

LAMPIRAN B

B.1 Silabus

B.2 RPP Kelas Eksperimen

B.3 RPP Kelas Kontrol

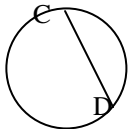
B.4 Lembar Kerja Siswa

SILABUS

Sekolah : SMP
 Kelas : VIII
 Mata Pelajaran : Matematika
 Semester : II(dua)

Standar Kompetensi : **GEOMETRI DAN PENGUKURAN**

4. Menentukan unsur, bagian lingkaran serta ukurannya

Kompetensi Dasar	Materi Pokok/ Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Indikator	Penilaian			Alokasi Waktu	Sumber Belajar
				Teknik	Bentuk Instrumen	Contoh Instrumen		
4.1 Menentukan unsur dan bagian-bagian lingkaran	Lingkaran	Mendiskusikan unsur-unsur dan bagian-bagian lingkaran dengan menggunakan model	<ul style="list-style-type: none"> Menyebutkan unsur-unsur dan bagian-bagian lingkaran : pusat lingkaran, jari-jari, diameter, busur, talibusur, juring dan tembereng. 	Tes lisan	Daftar pertanyaan Uraian	 Disebut apakah garis CD?	2x40mnt	Buku teks, model lingkaran, dan lingkungan
4.2 Menghitung keliling dan luas lingkaran	Lingkaran	Menyimpulkan nilai phi dengan menggunakan benda yang berbentuk lingkaran dan menemukan dan menggunakan rumus keliling lingkaran.	<ul style="list-style-type: none"> Menemukan nilai phi Menentukan rumus keliling lingkaran Menghitung keliling lingkaran 	Tes unjuk kerja Tes tulis	Uji petik kerja produk, Uraian	Ukurlah keliling (K) sebuah benda berbentuk lingkaran dan juga diameternya (d). Berapakah nilai $\frac{k}{d}$?	2x40mnt	

Sumarni, 2014

PENERAPAN LEARNING CYCLE 5E UNTUK MENINGKATAN KEMAMPUAN KONEKSI DAN KOMUNIKASI MATEMATIS SERTA SELF-REGULATED LEARNING MATEMATIKA SISWA

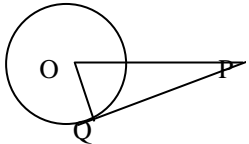
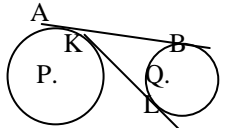
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Kompetensi Dasar	Materi Pokok/ Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Indikator	Penilaian			Alokasi Waktu	Sumber Belajar
				Teknik	Bentuk Instrumen	Contoh Instrumen		
		Menemukan rumus luas lingkaran dengan menggunakan alat peraga dan Menggunakan rumus luas lingkaran dalam pemecahan masalah	<ul style="list-style-type: none"> Menentukan rumus luas lingkaran Menghitung luas lingkaran 	Tes lisan Tes tulis	Pertanyaan Uraian	Sebutkan rumus luas lingkaran yang berjari-jari p. Sebutkan rumus luas lingkaran yang berjari-jari q.	2x40mnt	
4.3	Lingkaran	Mengamati hubungan sudut pusat dan sudut keliling yang menghadap busur yang sama	<ul style="list-style-type: none"> Mengenal hubungan sudut pusat dan sudut keliling jika menghadap busur yang sama 	Tes lisan Tes tulis	Tes isian Uraian	Jika sudut A adalah sudut pusat dan sudut B adalah sudut keliling, sebutkan hubungan antara sudut A dan sudut B jika kedua sudut itu menghadap busur yang sama.	2x40mnt	
		Menghitung besar sudut keliling jika menghadap diameter atau busur yang sama	<ul style="list-style-type: none"> Menentukan besar sudut keliling jika menghadap diameter dan busur yang sama 	Tes tulis	Pertanyaan Uraian	Berapa besar sudut keliling jika menghadap diameter lingkaran?	2x40mnt	
		Menghitung panjang busur, luas juring dan tembereng	<ul style="list-style-type: none"> Menentukan panjang busur, luas juring dan luas tembereng. 	Tes tulis	Tes uraian	Di dalam lingkaran dengan jari-jari 12 cm, terdapat sudut pusat yang besarnya 90° Hitunglah: a. Panjang busur kecil b. luas juring kecil	2x40mnt	

Sumarni, 2014

PENERAPAN LEARNING CYCLE 5E UNTUK MENINGKATAN KEMAMPUAN KONEKSI DAN KOMUNIKASI MATEMATIS SERTA SELF-REGULATED LEARNING MATEMATIKA SISWA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Kompetensi Dasar	Materi Pokok/ Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Indikator	Penilaian			Alokasi Waktu	Sumber Belajar
				Teknik	Bentuk Instrumen	Contoh Instrumen		
		Menemukan hubungan sudut pusat, panjang busur, luas juring dan menggunakannya dalam pemecahan masalah	<ul style="list-style-type: none"> Menggunakan hubungan sudut pusat, panjang busur, luas juring dalam pemecahan masalah 	Tes tulis	Tes uraian	Seorang anak harus minum tablet yang berbentuk lingkaran. Jika anak tersebut harus minum $\frac{1}{3}$ tablet itu dan ternyata jari-jari tablet 0,7 cm. Berapakah luas tablet yang diminum?	2x40mnt	
4.4 Menghitung panjang garis singgung persekutuan dua lingkaran	Lingkaran	Mengamati sifat sudut yang dibentuk oleh garis singgung dan garis yang melalui titik pusat.	<ul style="list-style-type: none"> Menemukan sifat sudut yang dibentuk oleh garis singgung dan garis yang melalui titik pusat. 	Tes tulis	Tes uraian	Perhatikan gambar!  Berapakah besar sudut R? Mengapa?	2x40mnt	
		Mencermati garis singgung persekutuan dalam dan menghitung garis singgung persekutuan dalam dua lingkaran	<ul style="list-style-type: none"> Mengenali garis singgung persekutuan dalam dan persekutuan luar dua lingkaran. 	Tes tulis	Tes uraian	Perhatikan gambar!  Disebut apakah: a) garis AB? b) garis KL?	2x40mnt	
		Mencermati garis singgung persekutuan luar dan Menghitung panjang garis singgung persekutuan luar dua lingkaran	<ul style="list-style-type: none"> Menentukan panjang garis singgung persekutuan dalam dan persekutuan luar 	Tes tulis	Tes uraian	Panjang jari-jari dua lingkaran masing-masing 7cm dan 1cm. Jika jarak antara titik pusatnya 10cm, berapakah panjang garis singgung: a) persekutuan dalam b) persekutuan luar	2x40mnt	

Sumarni, 2014

PENERAPAN LEARNING CYCLE 5E UNTUK MENINGKATAN KEMAMPUAN KONEKSI DAN KOMUNIKASI MATEMATIS SERTA SELF-REGULATED LEARNING MATEMATIKA SISWA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Sumarni, 2014

PENERAPAN LEARNING CYCLE 5E UNTUK MENINGKATAN KEMAMPUAN KONEKSI DAN KOMUNIKASI MATEMATIS SERTA SELF-REGULATED LEARNING MATEMATIKA SISWA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Lampiran B.2 RPP Kelas Eksperimen

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN**(Kelas Eksperimen)**

Sekolah	: SMP
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: VIII/2
Pertemuan ke-	: 1
Alokasi Waktu	: 2×40 menit

A. Standar Kompetensi

4. Menentukan unsur, bagian lingkaran serta ukurannya.

B. Kompetensi Dasar

4.1 Menentukan unsur dan bagian-bagian lingkaran.

C. Indikator**1. Kognitif**

a. Indikator Proses

- 1) Mendefinisikan lingkaran.
- 2) Mendefinisikan unsur-unsur dan bagian-bagian lingkaran.

b. Indikator Produk

- 1) Menentukan pusat lingkaran, jari-jari, diameter, busur, talibusur, juring dan tembereng.
- 2) Menyelesaikan masalah koneksi matematis yang berkaitan dengan unsur-unsur dan bagian-bagian lingkaran.
- 3) Menyelesaikan masalah komunikasi matematis yang berkaitan dengan unsur-unsur dan bagian-bagian lingkaran.

2. Afektif

Indikator *Self-Regulated Learning*:

- a. Berinisiatif belajar dengan atau tanpa bantuan orang lain;
- b. Mendiagnosa kebutuhan belajarnya sendiri;

Sumarni, 2014

PENERAPAN LEARNING CYCLE 5E UNTUK MENINGKATAN KEMAMPUAN KONEKSI DAN KOMUNIKASI MATEMATIS SERTA SELF-REGULATED LEARNING MATEMATIKA SISWA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

- c. Merumuskan/memilih tujuan belajar;
- d. Memilih dan menggunakan sumber;
- e. Memilih strategi belajar, dan mengevaluasi hasil belajarnya;
- f. Bekerjasama dengan orang lain;
- g. Memonitor, mengatur dan mengontrol belajar.
- h. Konsep diri

D. Tujuan Pembelajaran

1. Kognitif

- a. Tujuan Proses
 - 1) Diberikan model lingkaran, siswa dapat mendefinisikan unsur-unsur dan bagian-bagian lingkaran melalui pengamatan objek (lingkaran) secara langsung.
 - 2) Melalui pengamatan unsur-unsur dan bagian-bagian lingkaran siswa dapat mendefinisikan lingkaran.
- b. Tujuan Produk
 - 1) Siswa dapat menentukan pusat lingkaran, jari-jari, diameter, busur, talibusur, juring dan tembereng.
 - 2) Siswa dapat menyelesaikan masalah koneksi matematis yang berkaitan dengan unsur-unsur dan bagian-bagian lingkaran.
 - 3) Siswa dapat menyelesaikan masalah komunikasi matematis yang berkaitan dengan unsur-unsur dan bagian-bagian lingkaran.

2. Afektif

Siswa memiliki SRL yang tinggi dalam mempelajari unsur-unsur dan bagian-bagian lingkaran.

E. Materi Pembelajaran

Definisi Lingkaran, Definisi Unsur-Unsur dan Bagian-Bagian Lingkaran.

F. Metode Pembelajaran

Model : Learning Cycle 5E

Metode : Tanya Jawab, Penemuan, Presentasi, Latihan dan Penugasan

Sumarni, 2014

PENERAPAN LEARNING CYCLE 5E UNTUK MENINGKATAN KEMAMPUAN KONEKSI DAN KOMUNIKASI MATEMATIS SERTA SELF-REGULATED LEARNING MATEMATIKA SISWA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Media : Model lingkaran (dari kertas karton), Penggaris, Papan tulis dan alat tulis

G. Proses Pembelajaran

Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu
Pendahuluan		5 menit
<ul style="list-style-type: none"> Mengkondisikan siswa untuk siap belajar, berdoa dan mengabsen siswa. Menyampaikan tujuan pembelajaran. 	<ul style="list-style-type: none"> Menyiapkan diri untuk belajar dan berdoa. Menyimak pemaparan guru. 	
Tahap Engagement		5 menit
<ul style="list-style-type: none"> Menggali pengetahuan awal siswa mengenai materi unsur-unsur dan bagian-bagian lingkaran, seperti jari-jari, diameter, pusat lingkaran. Mengases pengetahuan awal siswa mengenai unsur-unsur dan bagian-bagian lingkaran. Menceritakan kepada siswa mengenai peristiwa sehari-hari yang berkaitan dengan lingkaran, unsur-unsur dan bagian-bagian lingkaran untuk menarik minat dan membangkitkan rasa ingin tahu siswa Guru memberikan pertanyaan mengenai unsur-unsur dan bagian-bagian lingkaran untuk membangkitkan dan mendorong minat belajar siswa. 	<ul style="list-style-type: none"> Mendengarkan penjelasan guru. Menjawab pertanyaan yang diberikan guru 	
Tahap Exploration		25 menit
<ul style="list-style-type: none"> Membagi siswa dalam beberapa kelompok, setiap kelompok terdiri atas 5-6 	<ul style="list-style-type: none"> Siswa bergabung dengan teman sekelompoknya Melakukan eksplorasi dan 	

Sumarni, 2014

PENERAPAN LEARNING CYCLE 5E UNTUK MENINGKATAN KEMAMPUAN KONEKSI DAN KOMUNIKASI MATEMATIS SERTA SELF-REGULATED LEARNING MATEMATIKA SISWA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu
siswa. <ul style="list-style-type: none"> • Membagikan LKS mengenai unsur-unsur dan bagian-bagian lingkaran pada setiap kelompok. • Meminta siswa berdiskusi dalam kelompok untuk melakukan kegiatan eksplorasi mengenai permasalahan sesuai dengan langkah-langkah yang terdapat di LKS. • Membimbing memfasilitasi siswa dalam melakukan eksplorasi dan berdiskusi dalam kelompok. • Meninjau kegiatan eksplorasi dan pemngumpulan data yang dilakukan siswa 	berdiskusi dengan teman sekelompoknya untuk mengisi LKS mengenai unsur-unsur dan bagian-bagian lingkaran. <ul style="list-style-type: none"> • Siswa mendefinisikan unsur-unsur lingkaran berdasarkan hasil pengamatan secara berkelompok • Siswa menarik kesimpulan mengenai unsur-unsur lingkaran berdasarkan hasil pengamatan. 	
Tahap Explanation		15 menit
<ul style="list-style-type: none"> • Menunjuk satu kelompok siswa untuk mempresentasikan hasil eksplorasinya. • Memfasilitasi kegiatan tanya jawab antara kelompok yang mempresentasikan hasil ekspolrasi dengan kelompok lainnya, dengan cara meminta siswa untuk mengajukan pertanyaan dan menanggapi hasil eksplorasi mengenai unsur-unsur dan bagian-bagian lingkaran yang dipresentasikan. • Memberikan informasi tambahan terhadap hasil eksplorasi siswa mengenai unsur-unsur dan bagian- 	<ul style="list-style-type: none"> • Memperentasikan hasil yang diperoleh dalam kegiatan eksplorasi dan diskusi kelompok • Melaksanakan diskusi dan tanya jawab. • Menjawab pertanyaan dari siswa dalam kelompok lain dengan bahasa sendiri, dibantu dengan arahan dari guru. 	

Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu
bagian lingkaran yang dipresentasikan. • Mengarahkan siswa apabila siswa kesulitan dalam menjawab pertanyaan.		
Tahap Elaboration		15 menit
• Meminta siswa menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan unsur-unsur lingkaran.	• Siswa menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan unsur-unsur lingkaran.	
Tahap Evaluation		10 menit
• Mendorong siswa untuk bertanya dan mengevaluasi diri. • Memberikan kesempatan kepada siswa untuk menyampaikan hal-hal yang telah diperoleh dalam pembelajaran. • Memberikan soal evaluasi individu mengenai unsur-unsur dan bagian-bagian lingkaran.	• Mengajukan pertanyaan dan mengevaluasi diri. • Menyampaikan hal-hal yang telah diperoleh dalam pembelajaran. • Mengerjakan soal evaluasi yang diberikan secara individu.	
Penutup		5 menit
• Memberikan PR dan menginformasikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya. • Menutup pembelajaran.	• Siswa menyimak dan mencatat PR • Berdoa dengan dipimpin oleh ketua kelas	

H. Sumber Belajar

1. Buku pelajaran Matematika kelas VIII

Nurharini, D & Wahyuni, T. (2008). Matematika Konsep dan Aplikasinya untuk SMP/MTs. Kelas VIII. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.

2. Adinawan, M. C & Sugijono. (2007). Matematika untuk SMP Kelas VIII 2B Semester 2. Jakarta: Erlangga.

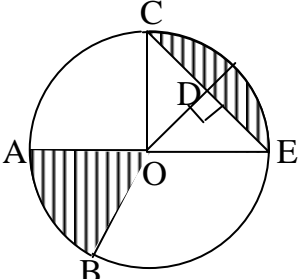
Sumarni, 2014

PENERAPAN LEARNING CYCLE 5E UNTUK MENINGKATAN KEMAMPUAN KONEKSI DAN KOMUNIKASI MATEMATIS SERTA SELF-REGULATED LEARNING MATEMATIKA SISWA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

3. Lembar Kerja Siswa (LKS)

I. Penilaian

Teknik Penilaian	Bentuk Instrumen	Instrumen Penilaian
Tes Tertulis	Uraian	<p>1. Perhatikan gambar di bawah ini.</p>  <p>a. Sebutkan semua garis yang merupakan: i) Jari – jari ii) Apotema iii) Diameter iv) Tali Busur</p> <p>b. Pada gambar di atas terdapat dua daerah yang diarsir, sebutkan nama daerah yang diarsir tersebut?</p> <p>2. Jawablah pertanyaan berikut ini dan berikan penjelasannya.</p> <p>a. Apakah setiap diameter merupakan tali busur?</p> <p>b. Apakah setiap tali busur merupakan diameter?</p> <p>c. Disebut apakah tali busur terpanjang pada sebuah lingkaran?</p>

Sumarni, 2014

PENERAPAN LEARNING CYCLE 5E UNTUK MENINGKATAN KEMAMPUAN KONEKSI DAN KOMUNIKASI MATEMATIS SERTA SELF-REGULATED LEARNING MATEMATIKA SISWA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(Kelas Eksperimen)

Sekolah	: SMP
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: VIII/2
Pertemuan ke-	: 2
Alokasi Waktu	: 2×40 menit

A. Standar Kompetensi

4. Menentukan unsur, bagian lingkaran serta ukurannya.

B. Kompetensi Dasar

4.1 Menghitung keliling dan luas lingkaran.

C. Indikator

1. Kognitif

a. Indikator Umum

1) Indikator Proses

- a) Menemukan nilai Pi (π) dari pengukuran panjang diameter dan keliling benda-benda yang berbentuk lingkaran.
- b) Menurunkan rumus keliling lingkaran melalui hasil pengamatan menemukan nilai Pi (π) menggunakan benda yang berbentuk lingkaran.

2) Indikator Produk

- 1) Menggunakan nilai Pi (π) dan rumus keliling lingkaran dalam perhitungan.
- 2) Menyelesaikan masalah koneksi matematis yang berkaitan dengan nilai Pi (π) dan keliling lingkaran.
- 3) Menyelesaikan masalah komunikasi matematis yang berkaitan dengan nilai Pi (π) dan keliling lingkaran.

2. Afektif

Indikator *Self-Regulated Learning*:

Sumarni, 2014

PENERAPAN LEARNING CYCLE 5E UNTUK MENINGKATAN KEMAMPUAN KONEKSI DAN KOMUNIKASI MATEMATIS SERTA SELF-REGULATED LEARNING MATEMATIKA SISWA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

- a. Berinisiatif belajar dengan atau tanpa bantuan orang lain;
- b. Mendiagnosa kebutuhan belajarnya sendiri;
- c. Merumuskan/memilih tujuan belajar;
- d. Memilih dan menggunakan sumber;
- e. Memilih strategi belajar, dan mengevaluasi hasil belajarnya;
- f. Bekerjasama dengan orang lain;
- g. Membangun makna ; dan
- h. Mengontrol kontrol diri.

