.	Pendidik menyampaikan garis besar cakupan materi dan langkah pembelajaran																		
<b>Kegiatan Inti</b>	<b>Relating (menghubungkan)</b>																		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik mengingat kembali materi sebelumnya, kemudian menghubungkan pengetahuan awal (keliling lingkaran) yang dimiliki peserta didik dengan materi <b><i>Panjang Busur Lingkaran</i></b></li> <li>• Peserta didik membentuk kelompok kecil yang terdiri dari 5 orang anggota</li> </ul>																		

<b>INFORMASI UMUM</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik diberikan LKPD tiap kelompok</li> </ul>
	<p><b>Experiencing (mengalami) &amp; Coopertating (bekerja sama)</b></p> <p>Peserta didik bekerja sama melakukan kegiatan eksperimen (<i>hands-on activity</i>) dan pendidik memberikan penjelasan untuk mengarahkan peserta didik menemukan konsep <i>Panjang Busur Lingkaran</i>.</p>
	<p><b>Applying (menerapkan) &amp; Coopertating (bekerja sama)</b></p> <p>Peserta didik menerapkan pengetahuan yang dipelajari dalam kehidupan sehari-hari mengenai <i>Panjang Busur Lingkaran</i>.</p>
	<p><b>Cooperating (bekerja sama)</b></p> <p>Peserta didik melakukan diskusi kelompok untuk memecahkan permasalahan pada LKPD, mengumpulkan informasi, mempresentasikan ulang, dan saling bertukar informasi mengenai <i>Panjang Busur Lingkaran</i>.</p>
	<p><b>Transferring (mentransfer)</b></p> <p>Peserta didik mempresentasikan hasil kerja kelompok LKPD mengemukakan pendapat atas presentasi yang dilakukan kemudian ditanggapi kembali oleh kelompok atau individu yang mempresentasikan pada setiap kegiatan.</p>
	<p>Pendidik dan peserta didik membuat kesimpulan tentang hal-hal yang telah dipelajari terkait <i>Panjang Busur Lingkaran</i> Peserta didik</p>



	 <p>a. 6 cm b. 9 cm c. 15 cm d. 18 cm e. 36 cm</p> <p>3. Panjang jarum panjang sebuah jam adalah 20 cm. Jika jarum itu bergerak selama 25 menit, maka panjang lintasan yang dilalui oleh ujung jarum adalah ....</p> <p>4. Sebuah kebun berbentuk lingkaran berdiameter 28 meter. Jika seorang penghuni kebun ingin memasang lampu sebanyak 12 buah dipinggir kebun tersebut dengan jarak yang sama, maka berapa jarak antar lampu yang akan dipasang?</p> <p>5. Perhatikan gambar lingkaran dibawah ini !</p>  <p>Diketahui pada gambar disamping dengan jari-jari 21 cm. Tentukan panjang busur AB !</p>
<p><b>Pengayaan dan Remedial</b></p>	<p>1. Pengayaan : Peserta didik diberikan soal menyangkut sudut keliling yang lebih bervariasi tingkat kesulitannya</p> <p>2. Remedial : Guru memberikan penguatan kepada peserta didik yang membutuhkan bimbingan, dan membimbing mereka untuk mengulangi kegiatan yang sama tetapi menggunakan pendekatan yang lebih sederhana sehingga peserta didik bisa paham.</p>
<p><b>Refleksi Guru dan Peserta Didik</b></p>	<p>Peserta didik diberikan kesempatan untuk memberikan refleksi tentang pembelajaran hari ini</p>

<b>LAMPIRAN</b>	
<b>Lembar Kerja Peserta Didik</b>	LKPD menjelaskan panjang busur lingkaran
<b>Bahan Bacaan Guru dan Peserta Didik</b>	Modul, e-book, Buku Matematika Kelas XI Kemdikbud
<b>Glosarium</b>	Panjang Busur Lingkaran
<b>Daftar Pustaka</b>	Kurniawati, dkk (2023) <i>Matematika untuk SMA/MA/SMK Kelas XI (Fase F)</i> . Surakarta. CV. Mediatama

Lampiran 5 LKPD

LEMBAR KERJA

PESERTA DIDIK (LKPD)

## PANJANG BUSUR

MATEMATIKA KELAS XI SMA

MENGGUNAKAN STRATEGI REACT



SRI SOLIHAT 43012151171015

Nama kelompok :

Anggota kelompok :

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

Nama Sekolah : SMA Al Falah Banjaran

Kelas / semester : XI / Genap

Materi pokok : Lingkaran

Pertemuan ke : 3 dan 4



### Capaian Pembelajaran :

Di akhir fase F, peserta didik dapat menerapkan teorema tentang lingkaran, dan menentukan panjang busur dan luas juring lingkaran untuk menyelesaikan masalah.



### Alur Tahapan Pembelajaran :

1. Identifikasi sudut pusat dan sudut keliling
2. Identifikasi panjang busur dan luas juring
3. Identifikasi garis singgung lingkaran
4. Identifikasi tali busur lingkaran



### Tujuan Pembelajaran :

1. Peserta didik dapat menerapkan teorema lingkaran
2. Peserta didik dapat menghitung panjang busur lingkaran dengan aktif dan mandiri
3. Peserta didik dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan panjang busur



## **PETUNJUK**

### **PENGGUNAAN LKPD**

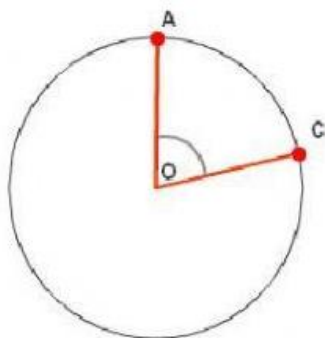
- Sebelum memulai kegiatan berdoalah terlebih dahulu
- Peserta didik dibentuk kelompok yang berjumlah 5 orang
- Baca dan pahami petunjuk penggunaan LKPD
- Diskusikan dengan teman kelompokmu dalam menyelesaikan masalah
- Selesaikan masalah yang diberikan dengan menggunakan strategi sesuai langkah-langkah pada LKPD
- Masing-masing kelompok akan mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya
- Tanyakan kepada guru apabila ada yang belum dipahami

## Panjang Busur



Perhatikan gambar di bawah!