D. Tujuan Pembelajaran

1. Kognitif

a. Tujuan Proses

- 1) Diberikan beberapa model lingkaran, siswa dapat menemukan nilai Pi (π) melalui pengukuran keliling, diameter dan perbandingan keliling dan diameter benda-benda yang berbentuk lingkaran.
- 2) Siswa dapat menurunkan rumus keliling lingkaran, dengan menggunakan hasil pengamatan menemukan nilai Pi (π),.

b. Tujuan Produk

- 1) Diberikan beberapa perhitungan mengenai keliling lingkaran siswa dapat menyelesaikan perhitungan tersebut dengan menggunakan nilai Pi (π) dan rumus keliling lingkaran.
- 2) Siswa dapat menyelesaikan masalah koneksi matematis yang berkaitan dengan nilai Pi (π) dan keliling lingkaran.
- 3) Siswa dapat menyelesaikan masalah koneksi matematis yang berkaitan dengan nilai Pi (π) dan keliling lingkaran.

2. Afektif

Siswa memiliki SRL yang tinggi dalam mempelajari nilai Pi (π) dan keliling lingkaran.

E. Materi Pembelajaran

Menemukan Nilai Pi (π) dan Menurunkan Rumus Keliling Lingkaran.

Sumarni, 2014

PENERAPAN LEARNING CYCLE 5E UNTUK MENINGKATAN KEMAMPUAN KONEKSI DAN KOMUNIKASI MATEMATIS SERTA SELF-REGULATED LEARNING MATEMATIKA SISWA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

F. Metode Pembelajaran

- Model : Learning Cycle 5E
- Metode : Tanya Jawab, Penemuan, Presentasi, Latihan dan Penugasan
- Media : Papan tulis dan alat tulis, benda-benda yang alasnya berbentuk lingkaran, kertas karton, penggaris, benang.

G. Proses Pembelajaran

Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu
Pendahuluan		5 menit
<ul style="list-style-type: none"> Mengkondisikan siswa untuk siap belajar, berdoa dan mengabsen siswa. Menyampaikan tujuan pembelajaran. 	<ul style="list-style-type: none"> Menyiapkan diri untuk belajar dan berdoa. Menyimak pemaparan guru. 	
Tahap Engagement		5 menit
<ul style="list-style-type: none"> Menggali pengetahuan awal siswa mengenai materi nilai phi dan keliling lingkaran, diantaranya konsep unsur-unsur lingkaran seperti diameter, jari-jari dan keliling lingkaran. Mengases pengetahuan awal siswa mengenai nilai phi dan keliling lingkaran. Menceritakan kepada siswa mengenai peristiwa sehari-hari yang berkaitan dengan nilai pi (π) dan keliling lingkaran untuk menarik minat dan membangkitkan rasa ingin tahu siswa Guru memberikan 	<ul style="list-style-type: none"> Mendengarkan penjelasan guru. Menjawab pertanyaan yang diberikan guru 	

Sumarni, 2014

PENERAPAN LEARNING CYCLE 5E UNTUK MENINGKATAN KEMAMPUAN KONEKSI DAN KOMUNIKASI MATEMATIS SERTA SELF-REGULATED LEARNING MATEMATIKA SISWA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu
<p>pertanyaan mengenai nilai pi (π) dan keliling lingkaran untuk membangkitkan dan mendorong minat belajar siswa.</p>		
Tahap Exploration		25 menit
<ul style="list-style-type: none"> • Meminta siswa bergabung dengan teman satu kelompok, setiap kelompok terdiri atas 5-6 siswa. • Membagikan LKS mengenai nilai pi (π) dan keliling lingkaran pada setiap kelompok. • Meminta siswa berdiskusi dalam kelompok untuk melakukan kegiatan eksplorasi mengenai permasalahan sesuai dengan langkah-langkah yang terdapat di LKS. • Membimbing memfasilitasi siswa dalam melakukan eksplorasi dan berdiskusi dalam kelompok. • Meninjau kegiatan eksplorasi dan pemngumpulan data yang dilakukan siswa 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa bergabung dengan teman sekelompoknya • Melakukan eksplorasi dan berdiskusi dengan teman sekelompoknya untuk mengisi LKS mengenai nilai pi (π) dan keliling lingkaran. • Siswa menemukan nilai pi (π) dan rumus keliling lingkaran berdasarkan hasil pengamatan secara berkelompok • Siswa menarik kesimpulan mengenai nilai pi (π) dan keliling lingkaran berdasarkan hasil pengamatan. 	
Tahap Explanation		15 menit
<ul style="list-style-type: none"> • Menunjuk satu kelompok siswa untuk mempresentasikan hasil eksplorasinya. • Memfasilitasi kegiatan tanya jawab antara kelompok yang mempresentasikan hasil ekspolrasi dengan kelompok lainnya, dengan 	<ul style="list-style-type: none"> • Memperentasikan hasil yang diperoleh dalam kegiatan eksplorasi dan diskusi kelompok • Melaksanakan diskusi dan tanya jawab. • Menjawab pertanyaan dari siswa dalam kelompok lain dengan bahasa sendiri, dibantu dengan arahan dari guru. 	

Sumarni, 2014

PENERAPAN LEARNING CYCLE 5E UNTUK MENINGKATAN KEMAMPUAN KONEKSI DAN KOMUNIKASI MATEMATIS SERTA SELF-REGULATED LEARNING MATEMATIKA SISWA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu
<p>cara meminta siswa untuk mengajukan pertanyaan dan menanggapi hasil eksplorasi yang dipresentasikan.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Memberikan informasi tambahan mengenai hasil eksplorasi siswa yang dipresentasikan. • Mengarahkan siswa apabila siswa kesulitan dalam menjawab pertanyaan. 		
Tahap Elaboration		15 menit
<ul style="list-style-type: none"> • Meminta siswa menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan keliling lingkaran. 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan keliling lingkaran. 	
Tahap Evaluation		10 menit
<ul style="list-style-type: none"> • Mendorong siswa untuk bertanya dan mengevaluasi diri. • Memberikan kesempatan kepada siswa untuk menyampaikan hal-hal yang telah diperoleh dalam pembelajaran. • Memberikan soal evaluasi individu mengenai keliling lingkaran. 	<ul style="list-style-type: none"> • Mengajukan pertanyaan dan mengevaluasi diri. • Menyampaikan hal-hal yang telah diperoleh dalam pembelajaran. • Mengerjakan soal evaluasi yang diberikan secara individu. 	
Penutup		5 menit
<ul style="list-style-type: none"> • Memberikan PR dan menginformasikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya. • Menutup pembelajaran. 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa menyimak dan mencatat PR 	

H. Sumber Belajar

1. Buku pelajaran Matematika kelas VIII

Sumarni, 2014


PENERAPAN LEARNING CYCLE 5E UNTUK MENINGKATAN KEMAMPUAN KONEKSI DAN KOMUNIKASI MATEMATIS SERTA SELF-REGULATED LEARNING MATEMATIKA SISWA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Nurharini, D & Wahyuni, T. (2008). Matematika Konsep dan Aplikasinya untuk SMP/MTs. Kelas VIII. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.

2. Nunik Avianti Agus. (2008). Mudah Belajar Matematika untuk Kelas VIII Sekolah Menengah Pertama / Madrasah Tsanawiyah. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.
3. Adinawan, M. C & Sugijono. (2007). Matematika untuk SMP Kelas VIII 2B Semester 2. Jakarta: Erlangga.
4. Lembar Kerja Siswa (LKS).

I. Penilaian

Teknik Penilaian	Bentuk Instrumen	Instrumen Penilaian
Tes Tertulis	Uraian	<p>1. Sebuah jam dinding berbentuk lingkaran, dengan panjang jarum panjang 4 cm. Berapakah panjang lintasan yang dilalui ujung jarum jam tersebut jika bergerak selama 1 jam?</p> <p>2. Perhatikan gambar di bawah ini.</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>Berapakah keliling gambar tersebut?</p>

Sumarni, 2014

PENERAPAN LEARNING CYCLE 5E UNTUK MENINGKATAN KEMAMPUAN KONEKSI DAN KOMUNIKASI MATEMATIS SERTA SELF-REGULATED LEARNING MATEMATIKA SISWA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(Kelas Eksperimen)

Sekolah : SMP
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VIII/2
Pertemuan ke- : 3
Alokasi Waktu : 2×40 menit

A. Standar Kompetensi

4. Menentukan unsur, bagian lingkaran serta ukurannya.

B. Kompetensi Dasar

4.2 Menghitung keliling dan luas lingkaran.

C. Indikator

1. Kognitif

a. Indikator Proses

Menurunkan rumus luas lingkaran dengan menggunakan pendekatan luas persegi panjang.

b. Indikator Produk

- 1) Menggunakan rumus luas lingkaran dalam perhitungan.
- 2) Menyelesaikan masalah koneksi matematis yang berkaitan dengan luas lingkaran.
- 3) Menyelesaikan masalah komunikasi matematis yang berkaitan dengan luas lingkaran.

2. Afektif

Indikator Self-Regulated Learning:

- a. Berinisiatif belajar dengan atau tanpa bantuan orang lain;
- b. Mendiagnosa kebutuhan belajarnya sendiri;
- c. Merumuskan/memilih tujuan belajar;
- d. Memilih dan menggunakan sumber;
- e. Memilih strategi belajar, dan mengevaluasi hasil belajarnya;

Sumarni, 2014

PENERAPAN LEARNING CYCLE 5E UNTUK MENINGKATAN KEMAMPUAN KONEKSI DAN KOMUNIKASI MATEMATIS SERTA SELF-REGULATED LEARNING MATEMATIKA SISWA
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

- f. Bekerjasama dengan orang lain;
- g. Membangun makna ; dan
- h. Mengontrol kontrol diri.

D. Tujuan Pembelajaran

1. Kognitif

a. Tujuan Proses

Diberikan beberapa model lingkaran, siswa dapat menurunkan rumus luas llingkaran dengan menggunakan pendekatan rumus luas persegi panjang.

b. Tujuan Produk

- 1) Siswa dapat menyelesaikan perhitungan dengan rumus luas lingkaran.
- 2) Siswa dapat menyelesaikan masalah koneksi matematis yang berkaitan dengan luas lingkaran.
- 3) Siswa dapat menyelesaikan masalah komunikasi matematis yang berkaitan dengan luas lingkaran.

2. Afektif

Siswa memiliki SRL yang tinggi dalam mempelajari luas lingkaran.

E. Materi Pembelajaran

Luas Lingkaran.

F. Metode Pembelajaran

Model : Learning Cycle 5E

Metode : Tanya Jawab, Penemuan, Presentasi, Latihan dan Penugasan

Media : Papan tulis dan alat tulis, model lingkaran (dari karton), gunting, penggaris

G. Proses Pembelajaran

Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu
Pendahuluan		5 menit

Sumarni, 2014

PENERAPAN LEARNING CYCLE 5E UNTUK MENINGKATAN KEMAMPUAN KONEKSI DAN KOMUNIKASI MATEMATIS SERTA SELF-REGULATED LEARNING MATEMATIKA SISWA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu
<ul style="list-style-type: none"> • Mengkondisikan siswa untuk siap belajar, berdoa dan mengabsen siswa. • Menyampaikan tujuan pembelajaran. 	<ul style="list-style-type: none"> • Menyiapkan diri untuk belajar dan berdoa. • Menyimak pemaparan guru. 	
Tahap Engagement		5 menit
<ul style="list-style-type: none"> • Menggali pengetahuan awal siswa mengenai materi luas lingkaran seperti jari-jari lingkaran, luas persegi panjang. • Mengases pengetahuan awal siswa mengenai luas lingkaran. • Menceritakan kepada siswa mengenai peristiwa sehari-hari yang berkaitan dengan luas lingkaran untuk menarik minat dan membangkitkan rasa ingin tahu siswa. • Guru memberikan pertanyaan mengenai luas lingkaran untuk membangkitkan dan mendorong minat belajar siswa. 	<ul style="list-style-type: none"> • Mendengarkan penjelasan guru. • Menjawab pertanyaan yang diberikan guru 	
Tahap Exploration		25 menit
<ul style="list-style-type: none"> • Meminta siswa bergabung dalam kelompok belajar, setiap kelompok terdiri atas 5-6 siswa. • Membagikan LKS mengenai luas lingkaran pada setiap kelompok. • Meminta siswa berdiskusi dalam kelompok untuk melakukan kegiatan eksplorasi mengenai permasalahan sesuai dengan langkah-langkah yang 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa bergabung dengan teman sekelompoknya • Melakukan eksplorasi dan berdiskusi dengan teman sekelompoknya untuk mengisi LKS mengenai luas lingkaran. • Siswa mendefinisikan unsur-unsur lingkaran berdasarkan hasil pengamatan secara berkelompok • Siswa menarik kesimpulan mengenai luas lingkaran berdasarkan hasil pengamatan. 	

Sumarni, 2014

PENERAPAN LEARNING CYCLE 5E UNTUK MENINGKATAN KEMAMPUAN KONEKSI DAN KOMUNIKASI MATEMATIS SERTA SELF-REGULATED LEARNING MATEMATIKA SISWA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu
terdapat di LKS. <ul style="list-style-type: none"> • Membimbing memfasilitasi siswa dalam melakukan eksplorasi dan berdiskusi dalam kelompok. • Meninjau kegiatan eksplorasi dan pemngumpulan data yang dilakukan siswa 		
Tahap Explanation		15 menit
<ul style="list-style-type: none"> • Menunjuk satu kelompok siswa untuk mempresentasikan hasil eksplorasinya. • Memfasilitasi kegiatan tanya jawab antara kelompok yang mempresentasikan hasil ekspolrasi dengan kelompok lainnya, dengan cara meminta siswa untuk mengajukan pertanyaan dan menanggapi hasil eksplorasi yang dipresentasikan. • Memberikan informasi tambahan mengenai hasil eksplorasi siswa yang dipresentasikan. • Mengarahkan siswa apabila siswa kesulitan dalam menjawab pertanyaan. 	<ul style="list-style-type: none"> • Memperentasikan hasil yang diperoleh dalam kegiatan eksplorasi dan diskusi kelompok • Melaksanakan diskusi dan tanya jawab. • Menjawab pertanyaan dari siswa dalam kelompok lain dengan bahasa sendiri, dibantu dengan arahan dari guru. 	
Tahap Elaboration		15 menit
<ul style="list-style-type: none"> • Meminta siswa menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas lingkaran. 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas lingkaran. 	
Tahap Evaluation		10 menit
<ul style="list-style-type: none"> • Mendorong siswa untuk bertanya dan mengevaluasi diri. 	<ul style="list-style-type: none"> • Mengajukan pertanyaan dan mengevaluasi diri. • Menyampaikan hal-hal yang 	

Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu
<ul style="list-style-type: none"> • Memberikan kesempatan kepada siswa untuk menyampaikan hal-hal yang telah diperoleh dalam pembelajaran. • Memberikan soal evaluasi individu mengenai luas lingkaran. 	<p>telah diperoleh dalam pembelajaran.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengerjakan soal evaluasi yang diberikan secara individu. 	
Penutup		5 menit
<ul style="list-style-type: none"> • Memberikan PR dan menginformasikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya. • Menutup pembelajaran. 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa menyimak dan mencatat PR • Berdoa dengan dipimpin oleh ketua kelas 	

H. Sumber Belajar

1. Buku pelajaran Matematika kelas VIII

Nurharini, D & Wahyuni, T. (2008). Matematika Konsep dan Aplikasinya untuk SMP/MTs. Kelas VIII. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.

2. Nunik Avianti Agus. (2008). Mudah Belajar Matematika untuk Kelas VIII Sekolah Menengah Pertama / Madrasah Tsanawiyah. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.

3. Adinawan, M. C & Sugijono. (2007). Matematika untuk SMP Kelas VIII 2B Semester 2. Jakarta: Erlangga.

4. Lembar Kerja Siswa (LKS)

I. Penilaian

Teknik Penilaian	Bentuk Instrumen	Instrumen Penilaian
-------------------------	-------------------------	----------------------------

Tes Tertulis	Uraian	<p>1. Sebuah kaca pembesar berdiameter 5 cm, gambarkan permukaan kaca pembesar tersebut dan hitunglah luas permukaan kaca pembesar tersebut.</p> <p>2. Perhatikan gambar di bawah ini.</p> <div style="text-align: center;"> </div> <p>Berpakah luas daerah pada gambar di atas?</p>
-----------------	--------	--

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(Kelas Eksperimen)

Sekolah : SMP
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VIII/2
Pertemuan ke- : 4
Alokasi Waktu : 2×40 menit

A. Standar Kompetensi

4. Menentukan unsur, bagian lingkaran serta ukurannya.

B. Kompetensi Dasar

4.3 Menggunakan hubungan sudut pusat, panjang busur, luas juring dalam pemecahan masalah.

C. Indikator

1. Kognitif

a. Indikator Proses

Menurunkan rumus hubungan sudut pusat dan sudut keliling jika menghadap busur yang sama.

b. Indikator Produk

Sumarni, 2014

PENERAPAN LEARNING CYCLE 5E UNTUK MENINGKATAN KEMAMPUAN KONEKSI DAN KOMUNIKASI MATEMATIS SERTA SELF-REGULATED LEARNING MATEMATIKA SISWA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

- 1) Menggunakan rumus hubungan sudut pusat dan sudut keliling jika menghadap busur yang sama dalam perhitungan.
- 2) Menyelesaikan masalah koneksi matematis yang berkaitan dengan hubungan sudut pusat dan sudut keliling jika menghadap busur yang sama..
- 3) Menyelesaikan masalah komunikasi matematis yang berkaitan dengan hubungan sudut pusat dan sudut keliling jika menghadap busur yang sama.

2. Afektif

Indikator *Self-Regulated Learning*:

- a. Berinisiatif belajar dengan atau tanpa bantuan orang lain;
- b. Mendiagnosa kebutuhan belajarnya sendiri;
- c. Merumuskan/memilih tujuan belajar;
- d. Memilih dan menggunakan sumber;
- e. Memilih strategi belajar, dan mengevaluasi hasil belajarnya;
- f. Bekerjasama dengan orang lain;
- g. Membangun makna ; dan
- h. Mengontrol kontrol diri.

D. Tujuan Pembelajaran

1. Kognitif

a. Tujuan Proses

Diberikan beberapa model lingkaran, siswa dapat menurunkan rumus hubungan sudut pusat dan sudut keliling jika menghadap busur yang sama.

b. Tujuan Produk

- 1) Siswa dapat menyelesaikan perhitungan dengan rumus hubungan sudut pusat dan sudut keliling jika menghadap busur yang sama.
- 2) Siswa dapat menyelesaikan masalah koneksi matematis yang berkaitan dengan hubungan sudut pusat dan sudut keliling jika menghadap busur yang sama.

Sumarni, 2014

PENERAPAN LEARNING CYCLE 5E UNTUK MENINGKATAN KEMAMPUAN KONEKSI DAN KOMUNIKASI MATEMATIS SERTA SELF-REGULATED LEARNING MATEMATIKA SISWA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

- 3) Siswa dapat menyelesaikan masalah komunikasi matematis yang berkaitan dengan rumus hubungan sudut pusat dan sudut keliling jika menghadap busur yang sama.

2. Afektif

Siswa memiliki SRL yang tinggi dalam mempelajari hubungan sudut pusat dan sudut keliling jika menghadap busur yang sama

E. Materi Pembelajaran

Hubungan sudut pusat dan sudut keliling jika menghadap busur yang sama

F. Metode Pembelajaran

- Model : Learning Cycle 5E
 Metode : Tanya Jawab, Penemuan, Presentasi, Latihan dan Penugasan
 Media : Papan tulis dan alat tulis, model lingkaran (dari kertas karton), jangka, penggaris, busur.