Jika jari-jari lingkaran  $OA = r$  dan sudut pusat  $AOC = \alpha$  yang menghadap busur AC maka :



$$\frac{\text{panjang busur}}{\text{keliling lingkaran}} = \frac{\text{sudut pusat } AOC}{\text{satu putaran}}$$

$$\frac{\text{panjang busur } AC}{2\pi r} = \frac{\alpha}{360^\circ}$$

$$\text{Panjang busur} = \frac{\alpha}{360^\circ} \times 2\pi r$$

### Contoh soal :

1. Sebuah lingkaran dengan sudut  $POQ = 45^\circ$  dan panjang  $OQ = 7$  cm.

Hitunglah panjang busur PQ !

Jawab :

Diketahui :  $\alpha = 45^\circ$        $r = 7$

Ditanyakan : Panjang busur PQ

Penyelesaian :

$$\begin{aligned} \text{Panjang busur PQ} &= \frac{\alpha}{360^\circ} \times 2\pi r \\ &= \frac{45^\circ}{360^\circ} \times 2 \times \frac{22}{7} \times 7 \\ &= \frac{1}{8} \times 2 \times 22 \\ &= 5,5 \text{ cm} \end{aligned}$$



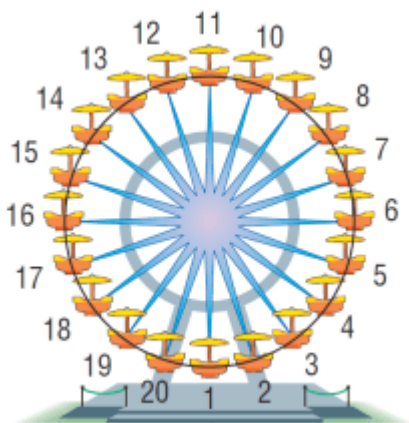


## Menghubungkan Konsep Panjang Busur Lingkaran Dalam Kehidupan Sehari-Hari (*Relating*)

Bianglala merupakan suatu wahana berbentuk roda yang digantungi kabin-kabin penumpang. Kabin-kabin tersebut dipasang pada bagian pelek. Jarak antar kabin dibuat sama mengelilingi bianglala. Kamu telah mengetahui bahwa busur lingkaran merupakan suatu garis lengkung yang menghubungkan dua titik pada lengkungan lingkaran.

Jarak antar kabin yang mengelilingi bianglala adalah panjang busur

Perhatikan gambar berikut:



Sebuah bianglala berdiameter 14 m yang mempunyai 20 kabin. Jarak antar kabin yang mengelilingi bianglala adalah ....

Jawab :

Diketahui :  $d = 14 \text{ cm}$ , maka  $r = 7 \text{ cm}$

Terdapat 20 kabin, maka sudut  $\alpha = 360^\circ \div 20 = 18^\circ$

Ditanyakan : Jarak antar kabin / panjang busur

Penyelesaian :

Panjang busur =  $\frac{\alpha}{360^\circ} \times \text{keliling lingkaran}$

Panjang busur =  $\frac{\alpha}{360^\circ} \times \pi \times \dots$

$$= \frac{\dots}{360^\circ} \times \dots \times 14$$

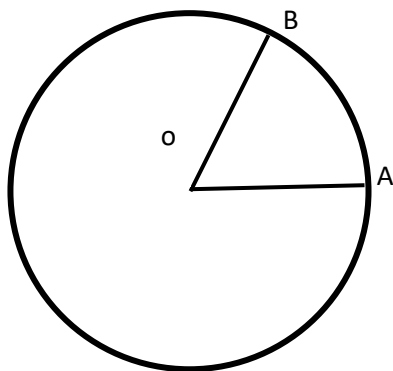
$$= \dots \times \dots$$

$$= 2,2 \text{ m}$$





## Mencoba Menghitung Panjang Busur Lingkaran (*Experiencing*)



Perhatikan gambar berikut.

Sebuah lingkaran dengan jari-jari 9 cm dan sudut pusat  $\angle AOB$  adalah  $60^\circ$ , Hitunglah panjang busur AB !

### JAWAB

Diketahui :

$$r = \dots$$

$$\alpha = \dots$$

$$\pi = \dots$$

Ditanyakan

$$\begin{aligned} \text{Panjang busur AB} &= \frac{\alpha}{360^\circ} \times 2\pi r \\ &= \frac{\dots}{360^\circ} \times 2 \times \dots \times \dots \\ &= \dots \times \dots \\ &= \dots \text{ cm} \end{aligned}$$





## Mengaplikasikan Konsep Panjang Busur Lingkaran Dalam Kehidupan Sehari-Hari (*Applying*) Dengan Diskusi Kelompok Untuk Memecahkan Masalah (*Cooperating*)

Sebuah ban Sepeda berdiameter 56 cm yang mempunyai 18 ruas jari-jari yang dipasang pada bagian pelek. Jarak antar jari-jari yang mengelilingi ban sepeda adalah ....

**JAWAB**

Diketahui :

Ditanyakan :

Penyelasaan :



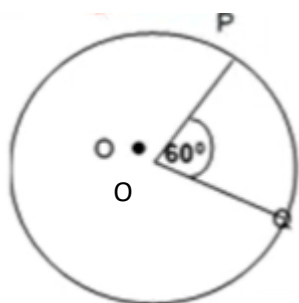
## Mempresentasikan Cara Menghitung Panjang Busur Lingkaran (*Transferring*)

Presentasikan hasil dari kegiatan *relating*, *experiencing*, *applying* dan *cooperating* di depan kelas

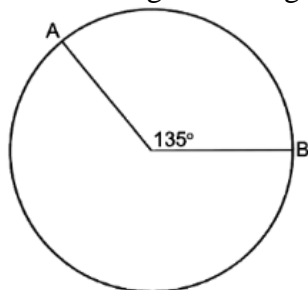


## TES EVALUASI

- Diameter sebuah lingkaran adalah 56 cm. Panjang busur dihadapan  $45^\circ$  pada lingkaran tersebut adalah ....
  - 22 cm
  - 48 cm
  - 58 cm
  - 72 cm
  - 156 cm
- Perhatikan gambar dibawah ini. Jika panjang busur  $PQ = 6\pi$  cm. Maka panjang jari-jari  $OP$  adalah ....



- 6 cm
  - 9 cm
  - 15 cm
  - 18 cm
  - 36 cm
- Jarum panjang sebuah jam panjangnya 20 cm. Jika jarum itu bergerak selama 25 menit, maka panjang lintasan yang dilalui oleh ujung jarum adalah ....
  - Sebuah kebun berbentuk lingkaran berdiameter 28 meter. Jika seorang penghuni kebun ingin memasang lampu sebanyak 12 buah dipinggir kebun tersebut dengan jarak yang sama, maka berapa jarak antar lampu yang akan dipasang?
  - Perhatikan gambar lingkaran dibawah ini !



Diketahui pada gambar disamping dengan jari-jari 21 cm. Tentukan panjang busur  $AB$  !

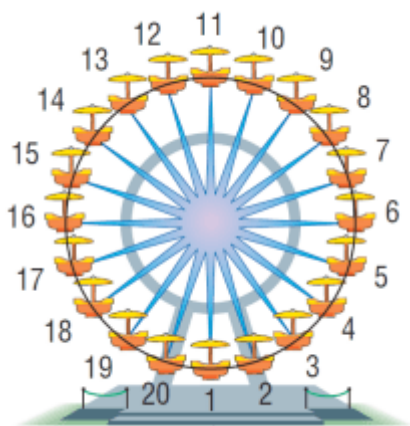
Selamat Mengerjakan



## Kunci Jawaban

### ❖ *Relating*

Perhatikan gambar berikut:



Sebuah bianglala berdiameter 14 m yang mempunyai 20 kabin. Jarak antar kabin yang mengelilingi bianglala adalah ....

Jawab :

Diketahui :  $d = 14 \text{ cm}$ , maka  $r = 7 \text{ cm}$

Terdapat 20 kabin, maka sudut  $\alpha = 360^\circ \div 20 = 18^\circ$

Ditanyakan : Jarak antar kabin / panjang busur

Penyelesaian :

$$\text{Panjang busur} = \frac{\alpha}{360^\circ} \times \text{keliling lingkaran}$$

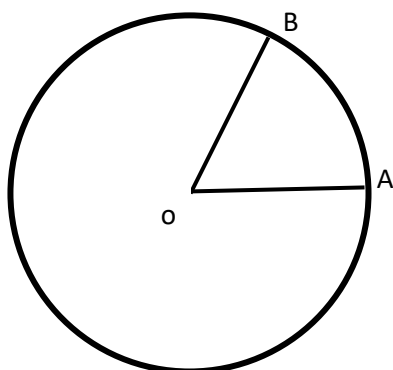
$$\text{Panjang busur} = \frac{\alpha}{360^\circ} \times \pi \times d$$

$$= \frac{18^\circ}{360^\circ} \times \frac{22}{7} \times 14$$

$$= \frac{1}{20} \times 44$$

$$= 2,2 \text{ m}$$

### ❖ *Experiencing*



Perhatikan gambar berikut.

Sebuah lingkaran dengan jari-jari 9 cm dan sudut pusat  $\angle AOB$  adalah  $60^\circ$ , Hitunglah panjang busur AB !

**JAWAB**

$$\begin{aligned}
 \text{Panjang busur AB} &= \frac{\alpha}{360^\circ} \times 2\pi r \\
 &= \frac{60^\circ}{360^\circ} \times 2 \times 3,14 \times 9 \\
 &= \frac{1}{6} \times 56,52 \\
 &= 9,42 \text{ cm}
 \end{aligned}$$

❖ *Applying & Cooperating*

Sebuah ban Sepeda berdiameter 56 cm yang mempunyai 18 ruas jari-jari yang dipasang pada bagian pelek. Jarak antar jari-jari yang mengelilingi ban sepeda adalah ....



Jawab :

Diketahui :  $d = 56 \text{ cm}$ , maka  $r = 28 \text{ cm}$

Terdapat 18 ruas jari-jari, maka sudut  $\alpha = 360^\circ \div 18 = 20^\circ$

Ditanyakan : Jarak antar jari-jari/ panjang busur

Penyelesaian :

$$\text{Panjang busur} = \frac{\alpha}{360^\circ} \times \text{keliling lingkaran}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Panjang busur} &= \frac{\alpha}{360^\circ} \times \pi \times 2r \\
 &= \frac{20^\circ}{360^\circ} \times \frac{22}{7} \times 2 \times 28 \\
 &= \frac{1}{18} \times 176 \\
 &= 9,78 \text{ cm}
 \end{aligned}$$



3. Jarum panjang sebuah jam panjangnya 20 cm. Jika jarum itu bergerak selama 25 menit, maka panjang lintasan yang dilalui oleh ujung jarum adalah ....

Penyelesaian :

Pada sebuah jam, satu putaran jarum panjang jam adalah 60 menit, satu putaran  $360^\circ$ .

Jika jarum itu bergerak selama 25 menit, maka jarum panjang jam akan membentuk sudut  $= \frac{25}{60} \times 360^\circ = 150^\circ$ .

Panjang jarum panjang sebuah jam adalah jari jari = 20 cm

panjang lintasan yang dilalui oleh ujung jarum adalah panjang busur

$$\begin{aligned} \text{Panjang busur} &= \frac{150^\circ}{360^\circ} \times 3,14 \times 2 \times 20 \\ &= \frac{5}{12} \times 3,14 \times 40 \\ &= \frac{5}{12} \times 125,6 \\ &= 52,34 \text{ cm} \end{aligned}$$

Panjang lintasan yang dilalui oleh ujung jarum adalah **52,34 cm**

4. Sebuah kebun berbentuk lingkaran berdiameter 28 meter. Jika seorang penghuni kebun ingin memasang lampu sebanyak 12 buah dipinggir kebun tersebut dengan jarak yang sama, maka berapa jarak antar lampu yang akan dipasang?