G. Proses Pembelajaran

Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu
Pendahuluan		5 menit
<ul style="list-style-type: none"> Mengkondisikan siswa untuk siap belajar, berdoa dan mengabsen siswa. Menyampaikan tujuan pembelajaran. 	<ul style="list-style-type: none"> Menyiapkan diri untuk belajar dan berdoa. Menyimak pemaparan guru. 	
Tahap Engagement		5 menit
<ul style="list-style-type: none"> Menggali pengetahuan awal siswa mengenai materi hubungan sudut pusat dan sudut keliling jika menghadap busur yang sama, diantaranya titik pusat dan keliling lingkaran dan sudut. Mengases pengetahuan awal siswa mengenai hubungan sudut pusat dan sudut keliling jika menghadap busur yang sama. 	<ul style="list-style-type: none"> Mendengarkan penjelasan guru. Menjawab pertanyaan yang diberikan guru 	

Sumarni, 2014

PENERAPAN LEARNING CYCLE 5E UNTUK MENINGKATAN KEMAMPUAN KONEKSI DAN KOMUNIKASI MATEMATIS SERTA SELF-REGULATED LEARNING MATEMATIKA SISWA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu
<ul style="list-style-type: none"> • Menceritakan kepada siswa mengenai peristiwa sehari-hari yang berkaitan dengan rumus hubungan sudut pusat dan sudut keliling jika menghadap busur yang sama untuk menarik minat dan membangkitkan rasa ingin tahu siswa • Guru memberikan pertanyaan mengenai hubungan sudut pusat dan sudut keliling jika menghadap busur yang sama untuk membangkitkan dan mendorong minat belajar siswa. 		
Tahap Exploration		25 menit
<ul style="list-style-type: none"> • Meminta siswa bergabung dalam kelompok belajar, setiap kelompok terdiri atas 5-6 siswa. • Membagikan LKS mengenai hubungan sudut pusat dan sudut keliling jika menghadap busur yang sama pada setiap kelompok. • Meminta siswa berdiskusi dalam kelompok untuk melakukan kegiatan eksplorasi mengenai permasalahan sesuai dengan langkah-langkah yang terdapat di LKS. • Membimbing memfasilitasi siswa dalam melakukan eksplorasi dan berdiskusi dalam kelompok. • Meninjau kegiatan eksplorasi dan pemngumpulan data yang dilakukan siswa 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa bergabung dengan teman sekelompoknya • Melakukan eksplorasi dan berdiskusi dengan teman sekelompoknya untuk mengisi LKS mengenai hubungan sudut pusat dan sudut keliling jika menghadap busur yang sama. • Siswa menarik kesimpulan mengenai hubungan sudut pusat dan sudut keliling jika menghadap busur yang sama berdasarkan hasil pengamatan. 	

Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu
Tahap Explanation		15 menit
<ul style="list-style-type: none"> • Menunjuk satu kelompok siswa untuk mempresentasikan hasil eksplorasinya. • Memfasilitasi kegiatan tanya jawab antara kelompok yang mempresentasikan hasil eksplorasi dengan kelompok lainnya, dengan cara meminta siswa untuk mengajukan pertanyaan dan menanggapi hasil eksplorasi yang dipresentasikan. • Memberikan informasi tambahan mengenai hasil eksplorasi siswa yang dipresentasikan. • Mengarahkan siswa apabila siswa kesulitan dalam menjawab pertanyaan. 	<ul style="list-style-type: none"> • Memperentasikan hasil yang diperoleh dalam kegiatan eksplorasi dan diskusi kelompok • Melaksanakan diskusi dan tanya jawab. • Menjawab pertanyaan dari siswa dalam kelompok lain dengan bahasa sendiri, dibantu dengan arahan dari guru. 	
Tahap Elaboration		15 menit
<ul style="list-style-type: none"> • Meminta siswa menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan rumus hubungan sudut pusat dan sudut keliling jika menghadap busur yang sama. 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan hubungan sudut pusat dan sudut keliling jika menghadap busur yang sama. 	
Tahap Evaluation		10 menit
<ul style="list-style-type: none"> • Mendorong siswa untuk bertanya dan mengevaluasi diri. • Memberikan kesempatan kepada siswa untuk menyampaikan hal-hal yang telah diperoleh dalam pembelajaran. • Memberikan soal evaluasi individu mengenai rumus hubungan sudut pusat dan 	<ul style="list-style-type: none"> • Mengajukan pertanyaan dan mengevaluasi diri. • Menyampaikan hal-hal yang telah diperoleh dalam pembelajaran. • Mengerjakan soal evaluasi yang diberikan secara individu. 	

Sumarni, 2014

PENERAPAN LEARNING CYCLE 5E UNTUK MENINGKATAN KEMAMPUAN KONEKSI DAN KOMUNIKASI MATEMATIS SERTA SELF-REGULATED LEARNING MATEMATIKA SISWA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu
sudut keliling jika menghadap busur yang sama.		
Penutup		5 menit
<ul style="list-style-type: none"> Memberikan PR dan menginformasikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya. Menutup pembelajaran. 	<ul style="list-style-type: none"> Siswa menyimak dan mencatat PR Berdoa dengan dipimpin oleh ketua kelas 	

H. Sumber Belajar

- Buku pelajaran Matematika kelas VIII
Nurharini, D & Wahyuni, T. (2008). Matematika Konsep dan Aplikasinya untuk SMP/MTs. Kelas VIII. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.
- Nunik Avianti Agus. (2008). Mudah Belajar Matematika untuk Kelas VIII Sekolah Menengah Pertama / Madrasah Tsanawiyah. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.
- Adinawan, M. C & Sugijono. (2007). Matematika untuk SMP Kelas VIII 2B Semester 2. Jakarta: Erlangga.
- Lembar Kerja Siswa (LKS)

I. Penilaian

Teknik Penilaian	Bentuk Instrumen	Instrumen Penilaian
Tes Tertulis	Uraian	<ol style="list-style-type: none"> Jika sudut A adalah sudut pusat dan sudut B adalah sudut keliling, sebutkan hubungan antara sudut A dan sudut B jika kedua sudut itu menghadap busur yang sama. Sebuah lingkaran mempunyai titik pusat O, terdapat sudut BOC yang besarnya 66°, Sudut BDC adalah sudut keliling lingkaran. Gambarkan permasalahan tersebut dan hitunglah besar sudut BDC.

Sumarni, 2014

PENERAPAN LEARNING CYCLE 5E UNTUK MENINGKATAN KEMAMPUAN KONEKSI DAN KOMUNIKASI MATEMATIS SERTA SELF-REGULATED LEARNING MATEMATIKA SISWA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(Kelas Eksperimen)

Sekolah	: SMP
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: VIII/2
Pertemuan ke-	: 5
Alokasi Waktu	: 2×40 menit

A. Standar Kompetensi

4. Menentukan unsur, bagian lingkaran serta ukurannya.

B. Kompetensi Dasar

4.3 Menggunakan hubungan sudut pusat, panjang busur, luas juring dalam pemecahan masalah.

C. Indikator

1. Kognitif

a. Indikator Proses

Menurunkan konsep/rumus besar sudut keliling yang menghadap diameter dan busur yang sama pada sebuah lingkaran

b. Indikator Produk

1) Menggunakan konsep sudut keliling yang menghadap diameter dan busur yang sama dalam perhitungan.

2) Menyelesaikan masalah koneksi matematis yang berkaitan dengan konsep sudut keliling yang menghadap diameter dan busur yang sama pada sebuah lingkaran.

3) Menyelesaikan masalah komunikasi matematis yang berkaitan dengan sudut keliling yang menghadap diameter dan busur yang sama pada sebuah lingkaran.

2. Afektif

Indikator *Self-Regulated Learning*:

a. Berinisiatif belajar dengan atau tanpa bantuan orang lain;

Sumarni, 2014

PENERAPAN LEARNING CYCLE 5E UNTUK MENINGKATAN KEMAMPUAN KONEKSI DAN KOMUNIKASI MATEMATIS SERTA SELF-REGULATED LEARNING MATEMATIKA SISWA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

- b. Mendiagnosa kebutuhan belajarnya sendiri;
- c. Merumuskan/memilih tujuan belajar;
- d. Memilih dan menggunakan sumber;
- e. Memilih strategi belajar, dan mengevaluasi hasil belajarnya;
- f. Bekerjasama dengan orang lain;
- g. Membangun makna ; dan
- h. Mengontrol kontrol diri.

D. Tujuan Pembelajaran

1. Kognitif

a. Tujuan Proses

Diberikan beberapa model lingkaran, siswa dapat menurunkan konsep/rumus besar sudut keliling yang menghadap diameter dan busur yang sama pada sebuah lingkaran.

b. Tujuan Produk

- 1) Menggunakan konsep besar sudut keliling yang menghadap diameter dan busur yang sama pada sebuah lingkaran dalam perhitungan.
- 2) Menyelesaikan masalah koneksi matematis yang berkaitan dengan konsep besar sudut keliling yang menghadap diameter dan busur yang sama pada sebuah lingkaran.
- 3) Menyelesaikan masalah komunikasi matematis yang berkaitan dengan hubungan besar sudut keliling yang menghadap diameter dan busur yang sama pada sebuah lingkaran.

2. Afektif

Siswa memiliki SRL yang tinggi dalam mempelajari hubungan besar sudut keliling yang menghadap diameter dan busur yang sama

E. Materi Pembelajaran

Hubungan besar sudut keliling yang menghadap diameter dan busur yang sama

F. Metode Pembelajaran

- Model : Learning Cycle 5E
- Metode : Tanya Jawab, Penemuan, Presentasi, Latihan dan Penugasan
- Media : Papan tulis dan alat tulis, model lingkaran (dari kertas karton), penggaris, jangka, busur.

G. Proses Pembelajaran

Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu
Pendahuluan		5 menit
<ul style="list-style-type: none"> Mengkondisikan siswa untuk siap belajar, berdoa dan mengabsen siswa. Menyampaikan tujuan pembelajaran. 	<ul style="list-style-type: none"> Menyiapkan diri untuk belajar dan berdoa. Menyimak pemaparan guru. 	
Tahap Engagement		5 menit
<ul style="list-style-type: none"> Menggali pengetahuan awal siswa mengenai materi besar sudut keliling yang menghadap diameter dan busur yang sama, diantaranya sudut keliling dan sudut pusat. Mengases pengetahuan awal siswa mengenai besar sudut keliling yang menghadap diameter dan busur yang sama pada sebuah lingkaran. Menceritakan kepada siswa mengenai masalah matematis yang berkaitan dengan besar sudut keliling yang menghadap diameter dan busur yang sama pada sebuah lingkaran untuk menarik minat dan 	<ul style="list-style-type: none"> Mendengarkan penjelasan guru. Menjawab pertanyaan yang diberikan guru 	

Sumarni, 2014

PENERAPAN LEARNING CYCLE 5E UNTUK MENINGKATAN KEMAMPUAN KONEKSI DAN KOMUNIKASI MATEMATIS SERTA SELF-REGULATED LEARNING MATEMATIKA SISWA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu
<p>membangkitkan rasa ingin tahu siswa</p> <ul style="list-style-type: none"> Guru memberikan pertanyaan mengenai hubungan besar sudut keliling yang menghadap diameter dan busur yang sama yang sama pada sebuah lingkaran untuk membangkitkan dan mendorong minat belajar siswa. 		
Tahap Exploration		25 menit
<ul style="list-style-type: none"> Meminta siswa membentuk kelompok belajar, setiap kelompok terdiri atas 5-6 siswa. Membagikan LKS mengenai besar sudut keliling yang menghadap diameter dan busur yang sama pada setiap kelompok. Meminta siswa berdiskusi dalam kelompok untuk melakukan kegiatan eksplorasi mengenai permasalahan sesuai dengan langkah-langkah yang terdapat di LKS. Membimbing memfasilitasi siswa dalam melakukan eksplorasi dan berdiskusi dalam kelompok. Meninjau kegiatan eksplorasi dan pengumpulan data yang dilakukan siswa 	<ul style="list-style-type: none"> Siswa bergabung dengan teman sekelompoknya Melakukan eksplorasi dan berdiskusi dengan teman sekelompoknya untuk mengisi LKS mengenai besar sudut keliling yang menghadap diameter dan busur yang sama pada sebuah lingkaran. Siswa mengetahui hubungan besar sudut keliling yang menghadap diameter dan busur yang sama pada sebuah lingkaran berdasarkan hasil pengamatan secara berkelompok Siswa menarik kesimpulan mengenai hubungan besar sudut keliling yang menghadap diameter dan busur yang sama pada sebuah lingkaran berdasarkan hasil pengamatan. 	
Tahap Explanation		15 menit
<ul style="list-style-type: none"> Menunjuk satu kelompok siswa untuk mempresentasikan hasil eksplorasinya. 	<ul style="list-style-type: none"> Memperentasikan hasil yang diperoleh dalam kegiatan eksplorasi dan diskusi kelompok 	

Sumarni, 2014

PENERAPAN LEARNING CYCLE 5E UNTUK MENINGKATAN KEMAMPUAN KONEKSI DAN KOMUNIKASI MATEMATIS SERTA SELF-REGULATED LEARNING MATEMATIKA SISWA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu
<ul style="list-style-type: none"> • Memfasilitasi kegiatan tanya jawab antara kelompok yang mempresentasikan hasil eksplorasi dengan kelompok lainnya, dengan cara meminta siswa untuk mengajukan pertanyaan dan menanggapi hasil eksplorasi yang dipresentasikan. • Memberikan informasi tambahan mengenai hasil eksplorasi siswa yang dipresentasikan. • Mengarahkan siswa apabila siswa kesulitan dalam menjawab pertanyaan. 	<ul style="list-style-type: none"> • Melaksanakan diskusi dan tanya jawab. • Menjawab pertanyaan dari siswa dalam kelompok lain dengan bahasa sendiri, dibantu dengan arahan dari guru. 	
Tahap Elaboration		15 menit
<ul style="list-style-type: none"> • Meminta siswa menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan besar sudut keliling yang menghadap diameter dan busur yang sama pada lingkaran. 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan besar sudut keliling yang menghadap diameter dan busur yang sama pada sebuah lingkaran. 	
Tahap Evaluation		10 menit
<ul style="list-style-type: none"> • Mendorong siswa untuk bertanya dan mengevaluasi diri. • Memberikan kesempatan kepada siswa untuk menyampaikan hal-hal yang telah diperoleh dalam pembelajaran. • Memberikan soal evaluasi individu mengenai besar sudut keliling yang menghadap diameter dan busur yang sama pada lingkaran. 	<ul style="list-style-type: none"> • Mengajukan pertanyaan dan mengevaluasi diri. • Menyampaikan hal-hal yang telah diperoleh dalam pembelajaran. • Mengerjakan soal evaluasi yang diberikan secara individu. 	
Penutup		5 menit
<ul style="list-style-type: none"> • Memberikan PR dan 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa menyimak dan 	

Sumarni, 2014

PENERAPAN LEARNING CYCLE 5E UNTUK MENINGKATAN KEMAMPUAN KONEKSI DAN KOMUNIKASI MATEMATIS SERTA SELF-REGULATED LEARNING MATEMATIKA SISWA

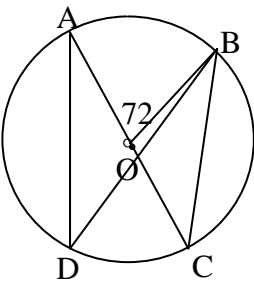
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu
menginformasikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya. • Menutup pembelajaran.	mencatat PR • Berdoa dengan dipimpin oleh ketua kelas	

H. Sumber Belajar

1. Buku pelajaran Matematika kelas VIII
 Nurharini, D & Wahyuni, T. (2008). Matematika Konsep dan Aplikasinya untuk SMP/MTs. Kelas VIII. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.
2. Nunik Avianti Agus. (2008). Mudah Belajar Matematika untuk Kelas VIII Sekolah Menengah Pertama / Madrasah Tsanawiyah. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.
3. Adinawan, M. C & Sugijono. (2007). Matematika untuk SMP Kelas VIII 2B Semester 2. Jakarta: Erlangga.
4. Lembar Kerja Siswa (LKS)

I. Penilaian

Teknik Penilaian	Bentuk Instrumen	Instrumen Penilaian
Tes Tertulis	Uraian	<ol style="list-style-type: none"> 1. Berapa besar sudut keliling jika menghadap diameter lingkaran? 2. Perhatikan gambar di bawah ini.  <p>Berapakah besar sudut ADB dan sudut ACB? Apakah besar sudut ADB berbeda dengan sudut ACB? Mengapa?</p>

Sumarni, 2014

PENERAPAN LEARNING CYCLE 5E UNTUK MENINGKATAN KEMAMPUAN KONEKSI DAN KOMUNIKASI MATEMATIS SERTA SELF-REGULATED LEARNING MATEMATIKA SISWA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Sumarni, 2014

PENERAPAN LEARNING CYCLE 5E UNTUK MENINGKATAN KEMAMPUAN KONEKSI DAN KOMUNIKASI MATEMATIS SERTA SELF-REGULATED LEARNING MATEMATIKA SISWA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(Kelas Eksperimen)

Sekolah	: SMP
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: VIII/2
Pertemuan ke-	: 6
Alokasi Waktu	: 2×40 menit

A. Standar Kompetensi

4. Menentukan unsur, bagian lingkaran serta ukurannya.

B. Kompetensi Dasar

4.3 Menggunakan hubungan sudut pusat, panjang busur, luas juring dalam pemecahan masalah.

C. Indikator

1. Kognitif

a. Indikator Proses

Menurunkan konsep/rumus panjang busur, luas juring dan tembereng lingkaran.

b. Indikator Produk

1) Menggunakan konsep panjang busur, luas juring dan tembereng lingkaran dalam perhitungan.

2) Menyelesaikan masalah koneksi matematis yang berkaitan dengan panjang busur, luas juring dan tembereng lingkaran.

3) Menyelesaikan masalah komunikasi matematis yang berkaitan dengan panjang busur, luas juring dan tembereng lingkaran.

2. Afektif

Indikator *Self-Regulated Learning*:

a. Berinisiatif belajar dengan atau tanpa bantuan orang lain;

b. Mendiagnosa kebutuhan belajarnya sendiri;

c. Merumuskan/memilih tujuan belajar;

Sumarni, 2014

PENERAPAN LEARNING CYCLE 5E UNTUK MENINGKATAN KEMAMPUAN KONEKSI DAN KOMUNIKASI MATEMATIS SERTA SELF-REGULATED LEARNING MATEMATIKA SISWA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

- d. Memilih dan menggunakan sumber;
- e. Memilih strategi belajar, dan mengevaluasi hasil belajarnya;
- f. Bekerjasama dengan orang lain;
- g. Membangun makna ; dan
- h. Mengontrol kontrol diri.

D. Tujuan Pembelajaran

1. Kognitif

a. Tujuan Proses

Diberikan beberapa model lingkaran, siswa dapat menurunkan konsep/rumus panjang busur, luas juring dan tembereng lingkaran melalui pengamatan objek (lingkaran) secara langsung yang disediakan oleh guru.

b. Tujuan Produk

- 1) Menggunakan konsep panjang busur, luas juring dan tembereng lingkaran dalam perhitungan.
- 2) Menyelesaikan masalah koneksi matematis yang berkaitan dengan konsep panjang busur, luas juring dan tembereng lingkaran.
- 3) Menyelesaikan masalah komunikasi matematis yang berkaitan dengan konsep panjang busur, luas juring dan tembereng lingkaran.

2. Afektif

Siswa memiliki SRL yang tinggi dalam mempelajari materi panjang busur, luas juring dan tembereng lingkaran.

E. Materi Pembelajaran

Panjang busur, luas juring dan tembereng lingkaran

F. Metode Pembelajaran

Model : Learning Cycle 5E

Metode : Tanya Jawab, Penemuan, Presentasi, Latihan dan Penugasan

Sumarni, 2014

PENERAPAN LEARNING CYCLE 5E UNTUK MENINGKATAN KEMAMPUAN KONEKSI DAN KOMUNIKASI MATEMATIS SERTA SELF-REGULATED LEARNING MATEMATIKA SISWA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Media : Papan tulis dan alat tulis, model lingkaran (dari kertas karton), jangka, busur, gunting dan penggaris.

G. Proses Pembelajaran

Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu
Pendahuluan		5 menit
<ul style="list-style-type: none"> Mengkondisikan siswa untuk siap belajar, berdoa dan mengabsen siswa. Menyampaikan tujuan pembelajaran. 	<ul style="list-style-type: none"> Menyiapkan diri untuk belajar dan berdoa. Menyimak pemaparan guru. 	
Tahap Engagement		5 menit
<ul style="list-style-type: none"> Menggali pengetahuan awal siswa mengenai materi panjang busur, luas juring dan tembereng lingkaran, diantaranya konsep luas juring dan luas segitiga. Mengases pengetahuan awal siswa mengenai panjang busur, luas juring dan tembereng lingkaran.. Menceritakan kepada siswa mengenai masalah matematis yang berkaitan dengan panjang busur, luas juring dan tembereng lingkaran. untuk menarik minat dan membangkitkan rasa ingin tahu siswa. Guru memberikan pertanyaan mengenai masalah matematis yang berkaitan dengan panjang busur, luas juring dan tembereng lingkaran. untuk membangkitkan dan mendorong minat belajar siswa. 	<ul style="list-style-type: none"> Mendengarkan penjelasan guru. Menjawab pertanyaan yang diberikan guru 	
Tahap Exploration		25 menit
<ul style="list-style-type: none"> Meminta siswa bergabung 	<ul style="list-style-type: none"> Siswa bergabung dengan 	

Sumarni, 2014

PENERAPAN LEARNING CYCLE 5E UNTUK MENINGKATAN KEMAMPUAN KONEKSI DAN KOMUNIKASI MATEMATIS SERTA SELF-REGULATED LEARNING MATEMATIKA SISWA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu
<p>dalam kelompok belajar, setiap kelompok terdiri atas 5-6 siswa.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Membagikan LKS mengenai peristiwa sehari-hari yang berkaitan dengan panjang busur, luas juring dan tembereng lingkaran.pada setiap kelompok. • Meminta siswa berdiskusi dalam kelompok untuk melakukan kegiatan eksplorasi mengenai permasalahan sesuai dengan langkah-langkah yang terdapat di LKS. • Membimbing memfasilitasi siswa dalam melakukan eksplorasi dan berdiskusi dalam kelompok. • Meninjau kegiatan eksplorasi dan pemngumpulan data yang dilakukan siswa 	<p>teman sekelompoknya</p> <ul style="list-style-type: none"> • Melakukan eksplorasi dan berdiskusi dengan teman sekelompoknya untuk mengisi LKS mengenai peristiwa sehari-hari yang berkaitan dengan panjang busur, luas juring dan tembereng lingkaran. • Siswa menarik kesimpulan mengenai panjang busur, luas juring dan tembereng lingkaran.berdasarkan hasil pengamatan. 	
Tahap Explanation		15 menit
<ul style="list-style-type: none"> • Menunjuk satu kelompok siswa untuk mempresentasikan hasil eksplorasinya. • Memfasilitasi kegiatan tanya jawab antara kelompok yang mempresentasikan hasil ekspolrasi dengan kelompok lainnya, dengan cara meminta siswa untuk mengajukan pertanyaan dan menanggapi hasil eksplorasi mengenai panjang busur, luas juring dan tembereng lingkaran yang 	<ul style="list-style-type: none"> • Memperentasikan hasil yang diperoleh dalam kegiatan eksplorasi dan diskusi kelompok • Melaksanakan diskusi dan tanya jawab. • Menjawab pertanyaan dari siswa dalam kelompok lain dengan bahasa sendiri, dibantu dengan arahan dari guru. 	

Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu
<p>dipresentasikan.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Memberikan informasi tambahan terhadap hasil eksplorasi siswa mengenai panjang busur, luas juring dan tembereng lingkaran yang dipresentasikan. • Mengarahkan siswa apabila siswa kesulitan dalam menjawab pertanyaan. 		
Tahap Elaboration		15 menit
<ul style="list-style-type: none"> • Meminta siswa menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan panjang busur, luas juring dan tembereng lingkaran.. 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan panjang busur, luas juring dan tembereng lingkaran.. 	
Tahap Evaluation		10 menit
<ul style="list-style-type: none"> • Mendorong siswa untuk bertanya dan mengevaluasi diri. • Memberikan kesempatan kepada siswa untuk menyampaikan hal-hal yang telah diperoleh dalam pembelajaran. • Memberikan soal evaluasi individu mengenai panjang busur, luas juring dan tembereng lingkaran.. 	<ul style="list-style-type: none"> • Mengajukan pertanyaan dan mengevaluasi diri. • Menyampaikan hal-hal yang telah diperoleh dalam pembelajaran. • Mengerjakan soal evaluasi yang diberikan secara individu. 	
Penutup		5 menit
<ul style="list-style-type: none"> • Memberikan PR dan menginformasikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya. • Menutup pembelajaran. 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa menyimak dan mencatat PR • Berdoa dengan dipimpin oleh ketua kelas 	

H. Sumber Belajar

1. Buku pelajaran Matematika kelas VIII

Sumarni, 2014

PENERAPAN LEARNING CYCLE 5E UNTUK MENINGKATAN KEMAMPUAN KONEKSI DAN KOMUNIKASI MATEMATIS SERTA SELF-REGULATED LEARNING MATEMATIKA SISWA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Nurharini, D & Wahyuni, T. (2008). Matematika Konsep dan Aplikasinya untuk SMP/MTs. Kelas VIII. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.

2. Adinawan, M. C & Sugijono. (2007). Matematika untuk SMP Kelas VIII 2B Semester 2. Jakarta: Erlangga.
3. Lembar Kerja Siswa (LKS)

I. Penilaian

Teknik Penilaian	Bentuk Instrumen	Instrumen Penilaian
Tes Tertulis	Uraian	<ol style="list-style-type: none"> 1. Seorang anak harus minum tablet yang berbentuk lingkaran. Jika anak tersebut harus minum $\frac{1}{3}$ tablet itu dan ternyata jari-jari tablet 0,7 cm. Berapakah luas tablet yang diminum? 2. Sebuah lingkaran berpusat di O, dengan panjang jari-jari 4 cm. Sudut POQ adalah sudut pusat lingkaran, besar sudut POQ adalah 60°. Gambarkan lingkaran tersebut, berapakah luas juring POQ dan panjang busur POQ?

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(Kelas Eksperimen)

Sekolah	: SMP
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: VIII/2
Pertemuan ke-	: 7
Alokasi Waktu	: 2×40 menit

A. Standar Kompetensi

4. Menentukan unsur, bagian lingkaran serta ukurannya.

B. Kompetensi Dasar

4.3 Menggunakan hubungan sudut pusat, panjang busur, luas juring dalam pemecahan masalah.

C. Indikator

1. Kognitif

a. Indikator Proses

Menurunkan konsep/rumus hubungan sudut pusat, panjang busur, luas juring lingkaran.

b. Indikator Produk

- 1) Menggunakan konsep/rumus besar sudut keliling yang menghadap diameter dan busur yang sama pada sebuah lingkaran dalam perhitungan.
- 2) Menyelesaikan masalah koneksi matematis yang berkaitan dengan konsep besar sudut keliling yang menghadap diameter dan busur yang sama pada sebuah lingkaran.
- 3) Menyelesaikan masalah komunikasi matematis yang berkaitan dengan hubungan besar sudut keliling yang menghadap diameter dan busur yang sama pada sebuah lingkaran.

2. Afektif

Indikator *Self-Regulated Learning*:

Sumarni, 2014

PENERAPAN LEARNING CYCLE 5E UNTUK MENINGKATAN KEMAMPUAN KONEKSI DAN KOMUNIKASI MATEMATIS SERTA SELF-REGULATED LEARNING MATEMATIKA SISWA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

- a. Berinisiatif belajar dengan atau tanpa bantuan orang lain;
- b. Mendiagnosa kebutuhan belajarnya sendiri;
- c. Merumuskan/memilih tujuan belajar;
- d. Memilih dan menggunakan sumber;
- e. Memilih strategi belajar, dan mengevaluasi hasil belajarnya;
- f. Bekerjasama dengan orang lain;
- g. Membangun makna ; dan
- h. Mengontrol kontrol diri.

D. Tujuan Pembelajaran

1. Kognitif

a. Tujuan Proses

Diberikan beberapa model lingkaran, siswa dapat menurunkan konsep/rumus hubungan sudut pusat, panjang busur, luas juring lingkaran melalui pengamatan objek (lingkaran) secara langsung yang disediakan oleh guru.

b. Tujuan Produk

- 1) Menggunakan konsep/rumus besar sudut keliling yang menghadap diameter dan busur yang sama pada sebuah lingkaran dalam perhitungan.
- 2) Menyelesaikan masalah koneksi matematis yang berkaitan dengan konsep besar sudut keliling yang menghadap diameter dan busur yang sama pada sebuah lingkaran.
- 3) Menyelesaikan masalah komunikasi matematis yang berkaitan dengan hubungan besar sudut keliling yang menghadap diameter dan busur yang sama pada sebuah lingkaran.

2. Afektif

Siswa memiliki SRL yang tinggi dalam mempelajari hubungan sudut pusat, panjang busur, luas juring dalam pemecahan masalah.

E. Materi Pembelajaran

Sumarni, 2014

PENERAPAN LEARNING CYCLE 5E UNTUK MENINGKATAN KEMAMPUAN KONEKSI DAN KOMUNIKASI MATEMATIS SERTA SELF-REGULATED LEARNING MATEMATIKA SISWA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Menggunakan hubungan sudut pusat, panjang busur, luas juring dalam pemecahan masalah.

F. Metode Pembelajaran

- Model : Learning Cycle 5E
 Metode : Tanya Jawab, Penemuan, Presentasi, Latihan dan Penugasan
 Media : Papan tulis dan alat tulis

G. Proses Pembelajaran

Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu
Pendahuluan		5 menit
<ul style="list-style-type: none"> Mengkondisikan siswa untuk siap belajar, berdoa dan mengabsen siswa. Menyampaikan tujuan pembelajaran. 	<ul style="list-style-type: none"> Menyiapkan diri untuk belajar dan berdoa. Menyimak pemaparan guru. 	
Tahap Engagement		5 menit
<ul style="list-style-type: none"> Menggali pengetahuan awal siswa mengenai materi hubungan sudut pusat, panjang busur, luas juring lingkaran, diantaranya keliling dan luas lingkaran dan perbandingan. Mengases pengetahuan awal siswa mengenai hubungan sudut pusat, panjang busur, luas juring. Menceritakan kepada siswa mengenai peristiwa sehari-hari yang berkaitan dengan hubungan sudut pusat, panjang busur, luas juring untuk menarik minat dan membangkitkan rasa ingin tahu siswa Guru memberikan 	<ul style="list-style-type: none"> Mendengarkan penjelasan guru. Menjawab pertanyaan yang diberikan guru 	

Sumarni, 2014

PENERAPAN LEARNING CYCLE 5E UNTUK MENINGKATAN KEMAMPUAN KONEKSI DAN KOMUNIKASI MATEMATIS SERTA SELF-REGULATED LEARNING MATEMATIKA SISWA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu
<p>pertanyaan mengenai hubungan sudut pusat, panjang busur, luas juring untuk membangkitkan dan mendorong minat belajar siswa.</p>		
<p>Tahap Exploration</p>		<p>25 menit</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Meminta siswa bergabung dengan kelompok yang sudah dibentuk, setiap kelompok terdiri atas 5-6 siswa. • Membagikan LKS mengenai hubungan sudut pusat, panjang busur, luas juring pada setiap kelompok. • Meminta siswa berdiskusi dalam kelompok untuk melakukan kegiatan eksplorasi mengenai permasalahan sesuai dengan langkah-langkah yang terdapat di LKS. • Membimbing memfasilitasi siswa dalam melakukan eksplorasi dan berdiskusi dalam kelompok. • Meninjau kegiatan eksplorasi dan pengumpulan data yang dilakukan siswa 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa bergabung dengan teman sekelompoknya • Melakukan eksplorasi dan berdiskusi dengan teman sekelompoknya untuk mengisi LKS mengenai hubungan sudut pusat, panjang busur, luas juring. • Siswa menarik kesimpulan mengenai hubungan sudut pusat, panjang busur, luas juring berdasarkan hasil pengamatan. 	
<p>Tahap Explanation</p>		<p>15 menit</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Menunjuk satu kelompok siswa untuk mempresentasikan hasil eksplorasinya. • Memfasilitasi kegiatan tanya jawab antara kelompok yang mempresentasikan hasil ekspolrasi dengan 	<ul style="list-style-type: none"> • Memperentasikan hasil yang diperoleh dalam kegiatan eksplorasi dan diskusi kelompok • Melaksanakan diskusi dan tanya jawab. • Menjawab pertanyaan dari siswa dalam kelompok lain dengan bahasa sendiri, dibantu 	

Sumarni, 2014

PENERAPAN LEARNING CYCLE 5E UNTUK MENINGKATAN KEMAMPUAN KONEKSI DAN KOMUNIKASI MATEMATIS SERTA SELF-REGULATED LEARNING MATEMATIKA SISWA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

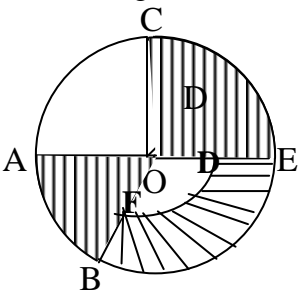
Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu
<p>kelompok lainnya, dengan cara meminta siswa untuk mengajukan pertanyaan dan menanggapi hasil eksplorasi mengenai hubungan sudut pusat, panjang busur, luas juring yang dipresentasikan.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Memberikan informasi tambahan terhadap hasil eksplorasi siswa mengenai hubungan sudut pusat, panjang busur, luas juring yang dipresentasikan. • Mengarahkan siswa apabila siswa kesulitan dalam menjawab pertanyaan. 	<p>dengan arahan dari guru.</p>	
Tahap Elaboration		15 menit
<ul style="list-style-type: none"> • Meminta siswa menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan hubungan sudut pusat, panjang busur, luas juring. 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan hubungan sudut pusat, panjang busur, luas juring. 	
Tahap Evaluation		10 menit
<ul style="list-style-type: none"> • Mendorong siswa untuk bertanya dan mengevaluasi diri. • Memberikan kesempatan kepada siswa untuk menyampaikan hal-hal yang telah diperoleh dalam pembelajaran. • Memberikan soal evaluasi individu mengenai hubungan sudut pusat, panjang busur, luas juring. 	<ul style="list-style-type: none"> • Mengajukan pertanyaan dan mengevaluasi diri. • Menyampaikan hal-hal yang telah diperoleh dalam pembelajaran. • Mengerjakan soal evaluasi yang diberikan secara individu. 	
Penutup		5 menit
<ul style="list-style-type: none"> • Memberikan PR dan menginformasikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya. • Menutup pembelajaran. 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa menyimak dan mencatat PR • Berdoa dengan dipimpin oleh ketua kelas 	

H. Sumber Belajar

1. Buku pelajaran Matematika kelas VIII

- a. Nurharini, D & Wahyuni, T. (2008). Matematika Konsep dan Aplikasinya untuk SMP/MTs. Kelas VIII. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.
- b. Nunik Avianti Agus. (2008). Mudah Belajar Matematika untuk Kelas VIII Sekolah Menengah Pertama / Madrasah Tswanawiyah. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.
- c. Adinawan, M. C & Sugijono. (2007). Matematika untuk SMP Kelas VIII 2B Semester 2. Jakarta: Erlangga.

I. Penilaian

Teknik Penilaian	Bentuk Instrumen	Instrumen Penilaian
Tes Tertulis	Uraian	<p>1. Perhatikan gambar di bawah ini.</p>  <ol style="list-style-type: none"> c. Besar sudut AOB 60°, luas lingkaran O 154 cm^2. Berapakah panjang busur AB? d. Pada gambar di atas terdapat dua daerah yang diarsir, hitunglah luas daerah yang diarsir tersebut? ($CO \perp EO$) e. Jika panjang DE adalah 4 cm, berapakah luas daerah yang dibatasi busur BE dan busur DF?

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(Kelas Eksperimen)

Sekolah	: SMP
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: VIII/2
Pertemuan ke-	: 8
Alokasi Waktu	: 2×40 menit

A. Standar Kompetensi

4. Menentukan unsur, bagian lingkaran serta ukurannya.

B. Kompetensi Dasar

4.4 Menghitung panjang garis singgung persekutuan dua lingkaran.

C. Indikator

1. Kognitif

a. Indikator Proses

Mengkonstruksi sifat sudut yang dibentuk oleh garis singgung dan garis yang melalui titik pusat.

b. Indikator Produk

- 1) Menemukan sifat sudut yang dibentuk oleh garis singgung dan garis yang melalui titik pusat.
- 2) Menyelesaikan masalah koneksi matematis yang berkaitan dengan garis singgung lingkaran lingkaran.
- 3) Menyelesaikan masalah komunikasi matematis yang berkaitan dengan garis singgung lingkaran lingkaran.

2. Afektif

Indikator *Self-Regulated Learning*:

- a. Berinisiatif belajar dengan atau tanpa bantuan orang lain;
- b. Mendiagnosa kebutuhan belajarnya sendiri;
- c. Merumuskan/memilih tujuan belajar;
- d. Memilih dan menggunakan sumber;

Sumarni, 2014

PENERAPAN LEARNING CYCLE 5E UNTUK MENINGKATAN KEMAMPUAN KONEKSI DAN KOMUNIKASI MATEMATIS SERTA SELF-REGULATED LEARNING MATEMATIKA SISWA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

- e. Memilih strategi belajar, dan mengevaluasi hasil belajarnya;
- f. Bekerjasama dengan orang lain;
- g. Membangun makna ; dan
- h. Mengontrol kontrol diri.

D. Tujuan Pembelajaran

1. Kognitif

a. Tujuan Proses

Diberikan beberapa model lingkaran, siswa dapat mengkonstruksi sifat sudut yang dibentuk oleh garis singgung dan garis yang melalui titik pusat lingkaran melalui pengamatan objek (lingkaran) secara langsung yang disediakan oleh guru.

b. Tujuan Produk

- 1) Diberikan model lingkaran, siswa dapat menentukan dan menghitung sudut yang dibentuk oleh garis singgung dan garis yang melalui titik pusat lingkaran dalam penyelesaian masalah.
- 2) Siswa dapat menyelesaikan masalah koneksi matematis yang berkaitan dengan garis singgung lingkaran.
- 3) Siswa dapat menyelesaikan masalah komunikasi matematis yang berkaitan dengan garis singgung lingkaran.

2. Afektif

Siswa memiliki SRL yang tinggi dalam mempelajari sifat sudut yang dibentuk oleh garis singgung dan garis yang melalui titik pusat lingkaran.