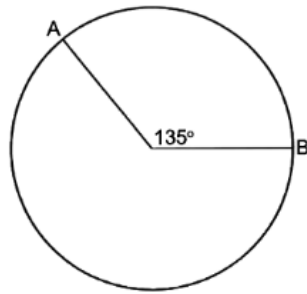
Penyelesaian :

$$\text{Diketahui : } d = 28 \text{ m, } \alpha = \frac{360^\circ}{12} = 30^\circ$$

$$\begin{aligned} \text{Panjang busur} &= \frac{\alpha}{360^\circ} \times \pi \times d \\ &= \frac{30^\circ}{360} \times \frac{22}{7} \times 28 \\ &= \frac{1}{12} \times 88 = 7,34 \text{ m} \end{aligned}$$

Jarak antar lampu yang akan dipasang dipinggir kebun adalah **7,34 m**

5. Perhatikan gambar lingkaran dibawah ini !



Diketahui pada gambar disamping dengan jari-jari 21 cm. Tentukan panjang busur AB !

Penyelesaian :

$$\text{Panjang busur} = \frac{\alpha}{360^\circ} \times \pi \times 2 \times r$$

$$= \frac{135^\circ}{360} \times \frac{22}{7} \times 2 \times 21$$

$$= \frac{135^\circ}{360} \times 132 = 49,5 \text{ cm}$$

panjang busur AB adalah **49,5 cm**

#### Daftar Pustaka :

Kurniawati, dkk (2023) *Matematika untuk SMA/MA/SMK Kelas XI (Fase F)*.

Surakarta. CV. Mediatama

## Lampiran 6 Instrumen Tes Kemampuan Representasi Matematis

### KISI KISI SOAL TES KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS

Capaian Pembelajaran	Indikator Soal	Bentuk Soal	Nomor Butir Soal	Indikator Kemampuan Representasi Matematis
Di akhir fase F, peserta didik dapat menerapkan teorema tentang lingkaran, dan menentukan panjang busur dan luas juring lingkaran untuk menyelesaikan masalah (termasuk menentukan lokasi posisi pada permukaan bumi dan jarak antara dua tempat di bumi)	1. Peserta didik dapat menggambar lingkaran dan menyelesaikan masalah.	Uraian	1	A, E
	2. Peserta didik dapat menentukan panjang busur suatu lingkaran.	Uraian	2	A, B, C, D
	3. Peserta didik dapat menyelesaikan masalah yang berhubungan dengan panjang busur suatu lingkaran.	Uraian	3	A, B, C, D

Representasi visual:

1. Membuat gambar bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaian (A)

Representasi simbolik:

1. Membuat persamaan atau model matematika dari representasi yang diberikan (B)
2. Penyelesaian masalah dengan melibatkan ekspresi matematis (C)

Representasi verbal:

1. Menuliskan interpretasi dari suatu representasi (D)
2. Menjawab soal dengan kata-kata atau teks tertulis (E)

**SOAL UJI COBA KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS**

Materi : Panjang Busur Lingkaran

Kelas/Semester : XI/Genap

Waktu : 60 menit

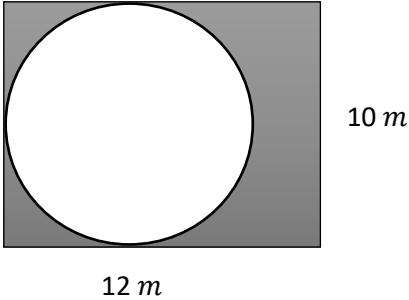
**Petunjuk**

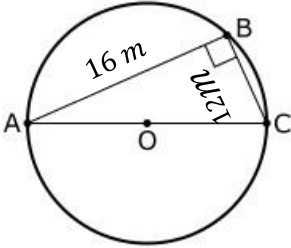
- a. Berdoalah sebelum mengerjakan soal!
  - b. Kerjakan soal pada lembar jawaban yang disediakan!
  - c. Kerjakan soal yang kamu anggap lebih mudah terlebih dahulu
- 

1. Sebuah lapangan berbentuk persegi panjang yang mempunyai panjang 12 meter dan lebar 10 meter. Anak-anak bermain di lapangan tersebut dan akan membuat sebuah lingkaran terbesar. Gambarlah dan tuliskan berapa jari-jari lingkaran terbesar yang dapat di buat?
2. Andi, Budi dan Cecep bermain di sebuah lapangan yang berbentuk lingkaran, kemudian berdiri di sisi lapangan tersebut. Jarak Andi dan Budi adalah 16 meter, sedangkan jarak Budi dan Cecep adalah 12 meter. Jika Andi dan Cecep saling berhadapan, maka akan membentuk diameter lingkaran. Gambarlah lingkaran tersebut dan hitunglah panjang busur Andi dan Cecep!
3. Andi membuat sebuah lingkaran dari kertas dengan jari-jari 14 *cm*. kemudian dilipat menjadi beberapa bagian. Panjang busur antar lipatan adalah 22 *cm*, berapa besar sudut antar lipatan tersebut?