E. Materi Pembelajaran

sifat sudut yang dibentuk oleh garis singgung dan garis yang melalui titik pusat lingkaran

F. Metode Pembelajaran

Model : Learning Cycle 5E

Metode : Tanya Jawab, Penemuan, Presentasi, Latihan dan Penugasan

Media : Papan tulis, alat tulis dan model lingkaran, lidi,

Sumarni, 2014

PENERAPAN LEARNING CYCLE 5E UNTUK MENINGKATAN KEMAMPUAN KONEKSI DAN KOMUNIKASI MATEMATIS SERTA SELF-REGULATED LEARNING MATEMATIKA SISWA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

penggaris, jangka.

G. Proses Pembelajaran

Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu
Pendahuluan		5 menit
<ul style="list-style-type: none"> Mengkondisikan siswa untuk siap belajar, berdoa dan mengabsen siswa. Menyampaikan tujuan pembelajaran. 	<ul style="list-style-type: none"> Menyiapkan diri untuk belajar dan berdoa. Menyimak pemaparan guru. 	
Tahap Engagement		5 menit
<ul style="list-style-type: none"> Menggali pengetahuan awal siswa mengenai materi hubungan sudut pusat, panjang busur, luas juring lingkaran. Mengases pengetahuan awal siswa mengenai hubungan sudut pusat, panjang busur, luas juring. Menceritakan kepada siswa mengenai peristiwa sehari-hari yang berkaitan dengan garis singgung lingkaran untuk menarik minat dan membangkitkan rasa ingin tahu siswa Guru memberikan pertanyaan mengenai garis singgung lingkaran untuk membangkitkan dan mendorong minat belajar siswa. 	<ul style="list-style-type: none"> Mendengarkan penjelasan guru. Menjawab pertanyaan yang diberikan guru 	
Tahap Exploration		25 menit
<ul style="list-style-type: none"> Meminta siswa bergabung dengan kelompok yang sudah dibentuk, setiap kelompok terdiri atas 5-6 siswa. Membagikan LKS mengenai garis singgung 	<ul style="list-style-type: none"> Siswa bergabung dengan teman sekelompoknya Melakukan eksplorasi dan berdiskusi dengan teman sekelompoknya untuk mengisi LKS mengenai garis singgung lingkaran. 	

Sumarni, 2014

PENERAPAN LEARNING CYCLE 5E UNTUK MENINGKATAN KEMAMPUAN KONEKSI DAN KOMUNIKASI MATEMATIS SERTA SELF-REGULATED LEARNING MATEMATIKA SISWA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu
<p>lingkaran pada setiap kelompok.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Meminta siswa berdiskusi dalam kelompok untuk melakukan kegiatan eksplorasi mengenai permasalahan sesuai dengan langkah-langkah yang terdapat di LKS. • Membimbing memfasilitasi siswa dalam melakukan eksplorasi dan berdiskusi dalam kelompok. • Meninjau kegiatan eksplorasi dan pengumpulan data yang dilakukan siswa 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa menarik kesimpulan mengenai garis singgung lingkaran berdasarkan hasil pengamatan. 	
<p>Tahap Explanation</p>		<p>15 menit</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Menunjuk satu kelompok siswa untuk mempresentasikan hasil eksplorasinya. • Memfasilitasi kegiatan tanya jawab antara kelompok yang mempresentasikan hasil eksplorasi dengan kelompok lainnya, dengan cara meminta siswa untuk mengajukan pertanyaan dan menanggapi hasil eksplorasi mengenai garis singgung lingkaran yang dipresentasikan. • Memberikan informasi tambahan terhadap hasil eksplorasi siswa mengenai garis singgung lingkaran yang dipresentasikan. • Mengarahkan siswa apabila siswa kesulitan dalam menjawab pertanyaan. 	<ul style="list-style-type: none"> • Memperentasikan hasil yang diperoleh dalam kegiatan eksplorasi dan diskusi kelompok • Melaksanakan diskusi dan tanya jawab. • Menjawab pertanyaan dari siswa dalam kelompok lain dengan bahasa sendiri, dibantu dengan arahan dari guru. 	

Sumarni, 2014

PENERAPAN LEARNING CYCLE 5E UNTUK MENINGKATAN KEMAMPUAN KONEKSI DAN KOMUNIKASI MATEMATIS SERTA SELF-REGULATED LEARNING MATEMATIKA SISWA


Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu
Tahap Elaboration		15 menit
<ul style="list-style-type: none"> Meminta siswa menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan garis singgung lingkaran. 	<ul style="list-style-type: none"> Siswa menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan garis singgung lingkaran. 	
Tahap Evaluation		10 menit
<ul style="list-style-type: none"> Mendorong siswa untuk bertanya dan mengevaluasi diri. Memberikan kesempatan kepada siswa untuk menyampaikan hal-hal yang telah diperoleh dalam pembelajaran. Memberikan soal evaluasi individu mengenai garis singgung lingkaran. 	<ul style="list-style-type: none"> Mengajukan pertanyaan dan mengevaluasi diri. Menyampaikan hal-hal yang telah diperoleh dalam pembelajaran. Mengerjakan soal evaluasi yang diberikan secara individu. 	
Penutup		5 menit
<ul style="list-style-type: none"> Memberikan PR dan menginformasikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya. Menutup pembelajaran. 	<ul style="list-style-type: none"> Siswa menyimak dan mencatat PR Berdoa dengan dipimpin oleh ketua kelas 	

H. Sumber Belajar

- Buku pelajaran Matematika kelas VIII
Nurharini, D & Wahyuni, T. (2008). Matematika Konsep dan Aplikasinya untuk SMP/MTs. Kelas VIII. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.
- Lembar Kerja Siswa (LKS)

I. Penilaian

Teknik Penilaian	Bentuk Instrumen	Instrumen Penilaian
Tes Tertulis	Uraian	1. Perhatikan gambar di bawah ini 

Sumarni, 2014

PENERAPAN LEARNING CYCLE 5E UNTUK MENINGKATAN KEMAMPUAN KONEKSI DAN KOMUNIKASI MATEMATIS SERTA SELF-REGULATED LEARNING MATEMATIKA SISWA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

		<p style="text-align: center;">Q</p> <p>Berapakah besar sudut Q? Mengapa?</p> <p>2. Sebuah lingkaran berpusat di O, dari titik A di luar lingkaran dibuat garis singgung AB. Panjang diameter lingkaran tersebut 6 cm. Jarak titik pusat lingkaran dan titik A adalah 5 cm. Gambarkan permasalahan tersebut dan hitunglah panjang garis singgung AB.</p>
--	--	--

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(Kelas Eksperimen)

Sekolah : SMP
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VIII/2
Pertemuan ke- : 9
Alokasi Waktu : 2 × 40 menit

A. Standar Kompetensi

4. Menentukan unsur, bagian lingkaran serta ukurannya.

B. Kompetensi Dasar

4.4 Menghitung panjang garis singgung persekutuan dua lingkaran.

C. Indikator

1. Kognitif

a. Indikator Proses

Menurunkan konsep/rumus garis singgung persekutuan dalam dua lingkaran.

b. Indikator Produk

- 1) Menggunakan rumus garis singgung persekutuan dalam dua lingkaran dalam perhitungan.
- 2) Menyelesaikan masalah koneksi matematis yang berkaitan dengan garis singgung persekutuan dalam dua lingkaran.
- 3) Menyelesaikan masalah komunikasi matematis yang berkaitan dengan garis singgung persekutuan dalam dua lingkaran.

2. Afektif

Sumarni, 2014

PENERAPAN LEARNING CYCLE 5E UNTUK MENINGKATAN KEMAMPUAN KONEKSI DAN KOMUNIKASI MATEMATIS SERTA SELF-REGULATED LEARNING MATEMATIKA SISWA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Indikator *Self-Regulated Learning*:

- a. Berinisiatif belajar dengan atau tanpa bantuan orang lain;
- b. Mendiagnosa kebutuhan belajarnya sendiri;
- c. Merumuskan/memilih tujuan belajar;
- d. Memilih dan menggunakan sumber;
- e. Memilih strategi belajar, dan mengevaluasi hasil belajarnya;
- f. Bekerjasama dengan orang lain;
- g. Membangun makna ; dan
- h. Mengontrol kontrol diri.

D. Tujuan Pembelajaran

1. Kognitif

a. Tujuan Proses

Diberikan jangka, penggaris, kertas karton, LKS garis singgung dalam dua lingkaran, siswa dapat menggambar garis singgung persekutuan dalam (GSPD) dua lingkaran dan menurunkan konsep/rumus GSPD dua lingkaran.

b. Tujuan Produk

- 1) Diberikan beberapa perhitungan mengenai panjang garis singgung persekutuan dalam dua lingkaran, siswa dapat menggunakan rumus garis singgung persekutuan dalam dua lingkaran.
- 2) Siswa dapat menyelesaikan masalah koneksi matematis yang berkaitan dengan garis singgung persekutuan dalam dua lingkaran.
- 3) Siswa dapat menyelesaikan masalah komunikasi matematis yang berkaitan dengan garis singgung persekutuan dalam dua lingkaran.

2. Afektif

Siswa memiliki SRL yang tinggi dalam mempelajari unsur-unsur dan bagian-bagian lingkaran.

E. Materi Pembelajaran

Sumarni, 2014

PENERAPAN LEARNING CYCLE 5E UNTUK MENINGKATAN KEMAMPUAN KONEKSI DAN KOMUNIKASI MATEMATIS SERTA SELF-REGULATED LEARNING MATEMATIKA SISWA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Garis Singgung Persekutuan Dalam Lingkaran.

F. Metode Pembelajaran

Model : Learning Cycle 5E

Metode : Tanya Jawab, Penemuan, Presentasi, Latihan dan Penugasan

Media : Papan tulis dan alat tulis

G. Proses Pembelajaran

Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu
Pendahuluan		5 menit
<ul style="list-style-type: none"> Mengkondisikan siswa untuk siap belajar, berdoa dan mengabsen siswa. Menyampaikan tujuan pembelajaran. 	<ul style="list-style-type: none"> Menyiapkan diri untuk belajar dan berdoa. Menyimak pemaparan guru. 	
Tahap Engagement		5 menit
<ul style="list-style-type: none"> Menggali pengetahuan awal siswa mengenai garis singgung persekutuan dalam lingkaran diantaranya teorema Pythagoras, operasi bentuk akar, perpangkatan. Mengases pengetahuan awal siswa mengenai garis singgung persekutuan persekutuan dalam lingkaran. Menceritakan kepada siswa mengenai peristiwa sehari-hari yang berkaitan dengan garis singgung dalam lingkaran untuk menarik minat dan membangkitkan rasa ingin tahu siswa Guru memberikan pertanyaan mengenai garis singgung persekutuan 	<ul style="list-style-type: none"> Mendengarkan penjelasan guru. Menjawab pertanyaan yang diberikan guru 	

Sumarni, 2014

PENERAPAN LEARNING CYCLE 5E UNTUK MENINGKATAN KEMAMPUAN KONEKSI DAN KOMUNIKASI MATEMATIS SERTA SELF-REGULATED LEARNING MATEMATIKA SISWA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu
dalam lingkaran untuk membangkitkan dan mendorong minat belajar siswa.		
Tahap Exploration		25 menit
<ul style="list-style-type: none"> • Membagi siswa dalam beberapa kelompok, setiap kelompok terdiri atas 5-6 siswa. • Membagikan LKS mengenai garis singgung persekutuan dalam lingkaran pada setiap kelompok. • Meminta siswa berdiskusi dalam kelompok untuk melakukan kegiatan eksplorasi mengenai permasalahan sesuai dengan langkah-langkah yang terdapat di LKS. • Membimbing memfasilitasi siswa dalam melakukan eksplorasi dan berdiskusi dalam kelompok. • Meninjau kegiatan eksplorasi dan pemngumpulan data yang dilakukan siswa 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa bergabung dengan teman sekelompoknya • Melakukan eksplorasi dan berdiskusi dengan teman sekelompoknya untuk mengisi LKS mengenai garis singgung persekutuan dalam lingkaran. • Siswa mengkonstruksi rumus garis singgung persekutuan dalam lingkaran berdasarkan hasil pengamatan secara berkelompok • Siswa menarik kesimpulan mengenai rumus garis singgung persekutuan dalam lingkaran berdasarkan hasil pengamatan. 	
Tahap Explanation		15 menit
<ul style="list-style-type: none"> • Menunjuk satu kelompok siswa untuk mempresentasikan hasil eksplorasinya. • Memfasilitasi kegiatan tanya jawab antara kelompok yang mempresentasikan hasil ekspolrasi dengan kelompok lainnya, dengan 	<ul style="list-style-type: none"> • Memperentasikan hasil yang diperoleh dalam kegiatan eksplorasi dan diskusi kelompok • Melaksanakan diskusi dan tanya jawab. • Menjawab pertanyaan dari siswa dalam kelompok lain dengan bahasa sendiri, dibantu dengan arahan dari guru. 	

Sumarni, 2014

PENERAPAN LEARNING CYCLE 5E UNTUK MENINGKATAN KEMAMPUAN KONEKSI DAN KOMUNIKASI MATEMATIS SERTA SELF-REGULATED LEARNING MATEMATIKA SISWA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

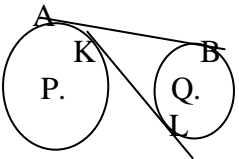
Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu
<p>cara meminta siswa untuk mengajukan pertanyaan dan menanggapi hasil eksplorasi mengenai garis singgung persekutuan dalam lingkaran yang dipresentasikan.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Memberikan informasi tambahan terhadap hasil eksplorasi siswa mengenai garis singgung persekutuan dalam lingkaran yang dipresentasikan. • Mengarahkan siswa apabila siswa kesulitan dalam menjawab pertanyaan. 		
Tahap Elaboration		15 menit
<ul style="list-style-type: none"> • Meminta siswa menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan garis singgung persekutuan dalam lingkaran. 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan garis singgung persekutuan dalam lingkaran. 	
Tahap Evaluation		10 menit
<ul style="list-style-type: none"> • Mendorong siswa untuk bertanya dan mengevaluasi diri. • Memberikan kesempatan kepada siswa untuk menyampaikan hal-hal yang telah diperoleh dalam pembelajaran. • Memberikan soal evaluasi individu mengenai garis singgung persekutuan dalam lingkaran. 	<ul style="list-style-type: none"> • Mengajukan pertanyaan dan mengevaluasi diri. • Menyampaikan hal-hal yang telah diperoleh dalam pembelajaran. • Mengerjakan soal evaluasi yang diberikan secara individu. 	
Penutup		5 menit
<ul style="list-style-type: none"> • Memberikan PR dan menginformasikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya. 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa menyimak dan mencatat PR • Berdoa dengan dipimpin oleh ketua kelas 	

Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu
• Menutup pembelajaran.		

H. Sumber Belajar

- Buku pelajaran Matematika kelas VIII
Nurharini, D & Wahyuni, T. (2008). Matematika Konsep dan Aplikasinya untuk SMP/MTs. Kelas VIII. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.
- Adinawan, M. C & Sugijono. (2007). Matematika untuk SMP Kelas VIII 2B Semester 2. Jakarta: Erlangga.
- Lembar Kerja Siswa (LKS)

I. Penilaian

Teknik Penilaian	Bentuk Instrumen	Instrumen Penilaian
Tes Tertulis	Uraian	<p>1. Perhatikan gambar!</p>  <p>Disebut apakah: a) garis AB? b) garis KL?</p> <p>2. dua buah lingkaran O dan P, masing-masing berjari-jari 5 cm dan 2 cm. Jarak antara O dan P 25 cm, QR merupakan garis persekutuan dalam lingkaran O dan P. Gambarkan permasalahan tersebut dan hitunglah panjang garis QR.</p>

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(Kelas Eksperimen)

Sekolah	: SMP
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: VIII/2
Pertemuan ke-	: 10
Alokasi Waktu	: 2×40 menit

A. Standar Kompetensi

4. Menentukan unsur, bagian lingkaran serta ukurannya.

B. Kompetensi Dasar

4.4 Menghitung panjang garis singgung persekutuan dua lingkaran.

C. Indikator

1. Kognitif

a. Indikator Proses

Menurunkan konsep/rumus panjang garis singgung persekutuan luar dua lingkaran.

b. Indikator Produk

- 1) Menemukan rumus garis singgung persekutuan luar dua lingkaran.
- 2) Menyelesaikan masalah koneksi matematis yang berkaitan dengan garis singgung persekutuan luar dua lingkaran.
- 3) Menyelesaikan masalah komunikasi matematis yang berkaitan dengan garis singgung persekutuan luar dua lingkaran.

2. Afektif

Indikator *Self-Regulated Learning*:

- a. Berinisiatif belajar dengan atau tanpa bantuan orang lain;
- b. Mendiagnosa kebutuhan belajarnya sendiri;
- c. Merumuskan/memilih tujuan belajar;
- d. Memilih dan menggunakan sumber;

Sumarni, 2014

PENERAPAN LEARNING CYCLE 5E UNTUK MENINGKATAN KEMAMPUAN KONEKSI DAN KOMUNIKASI MATEMATIS SERTA SELF-REGULATED LEARNING MATEMATIKA SISWA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

- e. Memilih strategi belajar, dan mengevaluasi hasil belajarnya;
- f. Bekerjasama dengan orang lain;
- g. Membangun makna ; dan
- h. Mengontrol kontrol diri.

D. Tujuan Pembelajaran

1. Kognitif

a. Tujuan Proses

Diberikan jangka, penggaris, kertas karton, LKS garis singgung dalam dua lingkaran, siswa dapat menggambar garis singgung persekutuan luar (GSPL) dua lingkaran dan menurunkan konsep/rumus GSPL dua lingkaran.

b. Tujuan Produk

- 1) Diberikan model lingkaran, siswa dapat menentukan dan menghitung garis singgung persekutuan luar dua lingkaran dalam penyelesaian masalah.
- 2) Siswa memiliki kemampuan koneksi matematis yang baik, berkaitan dengan garis singgung persekutuan luar dua lingkaran.
- 3) Siswa memiliki kemampuan komunikasi matematis yang baik, yang berkaitan dengan garis singgung persekutuan luar dua lingkaran.

2. Afektif

Siswa memiliki SRL yang tinggi dalam mempelajari garis singgung persekutuan luar dua lingkaran.

E. Materi Pembelajaran

Garis Singgung Persekutuan Luar Dua Lingkaran.

F. Metode Pembelajaran

Model : Learning Cycle 5E

Metode : Tanya Jawab, Penemuan, Presentasi, Latihan dan Penugasan

Media : Papan tulis dan alat tulis

G. Proses Pembelajaran

Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu
Pendahuluan		5 menit
<ul style="list-style-type: none"> • Mengkondisikan siswa untuk siap belajar, berdoa dan mengabsen siswa. • Menyampaikan tujuan pembelajaran. 	<ul style="list-style-type: none"> • Menyiapkan diri untuk belajar dan berdoa. • Menyimak pemaparan guru. 	
Tahap Engagement		5 menit
<ul style="list-style-type: none"> • Menggali pengetahuan awal siswa mengenai garis singgung persekutuan dalam lingkaran diantaranya teorema Pythagoras, operasi bentuk akar, perpangkatan. • Mengases pengetahuan awal siswa mengenai garis singgung persekutuan persekutuan luar lingkaran. • Menceritakan kepada siswa mengenai peristiwa sehari-hari yang berkaitan dengan garis singgung luar lingkaran untuk menarik minat dan membangkitkan rasa ingin tahu siswa • Guru memberikan pertanyaan mengenai garis singgung persekutuan luar dua lingkaran untuk membangkitkan dan mendorong minat belajar siswa. 	<ul style="list-style-type: none"> • Mendengarkan penjelasan guru. • Menjawab pertanyaan yang diberikan guru 	
Tahap Exploration		25 menit
<ul style="list-style-type: none"> • Membagi siswa dalam beberapa kelompok, setiap kelompok terdiri atas 5-6 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa bergabung dengan teman sekelompoknya • Melakukan eksplorasi dan 	

Sumarni, 2014

PENERAPAN LEARNING CYCLE 5E UNTUK MENINGKATAN KEMAMPUAN KONEKSI DAN KOMUNIKASI MATEMATIS SERTA SELF-REGULATED LEARNING MATEMATIKA SISWA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu
<p>siswa.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Membagikan LKS mengenai garis singgung persekutuan luar dua lingkaran pada setiap kelompok. • Meminta siswa berdiskusi dalam kelompok untuk melakukan kegiatan eksplorasi mengenai permasalahan sesuai dengan langkah-langkah yang terdapat di LKS. • Membimbing memfasilitasi siswa dalam melakukan eksplorasi dan berdiskusi dalam kelompok. • Meninjau kegiatan eksplorasi dan pemngumpulan data yang dilakukan siswa 	<p>berdiskusi dengan teman sekelompoknya untuk mengisi LKS mengenai garis singgung persekutuan luar dua lingkaran.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa mengkonstruksi rumus garis singgung persekutuan luar dua lingkaran berdasarkan hasil pengamatan secara berkelompok • Siswa menarik kesimpulan mengenai rumus garis singgung persekutuan luar dua lingkaran berdasarkan hasil pengamatan. 	
Tahap Explanation		15 menit
<ul style="list-style-type: none"> • Menunjuk satu kelompok siswa untuk mempresentasikan hasil eksplorasinya. • Memfasilitasi kegiatan tanya jawab antara kelompok yang mempresentasikan hasil eksplorasi dengan kelompok lainnya, dengan cara meminta siswa untuk mengajukan pertanyaan dan menanggapi hasil eksplorasi mengenai garis singgung persekutuan luar dua lingkaran yang dipresentasikan. • Memberikan informasi tambahan terhadap hasil 	<ul style="list-style-type: none"> • Memperentasikan hasil yang diperoleh dalam kegiatan eksplorasi dan diskusi kelompok • Melaksanakan diskusi dan tanya jawab. • Menjawab pertanyaan dari siswa dalam kelompok lain dengan bahasa sendiri, dibantu dengan arahan dari guru. 	

Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu
eksplorasi siswa mengenai garis singgung persekutuan luar dua lingkaran yang dipresentasikan. <ul style="list-style-type: none"> • Mengarahkan siswa apabila siswa kesulitan dalam menjawab pertanyaan. 		
Tahap Elaboration		15 menit
<ul style="list-style-type: none"> • Meminta siswa menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan garis singgung persekutuan luar dua lingkaran. 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan garis singgung persekutuan luar dua lingkaran. 	
Tahap Evaluation		10 menit
<ul style="list-style-type: none"> • Mendorong siswa untuk bertanya dan mengevaluasi diri. • Memberikan kesempatan kepada siswa untuk menyampaikan hal-hal yang telah diperoleh dalam pembelajaran. • Memberikan soal evaluasi individu mengenai garis singgung persekutuan luar dua lingkaran. 	<ul style="list-style-type: none"> • Mengajukan pertanyaan dan mengevaluasi diri. • Menyampaikan hal-hal yang telah diperoleh dalam pembelajaran. • Mengerjakan soal evaluasi yang diberikan secara individu. 	
Penutup		5 menit
<ul style="list-style-type: none"> • Memberikan PR dan menginformasikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya. • Menutup pembelajaran. 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa menyimak dan mencatat PR • Berdoa dengan dipimpin oleh ketua kelas 	

H. Sumber Belajar

1. Buku pelajaran Matematika kelas VIII

Nurharini, D & Wahyuni, T. (2008). Matematika Konsep dan Aplikasinya untuk SMP/MTs. Kelas VIII. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.

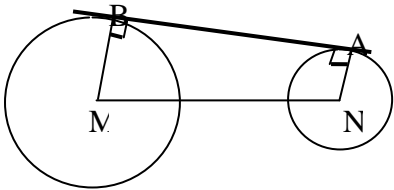
Sumarni, 2014

PENERAPAN LEARNING CYCLE 5E UNTUK MENINGKATAN KEMAMPUAN KONEKSI DAN KOMUNIKASI MATEMATIS SERTA SELF-REGULATED LEARNING MATEMATIKA SISWA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

2. Adinawan, M. C & Sugijono. (2007). Matematika untuk SMP Kelas VIII 2B Semester 2. Jakarta: Erlangga.
3. Lembar Kerja Siswa (LKS)

I. Penilaian

Teknik Penilaian	Bentuk Instrumen	Instrumen Penilaian
Tes Tertulis	Uraian	<p>1. Panjang jari-jari dua lingkaran masing-masing 7cm dan 1cm. Jika jarak antara titik pusatnya 10cm, berapakah panjang garis singgung persekutuan luar.</p> <p>2. Perhatikan gambar di bawah ini.</p>  <p>Panjang diameter lingkaran M 18 cm, panjang jari-jari lingkaran N 6 cm. Berapa panjang MN?</p>

Lampiran B.3 RPP Kelas Kontrol

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(Kelas Kontrol)**

Sekolah : SMP
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VIII/2
Pertemuan ke- : 1
Alokasi Waktu : 2×40 menit

A. Standar Kompetensi

4. Menentukan unsur, bagian lingkaran serta ukurannya.

B. Kompetensi Dasar

4.1 Menentukan unsur dan bagian-bagian lingkaran.

C. Indikator

1. Kognitif

a. Indikator Proses

- 1) Menyebutkan definisi lingkaran.
- 2) Menyebutkankan unsur-unsur dan bagian-bagian lingkaran.

b. Indikator Produk

- 1) Menentukan pusat lingkaran, jari-jari, diameter, busur, talibusur, juring dan tembereng.
- 2) Menyelesaikan masalah koneksi matematis yang berkaitan dengan unsur-unsur dan bagian-bagian lingkaran.
- 3) Menyelesaikan masalah komunikasi matematis yang berkaitan dengan unsur-unsur dan bagian-bagian lingkaran.

2. Afektif

Indikator Self-Regulated Learning:

- a. Berinisiatif belajar dengan atau tanpa bantuan orang lain;
- b. Mendiagnosa kebutuhan belajarnya sendiri;
- c. Merumuskan/memilih tujuan belajar;
- d. Memilih dan menggunakan sumber;

Sumarni, 2014

PENERAPAN LEARNING CYCLE 5E UNTUK MENINGKATAN KEMAMPUAN KONEKSI DAN KOMUNIKASI MATEMATIS SERTA SELF-REGULATED LEARNING MATEMATIKA SISWA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

- e. Memilih strategi belajar, dan mengevaluasi hasil belajarnya;
- f. Bekerjasama dengan orang lain;
- g. Memonitor, mengatur dan mengontrol belajar.
- h. Konsep diri

D. Tujuan Pembelajaran

1. Kognitif

a. Tujuan Proses

Siswa dapat memahami definisi lingkaran dan unsur-unsur dan bagian-bagian lingkaran melalui penjelasan guru dan kegiatan tanya jawab.

b. Tujuan Produk

- 1) Siswa dapat menentukan pusat lingkaran, jari-jari, diameter, busur, tali busur, juring dan tembereng.
- 2) Siswa dapat menyelesaikan masalah koneksi matematis yang berkaitan dengan unsur-unsur dan bagian-bagian lingkaran.
- 3) Siswa dapat menyelesaikan masalah komunikasi matematis yang berkaitan dengan unsur-unsur dan bagian-bagian lingkaran.

2. Afektif

Siswa memiliki SRL yang tinggi dalam mempelajari unsur-unsur dan bagian-bagian lingkaran.

E. Materi Pembelajaran

Definisi Lingkaran, Definisi Unsur-Unsur dan Bagian-Bagian Lingkaran.

F. Metode Pembelajaran

Model : Direct Instraction

Metode : Ekspositori, Tanya Jawab, dan Pemberian Tugas

Media : Papan Tulis dan Alat Tulis

G. Proses Pembelajaran

Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu
Pendahuluan		10 menit

Sumarni, 2014

PENERAPAN LEARNING CYCLE 5E UNTUK MENINGKATAN KEMAMPUAN KONEKSI DAN KOMUNIKASI MATEMATIS SERTA SELF-REGULATED LEARNING MATEMATIKA SISWA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

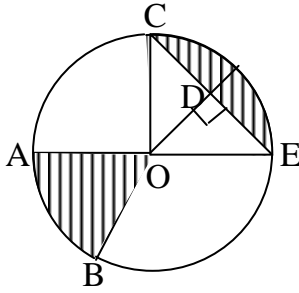
<ul style="list-style-type: none"> • Mengkondisikan siswa untuk siap belajar, berdoa dan mengabsen siswa. • Menyampaikan tujuan pembelajaran. • Memberi apersepsi • memberi motivasi dengan memberi penjelasan tentang pentingnya mempelajari unsur-unsur dan bagian-bagian lingkaran. 	<ul style="list-style-type: none"> • Menyipakan diri untuk belajar dan berdoa. • Menyimak pemaparan guru. 	
Kegiatan inti		60 menit
<p>Eksplorasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Memberikan stimulus berupa pemberian materi mengenai unsur-unsur dan bagian-bagian lingkaran. • Melakukan tanya jawab mengenai unsur-unsur dan bagian-bagian lingkaran. <p>Elaborasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Memberikan latihan soal mengenai unsur-unsur dan bagian-bagian lingkaran. • Memfasilitasi siswa untuk menyajikan hasil mengerjakan latihan soal mengenai unsur-unsur dan bagian-bagian lingkaran, dengan cara menunjuk beberapa siswa untuk menuliskan hasil kerjanya di papan tulis. <p>Konfirmasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Memberikan umpan balik positif dan penguatan dalam bentuk lisan, tulisan terhadap hasil kerja siswa. • Memfasilitasi siswa melakukan refleksi untuk memperoleh pengalaman belajar yang telah dilakukan, dengan cara menjadi fasilitator dalam menjawab pertanyaan 	<ul style="list-style-type: none"> • Menyimak dan mencatat penjelasan guru. • Bertanya jawab mengenai unsur-unsur dan bagian-bagian lingkaran. • Mengerjakan latihan soal mengenai unsur-unsur dan bagian-bagian lingkaran. • Menyajikan hasil pekerjaan latihan soal mengenai unsur-unsur dan bagian-bagian lingkaran di papan tulis. • Menyimak dan mencatat penjelasan guru • Melakukan refleksi untuk memperoleh pengalaman belajar yang telah dilakukan. 	

siswa yang mengalami kesulitan dan memberi motivasi kepada siswa yang mengalami kesulitan.		
Penutup		10 menit
<ul style="list-style-type: none"> • Guru bersama siswa melakukan refleksi terhadap proses pembelajaran yang telah berlangsung. • Memberikan PR dan menginformasikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya. • Menutup pembelajaran. 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa bersama guru melakukan refleksi terhadap proses pembelajaran yang telah berlangsung. • Siswa menyimak dan mencatat penjelasan guru. • Berdoa dengan dipimpin oleh ketua kelas 	

H. Sumber Belajar

1. Buku pelajaran Matematika kelas VIII
Nurharini, D & Wahyuni, T. (2008). Matematika Konsep dan Aplikasinya untuk SMP/MTs. Kelas VIII. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.
2. Adinawan, M. C & Sugijono. (2007). Matematika untuk SMP Kelas VIII 2B Semester 2. Jakarta: Erlangga.

I. Penilaian

Teknik Penilaian	Bentuk Instrumen	Instrumen Penilaian
Tes Tertulis	Uraian	<p>1. Perhatikan gambar di bawah ini.</p>  <p>a. Sebutkan semua garis yang merupakan: i) Jari – jari ii) Apotema iii) Diameter iv) Tali Busur</p> <p>b. Pada gambar di atas terdapat dua daerah yang diarsir, sebutkan nama daerah yang diarsir tersebut?</p> <p>2. Jawablah pertanyaan berikut ini dan berikan penjelasannya. a. Apakah setiap diameter merupakan tali</p>

Sumarni, 2014

PENERAPAN LEARNING CYCLE 5E UNTUK MENINGKATAN KEMAMPUAN KONEKSI DAN KOMUNIKASI MATEMATIS SERTA SELF-REGULATED LEARNING MATEMATIKA SISWA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

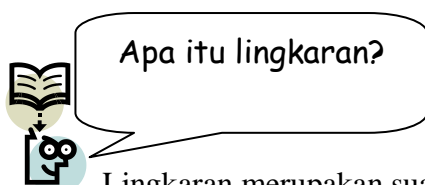
		<p>busur?</p> <p>b. Apakah setiap tali busur merupakan diameter?</p> <p>c. Disebut apakah tali busur terpanjang pada sebuah lingkaran?</p>
--	--	--

Lampiran B.4 Lembar Kerja Siswa (LKS)

LEMBAR KEGIATAN SISWA (LKS) PERTEMUAN KE-1

KELOMPOK :	NAMA :
<p>A. Standar Kompetensi 4. Menentukan unsur, bagian lingkaran serta ukurannya.</p> <p>B. Kompetensi Dasar 4.1 Menentukan unsur dan bagian-bagian lingkaran</p> <p>C. Materi Unsur-unsur dan bagian-bagian lingkaran.</p>	

UNSUR-UNSUR DAN BAGIAN-BAGIAN LINGKARAN



Apa itu lingkaran?

Lingkaran merupakan suatu bentuk benda yang sering kita jumpai dalam kehidupan sehari-hari. Banyak benda-benda dalam kehidupan sehari-hari yang berbentuk lingkaran, seperti pada gambar berikut ini.



Jam



Roda



Uang koin

Sumarni, 2014

PENERAPAN LEARNING CYCLE 5E UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN KONEKSI DAN KOMUNIKASI MATEMATIS SERTA SELF-REGULATED LEARNING MATEMATIKA SISWA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu



Tugas 1

Aku mempunyai beberapa lingkaran, coba kalian diskusikan dengan teman sekelompok

Diberikan beberapa model lingkaran kepada siswa.

- Perhatikan model lingkaran di depanmu, diskusikan dengan teman sekelompokmu. Gambarkan dan tuliskan unsur-unsur dan bagian-bagian dari lingkaran dalam tabel berikut. (jika sulit, diperbolehkan menamai pada model lingkaran, misal A, O, B dan seterusnya)

Gambar	Unsur-unsur dan Bagian-bagian Lingkaran
	...
	...
	...
	...
	...
	...
	...
	...
	...

- Diskusikan dengan teman sekelompokmu, tuliskan pengertian masing-masing unsur dan bagian lingkaran tersebut berdasarkan hasil pengamatan di atas.

Unsur-unsur dan Bagian-bagian Lingkaran	Pengertian
...	...
...	...
...	...
...	...

Sumarni, 2014

PENERAPAN LEARNING CYCLE 5E UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN KONEKSI DAN KOMUNIKASI MATEMATIS SERTA SELF-REGULATED LEARNING MATEMATIKA SISWA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

...	...
...	...
...	...
...	...

3. Setelah kalian menemukan dan mendefinisikan unsur-unsur dan bagian-bagian lingkaran, dapatkah kalian menjelaskan hubungan antara unsur-unsur lingkaran? Diskusikan dengan teman sekelompokmu mengenai hubungan jari-jari dan diameter, tali busur dan diameter pada tabel berikut.

--

4. Perhatikanlah model lingkaran di depanmu, gambarkan dan tuliskan busur kecil, busur besar. Diskusikan dengan teman dalam satu kelompokmu. (jika sulit, diperbolehkan menamai pada model lingkaran, misal A, O, B dan seterusnya)

Gambar	Nama busur

5. Diskusikan dengan teman sekelompokmu, tuliskan pengertian busur kecil dan busur besar berdasarkan hasil pengamatan di atas.

Nama busur	Definisi
Busur Kecil	

Sumarni, 2014

PENERAPAN LEARNING CYCLE 5E UNTUK MENINGKATAN KEMAMPUAN KONEKSI DAN KOMUNIKASI MATEMATIS SERTA SELF-REGULATED LEARNING MATEMATIKA SISWA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Busur Besar	
-------------	--

6. Perhatikanlah model lingkaran di depanmu, gambarkan dan tuliskan tembereng kecil dan tembereng besar. Diskusikan dengan teman dalam satu kelompokmu. (jika sulit, diperbolehkan menamai pada model lingkaran, misal A, O, B dan seterusnya)

Gambar	Nama tembereng

7. Diskusikan dengan teman sekelompokmu, tuliskan pengertian tembereng kecil dan tembereng besar berdasarkan hasil pengamatan di atas.

Nama busur	Definisi
Tembereng Kecil	
Tembereng Besar	

8. Perhatikanlah model lingkaran di depanmu, gambarkan dan tuliskan tembereng kecil dan tembereng besar. Diskusikan dengan teman dalam satu kelompokmu. (jika sulit, diperbolehkan menamai pada model lingkaran, misal A, O, B dan seterusnya)

Gambar	Nama Juring

9. Diskusikan dengan teman sekelompokmu, tuliskan pengertian juring kecil dan juring besar berdasarkan hasil pengamatan di atas.

Nama juring	Definisi
Juring Kecil	
Juring Besar	

10. Buatlah sebuah lingkaran dengan pusat O, tentukan tiga titik (misal A, B, dan C) dan tuliskan pada keliling lingkaran. Ukurlah jarak dari titik pusat lingkaran ke masing-masing titik yang ada pada lingkaran, bagaimana jarak titik pusat dengan titik-titik yang ada di keliling lingkaran. tuliskan hasil pengamatan yang kalian temukan pada tabel dibawah ini.

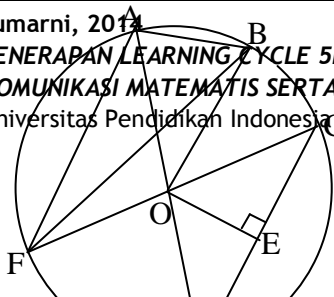
11. Jadi dapatkah kalian menyimpulkan pengertian lingkaran? Tuliskan dugaan sementara kalian pada kolom berikut.

Tugas 2

1. Setelah mendiskusikan unsur-unsur dan bagian-bagian lingkaran, jawablah pertanyaan berikut.

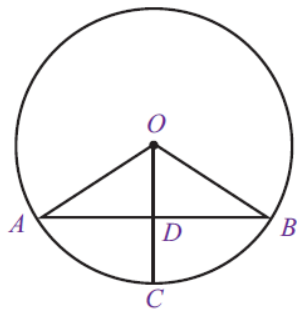
Perhatikan gambar di bawah ini	Sebutkan garis yang merupakan:	Jawab:

Sumarni, 2014
 PENERAPAN LEARNING CYCLE 5E UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN KONEKSI DAN KOMUNIKASI MATEMATIS SERTA SELF-REGULATED LEARNING MATEMATIKA SISWA
 Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu



	Jari-jari	
	Diameter	
	Tali busur	
	Apotema	

2. Perhatikan gambar di bawah ini.



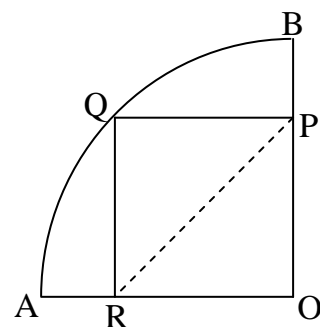
Jika panjang jari-jari lingkaran tersebut adalah 25 cm dan panjang AB adalah 48 cm. Berapakah panjang:

- Diameter lingkaran di atas, benarkah jawabanmu jelaskan.
- Garis apotema OD, konsep apa yang digunakan untuk mencari panjang garis apotema?