**KUNCI JAWABAN DAN PEDOMAN PENSKORAN  
TES KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS**

Nomor Soal	Kunci Jawaban	Skor	Aspek Yang Diukur
1.	<p>Diketahui: Lapangan berbentuk persegi  <math>p = 12\text{ m}</math> dan <math>l = 10\text{ m}</math>,  dan di buat lingkaran terbesar di dalamnya.  Ditanya: Gambar dan cari jari-jari terbesar lingkaran</p> <p>Jawab:</p> 	5	A
2.	<p>Jari-jari lingkaran terbesar yang dapat dibuat di dalam lapangan tersebut adalah setengah dari lebar lapangan, karena lebar lapangan adalah diameter lingkaran terbesar yang dapat dibuat. Oleh karena itu, jari jari linngkaran terbesar adalah <math>10\text{ m} \div 2 = 5\text{ m}</math>.</p>	5	E
2.	<p>Misalkan:  Andi = A  Budi = B  Cecep = C  Lapangan berbentuk lingkaran = lingkaran O  Diketahui : lingkaran O dengan titik A, B dan C terletak pada garis lengkung lingkaran.  AC merupakan diameter</p>	5	A

Nomor Soal	Kunci Jawaban	Skor	Aspek Yang Diukur
	<p>Panjang <math>AB = 16\text{ m}</math>, panjang <math>BC = 12\text{ m}</math></p> <p>Ditanya : gambar lingkaran dan panjang busur <math>AC</math></p> <p>Jawab:</p> <p>Gambar lingkaran</p> 		
	<p>Menurut teorema pythagoras diperoleh</p> $AC = \sqrt{AB^2 + BC^2}$	2	B
	$\Leftrightarrow AC = \sqrt{16^2 + 12^2}$ $\Leftrightarrow AC = \sqrt{256 + 144}$ $\Leftrightarrow AC = \sqrt{400}$ $\Leftrightarrow AC = 20$ <p>Karena <math>AC</math> merupakan diameter,</p> <p>maka jari-jari (<math>r</math>) = <math>\frac{1}{2} \times AC</math></p> $\Leftrightarrow r = \frac{1}{2} \times 20 = 10$	3	C
	<p>Panjang Busur <math>AC = \frac{\text{sudut } \alpha}{360^\circ} \times 2\pi r</math></p>	3	B
	<p>Panjang Busur <math>AC = \frac{180^\circ}{360^\circ} \times 2 \times 3,14 \times 10</math></p> $= \frac{1}{2} \times 2 \times 31,4$ $= 31,4$	5	C
	<p>Jadi, panjang busur Andi dan Cecep yaitu <math>31,4\text{ m}</math></p>	2	D
3.	<p>Diketahui : sebuah lingkaran dengan <math>r = 14\text{ cm}</math>.</p> <p>Panjang busur antar lipatan adalah <math>22\text{ cm}</math></p> <p>Ditanyakan : berapa besar sudut antar lipatan tersebut?</p> <p>Jawab :</p>	3	B

Nomor Soal	Kunci Jawaban	Skor	Aspek Yang Diukur
	Panjang Busur = $\frac{\text{sudut } \alpha}{360^\circ} \times 2\pi r$ $22 = \frac{\text{sudut } \alpha}{360^\circ} \times 2 \times \frac{22}{7} \times 14$ $22 = \frac{\text{sudut } \alpha}{360^\circ} \times 88$ $\frac{22}{88} \times 360^\circ = \text{sudut } \alpha$ $\text{Sudut } \alpha = \frac{22}{88} \times 360^\circ$ $\text{Sudut } \alpha = \frac{1}{4} \times 360^\circ$ $\text{Sudut } \alpha = 90^\circ$	5	C
	Jadi, besar sudut antar lipatan adalah $90^\circ$	2	D
	<b>Skor Maksimal</b>	<b>40</b>	

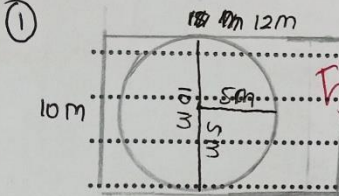
$\text{Nilai} = \frac{\text{skor perolehan} \times 100}{\text{skor maksimal}}$
--

## Lampiran 7 Hasil Tes Kemampuan Representasi Matematis

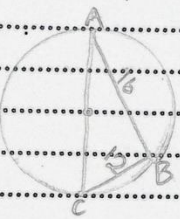
### Contoh Jawaban Peserta Didik Yang Tepat

#### No. 1

**JAWABAN**

①  Diketahui: lapangan berbentuk persegi panjang, mempunyai panjang 12 meter dan lebar 10 m  
Ditanyakan: jari-jari lingkaran terbesar yg dpt dibuat oleh anak<sup>2</sup> ketika bermain.  
Jadi, jari<sup>2</sup> lingkaran terbesar diambil dari setengah lebar lapangan tsb. karena lebar lapangan adl 10 m, maka jari<sup>2</sup> lingkaran di dalamnya adl 5 m //

#### No. 2

2.  Misal A = Andi, B = Budi, C = Cecap  
Diketahui: Jarak AB = 16  
Jarak BC = 12  
Dit: Hitung panjang busur AC  
Penyelesaian:  $AC = \sqrt{AD^2 + DC^2}$   
 $= \sqrt{16^2 + 12^2}$   
 $= \sqrt{256 + 144}$   
 $= \sqrt{400}$   
 $= 20$   
 $AC = d$   
 $d = 20 \text{ m} \quad r = 10 \text{ m}$   
 $PB \text{ AC} = \frac{\alpha^\circ}{360} \times \pi \times d$   
 $= \frac{180}{360} \times 3,14 \times 20$   
 $= 31,4 \text{ m}$   
Jadi panjang busur AC adalah 31,4 m

## No. 3

3) Dik: Sebuah lingkaran dan  
 $d = 28 \text{ cm}$   
 $r = 14 \text{ cm}$   
 $P_b \text{ antar lipatan} = 22 \text{ cm}$

Dit: berapa besar sudut antar lipatan?

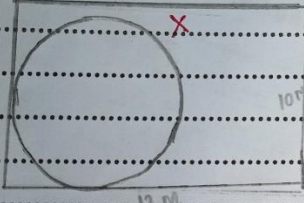
Jwb:  $P_b = \frac{\alpha}{360^\circ} \times 2\pi r$   
 $22 = \frac{\alpha}{360^\circ} \times 2 \times \frac{22}{2} \times 14^2$

$22 = \alpha \times 88$   
 $22 = \alpha \times 88$   
 $\alpha = \frac{22}{88} \times 360^\circ = 90^\circ$

Jadi, besar sudut antar lipatan yang dibuat Andi adalah  $90^\circ$ .