3. Perhatikan gambar di samping.

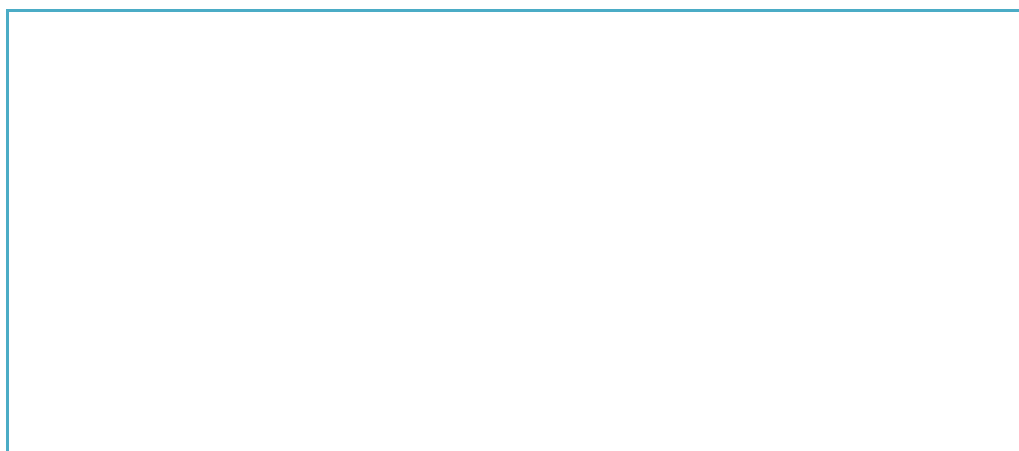
Gambar di samping merupakan bangun $\frac{1}{4}$ lingkaran dengan titik pusat O dan panjang jari-jari 12 cm. OPQR adalah persegi dengan PR sebagai diagonal persegi. Berapakah panjang diagonal PR? Jelaskan jawabanmu.



Sumarni, 2014

PENERAPAN LEARNING CYCLE 5E UNTUK MENINGKATAN KEMAMPUAN KONEKSI DAN KOMUNIKASI MATEMATIS SERTA SELF-REGULATED LEARNING MATEMATIKA SISWA

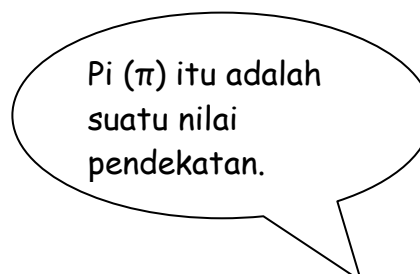
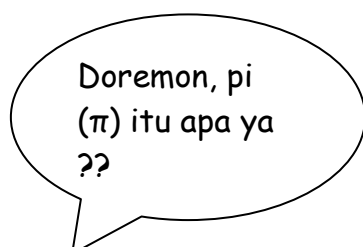
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu



**LEMBAR KEGIATAN SISWA (LKS)
PERTEMUAN KE-2**

KELOMPOK :	NAMA :
A. Standar Kompetensi 4. Menentukan unsur, bagian lingkaran serta ukurannya. B. Kompetensi Dasar 4.1 Menghitung keliling dan luas lingkaran C. Materi Lingkaran	

MENEMUKAN NILAI PI (π)





Tugas 1

Diberikan beberapa benda berbentuk lingkaran dengan berbagai ukuran, karton, benang dan penggaris.

1. Perhatikan beberapa benda yang berbentuk lingkaran di depan kalian, Jiplaklah benda-benda yang berbentuk lingkaran pada kertas karton yang tersedia.
2. Ukurlah keliling masing-masing benda yang berbentuk lingkaran tersebut. Diskusikan dengan teman satu kelompok, bagaimanakah cara mengukurnya? Jelaskan.

3. Setelah mengukur kelilingnya, ukurlah diameter masing-masing lingkaran yang telah dijiplak pada kertas karton. Diskusikan dengan teman satu kelompok, bagaimana cara mengukur diameternya? Jelaskan.

Sumarni, 2014

PENERAPAN LEARNING CYCLE 5E UNTUK MENINGKATAN KEMAMPUAN KONEKSI DAN KOMUNIKASI MATEMATIS SERTA SELF-REGULATED LEARNING MATEMATIKA SISWA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

--	--

4. Tuliskan hasil pengukuran yang telah kalian lakukan dalam tabel berikut.

Lingkaran	Diameter	Keliling	$\frac{\text{keliling lingkaran}}{\text{diameter}}$
I			
II			
III			
IV			
V			

Jika merasa kesulitan dalam menghitung nilai-nilai pada kolom ke-4, gunakan kalkulator untuk menghitungnya.

5. Berdasarkan tabel hasil pengamatan, hitung nilai rata-rata untuk hasil pada kolom ke-4. Diskusikan dengan teman satu kelompokmu, bagaimana cara menghitungnya? Jelaskan.

--

6. Kegiatan di atas merupakan langkah-langkah untuk menemukan nilai pi (π). Berdasarkan kegiatan di atas apa yang dapat kalian simpulkan mengenai nilai pi (π)? Tuliskan kesimpulannya pada kolom berikut.

--

Tugas 2

Dalam rangka menyambut tamunya, ibu akan mempercantik toples kue dengan cara melilitkan pita pada keliling tutup toples. Tutup toples ibu berdiameter 13 cm. Berapa panjang pita yang diperlukan ibu untuk menghias 5 buah toples kue nya?

Ayo kita bantu ibu untuk mengetahui panjang pita yang diperlukan untuk menghias toplesnya. Untuk dapat membantu ibu kalian harus melakukan kegiatan di bawah ini terlebih dahulu.



1. Setelah kalian menemukan nilai pi (π) berdasarkan tugas 1, dapatkah kalian merumuskan keliling lingkaran? Diskusikan dengan teman satu kelompokmu, bagaimana cara merumuskannya? Jelaskan.

2. Dapatkah kalian merumuskan keliling lingkaran yang dihubungkan dengan panjang jari-jari lingkaran? Diskusikan dengan teman dalam satu kelompokmu, bagaimana cara merumuskannya? Jelaskan.

3. Apa yang dapat kalian simpulkan mengenai keliling lingkaran? Jelaskan

Sumarni, 2014

PENERAPAN LEARNING CYCLE 5E UNTUK MENINGKATAN KEMAMPUAN KONEKSI DAN KOMUNIKASI MATEMATIS SERTA SELF-REGULATED LEARNING MATEMATIKA SISWA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Tugas 3

Setelah mendiskusikan nilai pi (π) dan keliling lingkaran, jawablah pertanyaan berikut.

1. Sebuah lingkaran berpusat di O memiliki panjang diameter 4 cm.
 - a. Gambarkan lingkaran tersebut, berapakah panjang jari-jari lingkaran tersebut, jelaskan jawabanmu?
 - b. Berapakah keliling lingkaran tersebut.

2. Panjang jari-jari ban sepeda motor adalah 25 cm.
 - a. Berapakah panjang diameter ban sepeda motor tersebut, jelaskan jawabanmu.
 - b. Berapakah keliling ban sepeda motor tersebut.
 - c. Jika roda tersebut berputar sebanyak 200 kali, berapa jarak yang ditempuh sepeda motor?

Sumarni, 2014

PENERAPAN LEARNING CYCLE 5E UNTUK MENINGKATAN KEMAMPUAN KONEKSI DAN KOMUNIKASI MATEMATIS SERTA SELF-REGULATED LEARNING MATEMATIKA SISWA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

--

3. Sebuah taman berbentuk lingkaran memiliki keliling 176 m.
- Berapakah diameter taman tersebut, jelaskan jawabanmu
 - Berapakah jari-jari taman tersebut, bagaimana cara menentukan jari-jari taman tersebut? Jelaskan.

--

**LEMBAR KEGIATAN SISWA (LKS)
PERTEMUAN KE-3**

KELOMPOK :	NAMA :
<p>A. Standar Kompetensi 4. Menentukan unsur, bagian lingkaran serta ukurannya.</p> <p>B. Kompetensi Dasar 4.2 Menghitung keliling dan luas lingkaran</p> <p>C. Materi Luas Lingkaran</p>	

Sumarni, 2014

PENERAPAN LEARNING CYCLE 5E UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN KONEKSI DAN KOMUNIKASI MATEMATIS SERTA SELF-REGULATED LEARNING MATEMATIKA SISWA
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

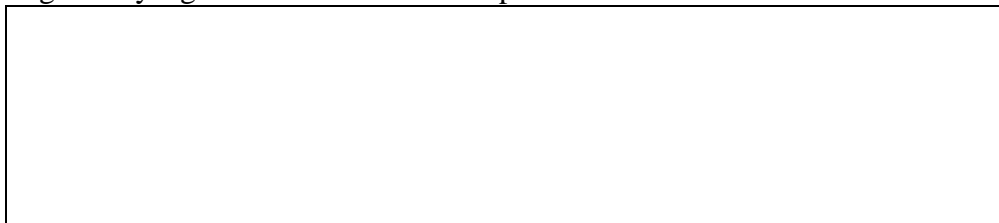
Menemukan Rumus Luas Lingkaran

Dalam rangka menyambut tamunya, ibu akan mempercantik toples kue dengan cara melapisi tutup toples dengan menggunakan kertas kado. Tutup toples ibu panjang diametrnya berukuran 13 cm. Berapa luas kertas kado yang diperlukan ibu untuk melapisi satu tutup toples kuenya? Ayo kita bantu ibu untuk mengetahui kertas kado yang diperlukan untuk melapisi tutup toplesnya. Untuk membantu ibu kalian harus melakukan kegiatan di bawah ini terlebih dahulu.

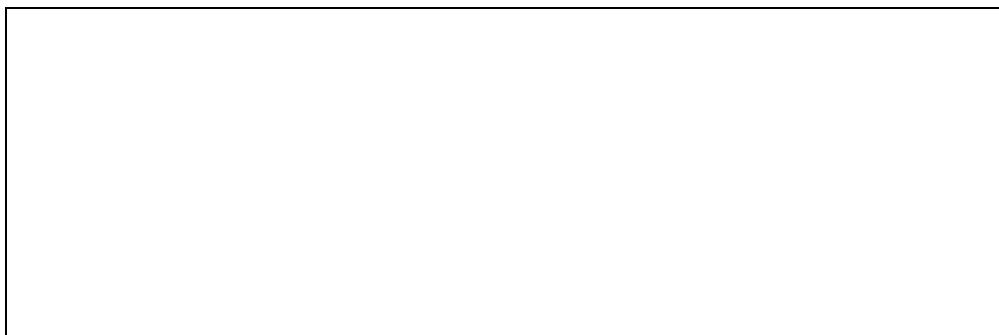


Tugas 1

1. Buatlah lingkaran dengan panjang jari-jari 10 cm pada kertas karton yang tersedia.
2. Bagilah lingkaran tersebut menjadi dua bagian yang sama besar dengan cara membuat diameter (garis tengah). Arsirlah satu bagian daerah setengah lingkaran yang terbentuk. Gambarkan pada kolom dibawah ini.



3. Bagilah lingkaran tersebut menjadi 12 buah juring. Gambarkan pada kolom dibawah ini.

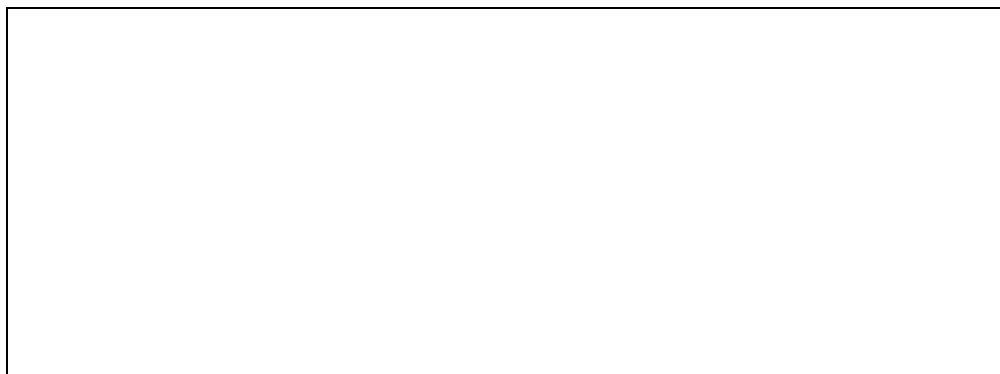


4. Bagilah salah satu juring yang terbentuk pada gambar di atas menjadi dua bagian bagian yang sama besar. Gambarkan pada kolom dibawah ini.

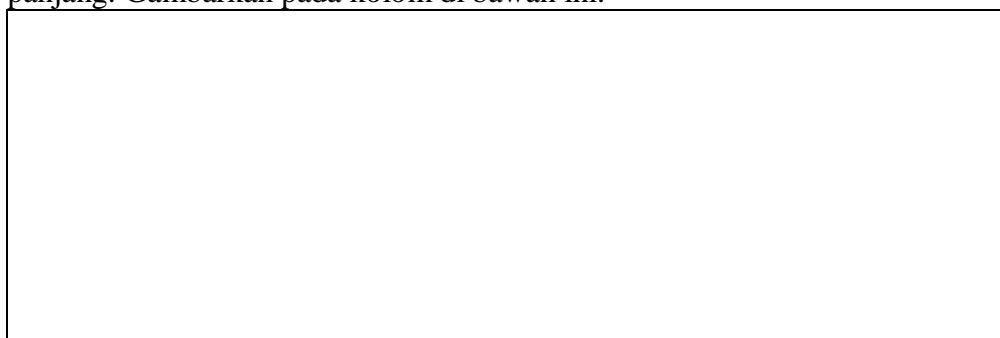
Sumarni, 2014

PENERAPAN LEARNING CYCLE 5E UNTUK MENINGKATAN KEMAMPUAN KONEKSI DAN KOMUNIKASI MATEMATIS SERTA SELF-REGULATED LEARNING MATEMATIKA SISWA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu



5. Guntinglah lingkaran-lingkaran tersebut, sesuai dengan juring-juring yang terbentuk. Kemudian letakan potongan-potongan juring tersebut secara berdampingan sehingga membentuk bangun yang menyerupai persegi panjang. Gambarkan pada kolom di bawah ini.



6. Jika lingkaran tersebut dibagi menjadi juring-juring lingkaran yang lebih kecil, misalnya di bagi menjadi 24 juring, 48 juring dan seterusnya, kemudian potongan-potongan juring tersebut diletakan secara berdampingan maka bangun yang terbentuk hampir mendekati bentuk persegi panjang.
7. Diskusikan dengan teman dalam satu kelompok untuk menentukan panjang dan lebar yang menyerupai persegi panjang tersebut. Tuliskan hasil diskusi pada kolom di bawah ini.

Panjang = $\frac{1}{2} \times \dots$

Lebar = \dots

8. Apa yang dapat disimpulkan mengenai luas lingkaran berdasarkan kegiatan di atas. Diskusikan bersama teman dalam satu kelompok.

Luas lingkaran = Luas \dots yang terbentuk
 $= \text{panjang} \times \text{lebar}$

$$= \frac{1}{2} \times \dots \times \dots$$

$$= \dots \times \dots$$

$$= \dots$$

9. Tuliskan kesimpulan konsep luas lingkaran berdasarkan kegiatan yang telah dilakukan pada kolom di bawah ini.

Tugas 2

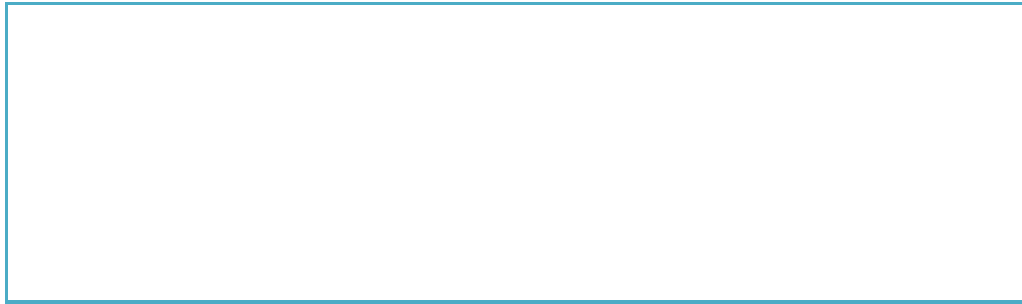
1. Sebuah alat penyiram taman dapat menyembrotkan air secara berputar, sehingga menghasilkan daerah penyiraman berbentuk lingkaran. Jika jarak semprotan terjauh dari alat tersebut adalah 15 cm, berapakah luas taman yang dapat disiram dengan alat tersebut

2. Sebuah lingkaran mempunyai luas 330 cm^2 dan $\pi = 3,14$. Berapakah diameter lingkaran tersebut? Bagaimana cara menghitung diameter lingkaran tersebut, uraikan langkah-langkahnya.

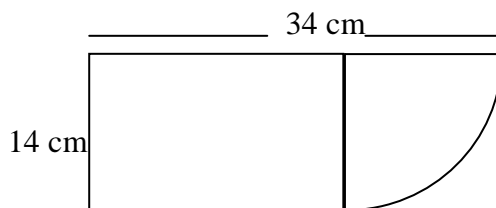
Sumarni, 2014

PENERAPAN LEARNING CYCLE 5E UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN KONEKSI DAN KOMUNIKASI MATEMATIS SERTA SELF-REGULATED LEARNING MATEMATIKA SISWA

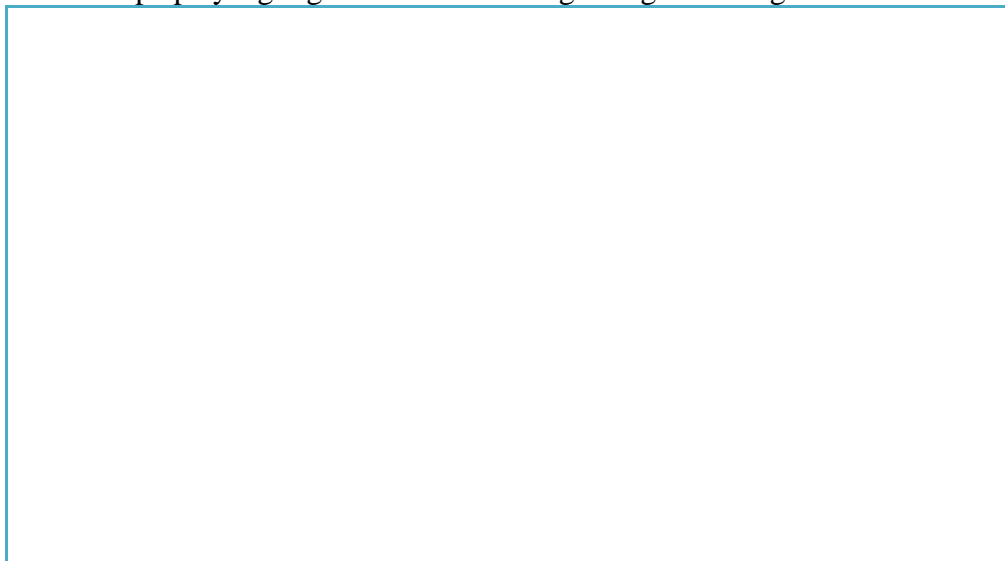
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu



3. Perhatikan gambar di bawah ini.



- Berapakah luas bangun tersebut?
- Konsep apa yang digunakan untuk menghitung luas bangun tersebut?