## Contoh Jawaban Peserta Didik Yang Kurang Tepat

## No.1 (Gambar kurang tepat dan jawaban belum sempurna)

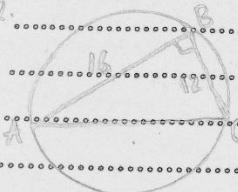
1) 

Diketahui sebuah Persegi; Panjang 12 m dan lebar 10 m dari Persegi; Panjang tersebut di buat sebuah lingkaran.

Lebar Persegi; Panjang sama dengan diameter lingkaran diameter lingkaran 10 m maka jari-jari lingkaran  $\frac{1}{2}$  dari diameter jari-jari

No.2 (Jawaban/pengerjaan belum selesai)

2. Diketahui jarak AB adalah 16 dan jarak antara BC=12



3

$$AC = \sqrt{AB^2 + BC^2}$$

$$= \sqrt{16^2 + 12^2}$$

$$= \sqrt{256 + 144}$$

$$= \sqrt{400}$$

$$= 20$$

Pb AC =  $\frac{a}{360^\circ} \times K \cdot \alpha$  2

No.3 (Penulisan kurang tepat dan salah dalam menghitung)

3) Diketahui sebuah lingkaran dengan  $r=14$  cm, lalu  $PB=22$  cm  
 Ditanyakan berapa  $\alpha$  dari lingkaran tsb: 2

Pb:  $\frac{\alpha^\circ}{360^\circ} \times 2Mr$  → Sudut ( $\alpha$ )

$$22 = \frac{\alpha^\circ}{360^\circ} \times 2 \times \frac{22^2 + 14^2}{2}$$

$$22 = \frac{\alpha^\circ}{360^\circ} \times 44 \times 2$$

$$\frac{22}{44} = \frac{\alpha^\circ}{360^\circ}$$

Jadi sudut antar lipatan dari kertas tersebut ialah  $180^\circ$  X

$$\alpha^\circ = \frac{22}{44} \times 360^\circ = 180^\circ$$

### Lampiran 8 Penilaian Hasil Tes Kemampuan Representasi Matematis

#### Rekapitulasi hasil tes kemampuan representatis

No	Subjek	SKOR Soal				SKOR TOTAL
		1	2		3	
			a	b		
	(skor maksimal)	10	10	10	10	
1	A-01	10	10	8	3	31
2	A-02	10	10	10	8	38
3	A-03	10	10	10	10	40
4	A-04	10	10	8	10	38
5	A-05	10	7	3	8	28
6	A-06	5	5	0	3	13
7	A-07	10	10	8	8	36
8	A-08	10	10	8	3	31
9	A-09	10	10	8	8	36
10	A-10	10	10	8	8	36
11	A-11	10	10	8	8	36
12	A-12	10	10	10	10	40
13	A-13	10	7	3	8	28
14	A-14	10	10	6	8	34
15	A-15	5	10	10	3	28
16	A-16	10	10	10	8	38
17	A-17	10	10	10	8	38
18	A-18	10	7	3	3	23
19	A-19	10	10	8	8	36
20	A-20	10	10	10	10	40
21	A-21	5	5	0	3	13
22	A-22	5	5	0	3	13
23	A-23	5	7	3	8	23
24	A-24	10	10	10	8	38
25	A-25	10	10	10	8	38



26	A-26	10	10	10	8	38
27	A-27	5	5	3	8	21
28	A-28	5	7	3	10	25
29	A-29	5	7	3	8	23
30	A-30	5	7	3	8	23
31	A-31	5	10	8	8	31
32	A-32	10	10	10	10	40
33	A-33	10	7	3	8	28
34	A-34	5	10	8	8	31
35	A-35	5	7	3	3	18
	<b>JUMLAH</b>	<b>290</b>	<b>303</b>	<b>226</b>	<b>252</b>	<b>1071</b>
	<b>Rata-Rata</b>	<b>8.2857</b>	<b>8.6571</b>	<b>6.4571</b>	<b>7.2</b>	<b>30.6</b>

#### Daftar Nilai Peserta Didik hasil tes kemampuan representatis



No.	Subjek	Total Skor	Nilai
1	A-01	31	77.5
2	A-02	38	95
3	A-03	40	100
4	A-04	38	95
5	A-05	28	70
6	A-06	13	32.5
7	A-07	36	90
8	A-08	31	77.5
9	A-09	36	90
10	A-10	36	90
11	A-11	36	90
12	A-12	40	100
13	A-13	28	70
14	A-14	34	85
15	A-15	28	70
16	A-16	38	95
17	A-17	38	95
18	A-18	23	57.5
19	A-19	36	90

No.	Subjek	Total Skor	Nilai
20	A-20	40	100
21	A-21	13	32.5
22	A-22	13	32.5
23	A-23	23	57.5
24	A-24	38	95
25	A-25	38	95
26	A-26	38	95
27	A-27	21	52.5
28	A-28	25	62.5
29	A-29	23	57.5
30	A-30	23	57.5
31	A-31	31	77.5
32	A-32	40	100
33	A-33	28	70
34	A-34	31	77.5
35	A-35	18	45
	<b>Jumlah</b>	<b>1071</b>	<b>2677.5</b>
	<b>Rata-Rata</b>	<b>30.6</b>	<b>76.5</b>

## Lampiran 9 Surat Izin Penelitian

	<p><b>UNIVERSITAS ISLAM NUSANTARA</b>  <b>FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN</b>          Jl. Soekarno Hatta No. 530, Bandung 40286, Telp./Faks. +6222 7569656  <a href="https://fkip.uninus.ac.id">https://fkip.uninus.ac.id</a>, E-mail: <a href="mailto:fkip@uninus.ac.id">fkip@uninus.ac.id</a></p>
Nomor	: 173/Ak-4/FKIP-UIN/11/2024
Perihal	: Izin Mengadakan Penelitian
Kepada Yth.	
<b>Kepala SMA Al Falah Banjaran</b>	
Jl. Kaca-Kaca Dua 03/03 Desa Pasirmulya Kecamatan Banjaran Kab. Bandung 40377	
di	
Tempat	
<i>Assalamu'alaikum Wr. Wb.</i>	
Pimpinan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Islam Nusantara, dengan ini menerangkan bahwa:	
Nama	: Sri Solihat
Tempat/Tanggal Lahir	: Bandung 04 Juni 1999
NIM	: 41032151171015
Program Studi	: Pendidikan Matematika
Alamat	: Kp. Tinggarjaya hilir 03/01 desa Cimaung kecamatan Cimaung 40374
Yang bersangkutan bermaksud mengadakan observasi tentang :	
<b>“Pengembangan LKPD Melalui Pembelajaran Matematika Dengan Strategi REACT untuk Memfasilitasi Kemampuan Representasi Matematis Peserta Didik”</b>	
Demikian, atas bantuan dan kerjasamanya kami mengucapkan terima kasih.	
<i>Wabillahittaufiq wal bidadayah</i> <i>Wassalamu'alaikum Wr. Wb.</i>	
Bandung, 28 Februari 2024	
a.n Dekan Wakil Dekan I,	
	
Dr. M. Andriana Gaffar, M.M.Pd.f NIDN 0427098501	
Tembusan disampaikan kepada Yth.	
1. Pimpinan Program Studi Pendidikan Matematika;	
2. Kepala Tata Usaha FKIP;	
3. Arsip.	

## Lampiran 10 Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian

	<b>YAYASAN AL-FALAH BANJARAN</b> <b>SEKOLAH MENENGAH ATAS (SMA) AL-FALAH</b> <b>Terakreditasi "B"</b> SK Badan Akreditasi Provinsi Sekolah/Madrasah (BAP-S/M) Provinsi Jawa Barat No: 02.00/312/BAP-SM/SK/X/2014 Alamat: Jl. Kacacakadua 03/03 Ds. Pasirmulya Kec. Banjaran Kab. Bandung 40377
	<b><u>SURAT KETERANGAN</u></b> Nomor : 030/Sma alf-bjr/IV/2024
Yang bertandatangan dibawah ini:	
Nama	: Nenden Sartika Dewi, S.Pd
NUKS	: 19023L0550208242080338
Jabatan	: Kepala Sekolah
Unit Kerja	: SMA Al Falah Banjaran
Dengan Ini menerangkan Bahwa :	
Nama	: Sri Solihat
NIM	: 41032151171015
Prodi/Jenjang	: Pendidikan Matematika / S.1
Universitas	: FKIP Universitas Islam Nusantara
Yang Bersangkutan telah melakukan penelitian di kelas XI IPS-1 mata pelajaran Matematika tentang " <i>Pengembangan Lkpd Melalui Pembelajaran Matematika Dengan Strategi REACT Untuk Memfasilitasi Kemampuan Representasi Matematis Peserta Didik</i> " dari tanggal 28 Maret s/d 25 April 2024 di SMA Al Falah Banjaran.	
Demikian surat keterangan ini kami sampaikan agar dipergunakan sebagai mestinya.	
Bandung, 25 April 2024 Kepala SMA Al Falah Banjaran	
	
<b>Nenden Sartika Dewi, S.Pd</b> <b>NUKS : 19023L0550208242080338</b>	

## Lampiran 11 Surat Permohonan Validator

### SURAT PERMOHONAN VALIDATOR AHLI

Kepada Yth  
Ibu Susianty Pebryani, S.Pd  
Di Tempat

Dengan hormat,

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Sri Solihat  
NIM : 41032151171015  
Program Studi : Pendidikan Matematika  
No.Telp/Hp : 082120961050  
E-mail : [sri.sholihat04@gmail.com](mailto:sri.sholihat04@gmail.com)

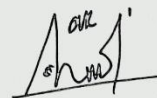
Dengan ini, saya memohon ketersediaan Ibu untuk melakukan validasi instrumen penelitian saya berupa Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dalam skripsi saya yang berjudul "Pengembangan LKPD Melalui Pembelajaran Matematika Dengan Strategi REACT Untuk Memfasilitasi Kemampuan Representasi Matematis Peserta Didik".

Terima kasih atas ketersediaan waktu untuk memeriksa dan memberikan saran demi perbaikan serta penyempurnaan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang dibuat.

Demikian surat permohonan ini saya sampaikan. Atas perhatian Ibu, saya ucapkan terima kasih.

Bandung, 28 Maret 2024

Pemohon




Sri Solihat

NIM. 41032151171015

**Lampiran 12 Foto-Foto Pelaksanaan Penelitian**



## Lampiran 13 Kartu Bimbingan



**UNIVERSITAS ISLAM NUSANTARA**  
**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**  
 SEKRETARIAT : KAMPUS : JL. SOEKARNO-HATTA NO. 530 TELP/FAX. 7509708 KOTA BANDUNG 40286

**KARTU BIMBINGAN PENULISAN SKRIPSI**

Nama Lengkap : SRI SOLIHAT  
 Jenis kelamin : Laki-laki (Perempuan \*)  
 No. Induk Mahasiswa : 9103 2151 171015  
 Program Studi : PENDIDIKAN MATEMATIKA  
 Pembimbing : Dra. Nurjanah, M.Pd.  
Dr. Usep Kosasih, M.Pd.  
 Judul Skripsi : Desain Pembelajaran Lingkaran Dengan Strategi REACT  
Untuk Memfasilitasi Kemampuan Representasi  
Matematis Peserta Didik

Nomor Formulir :  
 Pengajuan Judul/  
 Pembimbing : .....

NOMOR URUT	TANGGAL PERTEMUAN	CATATAN PEMBIMBING	PARAF PEMBIMBING	
			I	II
1.	12-02-24	-Revisi Bab 1 -Pengusunan LkPD		
2.	20-02-24	Revisi LkPD		
3.	23-02-24	- Revisi LkPD - Penyusunan Instrumen		
4.	24-02-24	- Revisi Instrumen		
5.	27-02-24	- Penyusunan Tes Kemampuan Representasi Matematis		

NOMOR URUT	TANGGAL PERTEMUAN	CATATAN PEMBIMBING	PARAF PEMBIMBING	
			I	II
6.	27-03-24	- ACC LKPD & Instrumen - Revisi Soal pada tes kemampuan representasi matematis. - Boleh → Pelaksanaan Penelitian		
7.	23-April-2024	- Laporan hasil pelaksanaan Penelitian - Revisi Bab 3 - Penyusunan Bab 4,5		
8.	13-05-2024	- Revisi Bab 1, 3, 4, 5. - Revisi Abstrak		
9.	16-05-2024	- Revisi bab 4 - Penyusunan Lampiran		
10.	21-05-2024	Revisi		
11.	27-05-2024	Memperbaiki pembahasan: - Display Data - pengulangan ulang sub 2		
12.	28-05-2024	- Memperbaiki Abstrak - memperbaiki kelengkapan skripsi.		
13.	30-05-2024	permesiksaan kelengkapan skripsi. acc selesai.		

Mengetahui :

Bandung, 10 Juni 2024

Pembantu Dekan I

Ketua Program Studi

Mahasiswa Ybs.

  
(Dr. M. Andriana Gaffar, M.M.Pd.)  
(Deti Anmehda)  
(Sri Solihat)

## Lampiran 14 SK Bimbingan



UNIVERSITAS ISLAM NUSANTARA  
**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**  
 Jl. Soekarno Hatta No. 530, Bandung 40286, Telp./Faks. +6222 7509656  
<https://fkip.uninus.ac.id>, E-mail: [fkip@uninus.ac.id](mailto:fkip@uninus.ac.id)

**KEPUTUSAN DEKAN  
 FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
 UNIVERSITAS ISLAM NUSANTARA  
 Nomor: 001/Kep-Dek/FKIP-UIN/II/2024**

**TENTANG  
 PENETAPAN DOSEN PEMBIMBING TUGAS AKHIR MAHASISWA**

- MENIMBANG** :
1. Bahwa tugas akhir ialah karya ilmiah yang dibuat oleh mahasiswa sebagai prasyarat untuk mencapai derajat gelar akademik Sarjana yang memuat deskripsi saintifik hasil penelitian atau pengkajian tentang implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan mencrapkan nilai humaniora, sesuai dengan keahliannya, berdasarkan kaidah, tata cara dan etika ilmiah dalam rangka menghasilkan solusi, gagasan, dan desain/ model;
  2. Bahwa dalam upaya penyusunan artikel, diperlukan dosen pembimbing yang professional dan memiliki kompetensi yang relevan dengan topik permasalahan sehingga artikel ilmiah tersebut dapat dipertanggungjawabkan secara akademik;
  3. Bahwa tugas akhir dibuat oleh mahasiswa dengan bimbingan dosen yang selaras bidang keilmuan atau keahliannya dengan program studi, serta ditetapkan melalui Surat Keputusan Dekan.
- MENGINGAT** :
1. Undang-undang No. 20 Tahun tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional;
  2. Undang-undang No. 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi;
  3. Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2014 tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi;
  4. Peraturan Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi No. 3 Tahun 2020 tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi;
  5. Peraturan Rektor Universitas Islam Nusantara No. 1 Tahun 2022 Perubahan atas Peraturan Rektor No. 3 Tahun 2020 tentang Pedoman Akademik Universitas Islam Nusantara;
  6. Peraturan Rektor Universitas Islam Nusantara Nomor 4 Tahun 2022 tentang Tugas Akhir Mahasiswa Universitas Islam Nusantara
- MEMPERHATIKAN** :
1. Pedoman Penyelenggaraan Pendidikan Akademik Program Sarjana FKIP Uninus;
  2. Standar Prosedur Operasional FKIP Uninus tentang Pengajuan dan Bimbingan Penulisan Artikel Ilmiah;
  3. Usulan penetapan Dosen Pembimbing Tugas Akhir pada Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Uninus.

**MEMUTUSKAN :**

- MENETAPKAN  
 PERTAMA** :
- Penunjukan dan Penetapan Dosen Pembimbing Tugas Akhir Mahasiswa berupa Skripsi.  
 Menunjuk dan menetapkan nama di bawah ini:
- |                             |                       |
|-----------------------------|-----------------------|
| <b>Dra. Nurjanah, M.Pd.</b> | sebagai Pembimbing I  |
| <b>Dr. Usep Kosasih</b>     | sebagai Pembimbing II |

untuk membimbing penulisan Skripsi atas nama mahasiswa:

Nama : **SRI SOLIHAT**  
 NIM : 41032151171015  
 Program Studi : Pendidikan Matematika

Judul Penelitian :

**"Pengembangan LKPD Melalui Pembelajaran Matematika dengan Strategi REACT Untuk Memfasilitasi Kemampuan Representasi Matematis Peserta Didik"**

- KEDUA** : Prosedur pembimbingan merujuk pada Petunjuk Teknis Penyelesaian Tugas Akhir Program Sarjana (*Peraturan Rektor Uninus Nomor 04 Tahun 2022 tentang Tugas Akhir Mahasiswa*)
- KETIGA** : Keputusan ini berlaku selama 1 (satu) semester terhitung mulai tanggal ditetapkan. Apabila dikemudian hari terdapat kekeliruan, maka akan diperbaiki sebagaimana mestinya.

Ditetapkan di : Bandung  
 Pada tanggal : 21 Februari 2024

an Dekan  
 Wakil Dekan I,  
  
**Dr. M. Andriana Gaffar, M.M.Pd.**  
 NIDN. 6427098501

**Tembusan disampaikan kepada:**

1. Yth. Pimpinan Program Studi di lingkungan FKIP
2. Yth. Pimpinan Uninus, sebagai acuan untuk ditindaklanjuti;
3. Yth. Dosen Pembimbing Skripsi, sebagai dasar pelaksanaan kegiatan bimbingan;
4. Yth. Mahasiswa yang bersangkutan, sebagai dasar pelaksanaan kegiatan bimbingan;
5. Arsip.