**LEMBAR KEGIATAN SISWA (LKS)
PERTEMUAN KE- 4**

KELOMPOK :	NAMA :

Sumarni, 2014

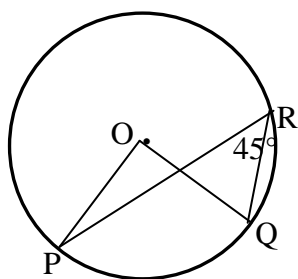
PENERAPAN LEARNING CYCLE 5E UNTUK MENINGKATAN KEMAMPUAN KONEKSI DAN KOMUNIKASI MATEMATIS SERTA SELF-REGULATED LEARNING MATEMATIKA SISWA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

- | |
|--|
| <p>A. Standar Kompetensi
4. Menentukan unsur, bagian lingkaran serta ukurannya.</p> <p>B. Kompetensi Dasar
4.3 Menggunakan hubungan sudut pusat, panjang busur, luas juring dalam pemecahan masalah</p> <p>C. Materi
Sudut pusat dan sudut keliling</p> |
|--|

Hubungan Sudut Pusat dan Sudut Keliling yang Menghadap Busur yang Sama

Perhatikan gambar di bawah ini.



Dapatkah kita mengetahui berapa besar sudut POQ, tanpa mengukurnya menggunakan busur derajat. Untuk dapat mengetahui besar sudut POQ tanpa mengukurnya menggunakan busur derajat, kita harus mempelajari hubungan sudut pusat dan sudut keliling yang menghadap busur yang sama. Ayo kita belajar bersama.

Tugas 1

1. Buatlah lingkaran dengan titik pusat O, tentukan dua titik A dan B pada keliling lingkaran. Kemudian tarik garis antara titik pusat dengan titik titik pada keliling lingkaran. Gambarkan pada kolom di bawah ini.

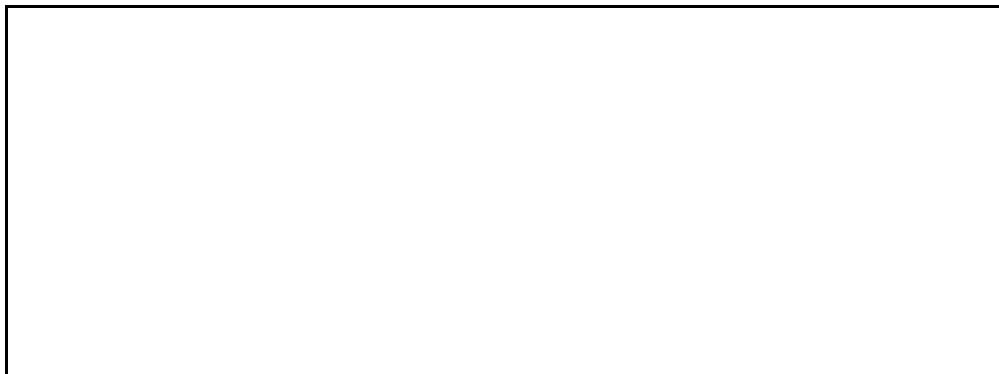
2. Gambar di atas merupakan sudut pusat lingkaran. Melalui diskusi dengan teman satu kelompok diskusikan apa yang dimaksud dengan sudut pusat. Tuliskan hasil diskusi pada kolom di bawah ini.

Sumarni, 2014

PENERAPAN LEARNING CYCLE 5E UNTUK MENINGKATAN KEMAMPUAN KONEKSI DAN KOMUNIKASI MATEMATIS SERTA SELF-REGULATED LEARNING MATEMATIKA SISWA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

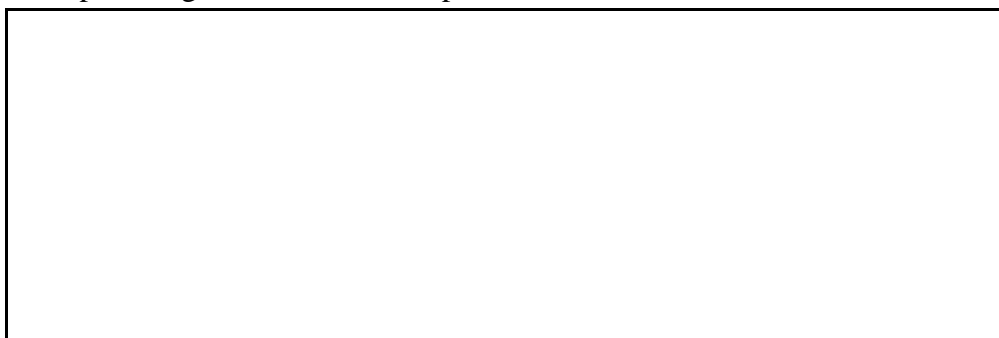
3. Buatlah lingkaran dengan titik pusat O, tentukan tiga titik A, B dan C pada keliling lingkaran. Kemudian tarik garis dari satu titik pada keliling lingkaran pada dua titik lain pada keliling lingkaran. Gambarkan pada kolom di bawah ini.



4. Gambar di atas merupakan sudut keliling lingkaran. Melalui diskusi dengan teman satu kelompok diskusikan apa yang dimaksud dengan sudut keliling. Tuliskan hasil diskusi pada kolom di bawah ini.



5. Buatlah lingkaran dengan titik pusat O dan tiga titik A, B dan C pada keliling lingkaran. Buat sudut pusat dan sudut keliling yang menghadap busur yang sama pada lingkaran. Gambarkan pada kolom di bawah ini.



6. Tarik garis lurus dari titik sudut keliling melalui titik pusat lingkaran, sehingga terbentuk dua buah segitiga, beri nama titik pada perpotongan garis dengan keliling lingkaran (misal D). Gambarkan pada kolom di bawah ini.



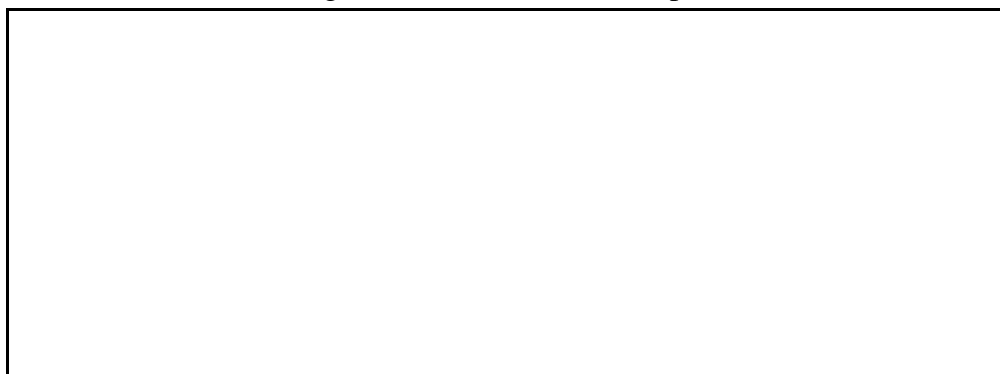
Sumarni, 2014

PENERAPAN LEARNING CYCLE 5E UNTUK MENINGKATAN KEMAMPUAN KONEKSI DAN KOMUNIKASI MATEMATIS SERTA SELF-REGULATED LEARNING MATEMATIKA SISWA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu



6. Berdasarkan pada aktivitas 6, akan terbentuk dua buah segitiga, dan sudut keliling pada lingkaran tersebut terbagi menjadi dua buah sudut. Beri nama kedua sudut tersebut dengan a° dan b° . Gambarkan pada kolom di bawah ini.



Tugas 2

Berdasarkan gambar pada kolom 7, terdapat segitiga AOC dan segitiga BOC. Bersama teman satu kelompokmu dengan memperhatikan gambar pada kolom 7. Bagaimana hubungan sudut AOB dan sudut ACB? Untuk mengetahuinya perhatikan segitiga AOC dan segitiga BOC

Perhatikan segitiga AOC.

AO dan OC merupakan unsur lingkaran yang dinamakan

Sehingga $\angle AOC = \dots$

Segitiga AOC adalah segitiga apa? Segitiga ...

Sudut AOC = $180^\circ - (\dots + \dots)$

= $180^\circ - \dots$

Sudut AOD adalah sudut luar dari segitiga AOC.

Sehingga $\angle AOD = 180^\circ - \text{Sudut } \dots$

= $180^\circ - (\dots - \dots)$

= ...

(1)

Perhatikan segitiga BOC.

BO dan OC merupakan unsur lingkaran yang dinamakan

Sehingga $\angle BOC = \dots$

Segitiga BOC adalah segitiga apa? Segitiga ...

Sudut BOC = $180^\circ - (\dots + \dots)$

Sumarni, 2014

PENERAPAN LEARNING CYCLE 5E UNTUK MENINGKATAN KEMAMPUAN KONEKSI DAN KOMUNIKASI MATEMATIS SERTA SELF-REGULATED LEARNING MATEMATIKA SISWA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

$$= 180^\circ - \dots$$

Sudut BOD adalah sudut luar dari segitiga BOC.

$$\begin{aligned} \text{Sehingga sudut BOD} &= 180^\circ - \text{sudut } \dots \\ &= 180^\circ - (\dots - \dots) \\ &= \dots \end{aligned}$$

(2)

Berdasarkan persamaan (1) dan (2).

$$\begin{aligned} \text{Sudut AOB} &= \text{Sudut } \dots + \text{Sudut } \dots \\ &= \dots + 2b^\circ \\ &= 2(\dots + b^\circ) \\ &= 2 \times \text{sudut ACB} \end{aligned}$$

Sudut ACB adalah Sudut \dots Lingkaran.

Sudut AOB adalah Sudut \dots Lingkaran.

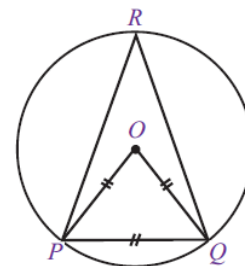
Berdasarkan kegiatan di atas apa yang dapat kalian simpulkan mengenai hubungan sudut pusat dan sudut keliling? Diskusikan dengan teman satu kelompokmu dan tuliskan hasil diskusi kalian pada kolom berikut.

Besar sudut pusat = $\dots \times$ Sudut \dots

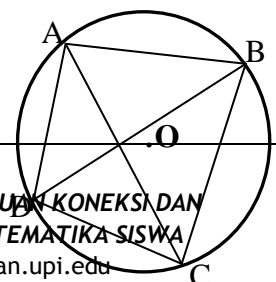
Besar sudut keliling = $\dots \times$ Sudut \dots

Latihan

- Perhatikan gambar di samping.
Segitiga POQ adalah segitiga sama sisi. Dapatkah kalian menentukan besar sudut PRQ, sudut RPO dan sudut RQO? Berapa besar sudut PRQ, sudut RPO dan sudut RQO?



- Perhatikan gambar di samping.
Besarnya sudut BAC = 66° dan sudut ACD = 44° . Berapakah besar sudut ABD dan sudut BDC? jelaskan.



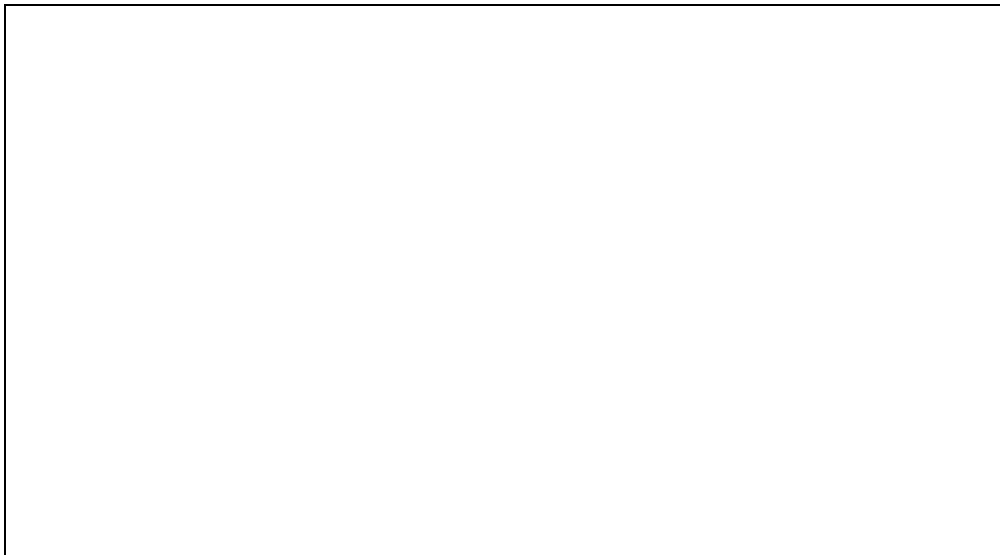
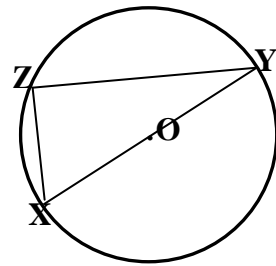
Sumarni, 2014

PENERAPAN LEARNING CYCLE 5E UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN KONEKSI DAN KOMUNIKASI MATEMATIS SERTA SELF-REGULATED LEARNING MATEMATIKA SISWA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu



3. Perhatikan gambar di samping.
XY adalah diameter lingkaran. Panjang $XY = 17$
cm dan $XZ = 8$ cm. Berapakah panjang YZ ?
Jelaskan jawaban kalian.



**LEMBAR KEGIATAN SISWA (LKS)
PERTEMUAN KE-5**

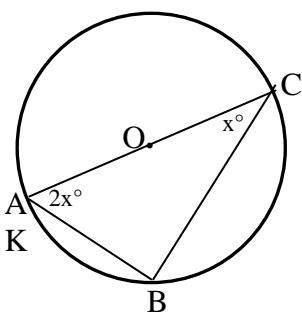
Sumarni, 2014

*PENERAPAN LEARNING CYCLE 5E UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN KONEKSI DAN
KOMUNIKASI MATEMATIS SERTA SELF-REGULATED LEARNING MATEMATIKA SISWA*

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

KELOMPOK :	NAMA :
<p>A. Standar Kompetensi 4. Menentukan unsur, bagian lingkaran serta ukurannya.</p> <p>B. Kompetensi Dasar 4.1 Menentukan unsur dan bagian-bagian lingkaran</p> <p>C. Materi Besar Sudut Keliling jika Menghadap Diameter dan Busur yang Sama.</p>	

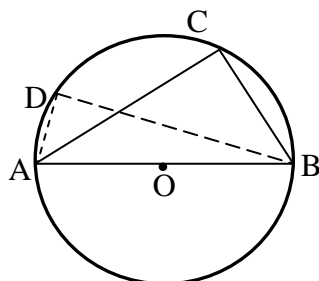
Besar Sudut Keliling jika Menghadap Diameter dan Busur yang Sama

<p>Perhatikan Gambar di bawah ini.</p> 	<p>Berdasarkan gambar di samping dapatkah kita mengetahui besar masing masing $\angle ABC$, $\angle ACB$, dan $\angle BAC$, tanpa mengukurnya menggunakan busur? Bagaimana caranya?</p>
--	--

Tugas 1

Diberikan sebuah model lingkaran

- Perhatikan gambar lingkaran di bawah ini.



- Berdasarkan gambar di atas, garis AB merupakan ... lingkaran.

Berapa besar $\angle ADB$ dan $\angle ACB$? Untuk mengetahuinya diskusikan dengan teman dalam satu kelompokmu.

- Apakah $\angle ADB$ dan $\angle AOB$ menghadap busur AB? ...

Berapa besar $\angle AOB$? ..., Mengapa? Karena, ...

$\angle ADB$ merupakan sudut ... Lingkaran.

$\angle AOB$ merupakan sudut ... Lingkaran.

- Ingatkah kalian pada pokok bahasan yang lalu, bagaimana hubungan sudut keliling dan sudut pusat? Tuliskan pada kolom di bawah ini.

- Berdasarkan hubungan sudut keliling dan sudut pusat, tuliskan besar $\angle ADB$ pada kolom di bawah ini.

Besar $\angle ADB = \dots \times \angle \dots$

$$= \dots \times \dots^\circ$$

$$= \dots^\circ$$

- Bagaimana dengan besar $\angle ACB$? Apakah $\angle ACB$ dan $\angle AOB$ menghadap busur AB? ...

Berapa besar $\angle AOB$? Mengapa? ..., karena ...

$\angle ACB$ merupakan sudut ... Lingkaran.

$\angle AOB$ merupakan sudut ... Lingkaran.

7. Berdasarkan hubungan sudut keliling dan sudut pusat, tuliskan besar $\angle ACB$ pada kolom di bawah ini.

Besar $\angle ACB = \dots \times \angle \dots$

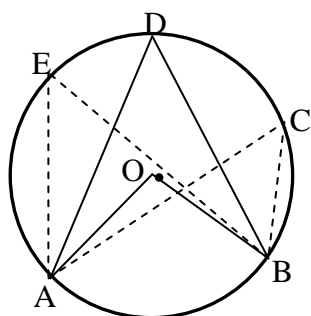
$$= \dots \times \dots^\circ$$

$$= \dots^\circ$$

8. Berdasarkan kegiatan di atas, bagaimana besar sudut keliling yang menghadap diameter (garis tengah) lingkaran. Diskusikan dengan teman dalam satu kelompok dan tuliskan kesimpulannya pada kolom di bawah ini.

Tugas 2

1. Perhatikan gambar dibawah ini



2. Berdasarkan gambar di atas diskusikan bersama teman satu kelompokmu.
 $\angle ACB$, $\angle ADB$ dan $\angle AEB$ merupakan sudut ... Lingkaran.
 $\angle ACB$, $\angle ADB$ dan $\angle AEB$ menghadap busur ...
 Apakah $\angle AOB$ juga mengh

Sumarni, 2014

PENERAPAN LEARNING CYCLE 5E UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN KONEKSI DAN KOMUNIKASI MATEMATIS SERTA SELF-REGULATED LEARNING MATEMATIKA SISWA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

adap busur AB? . . .

3. Berdasarkan hubungan sudut keliling dan sudut pusat. Tuliskan hubungan sudut $\angle ACB$, $\angle ADB$ dan $\angle AEB$ dengan $\angle AOB$ pada kolom di bawah ini.

$$\angle ACB = \dots \times \angle \dots$$

$$\angle ADB = \dots \times \angle \dots$$

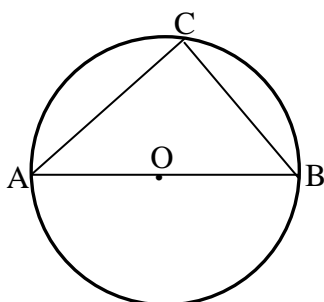
$$\angle AEB = \dots \times \angle \dots$$

Jadi, besar $\angle ACB = \angle \dots = \angle \dots$

4. Berdasarkan kegiatan di atas, bagaimana hubungan besar sudut-sudut keliling yang menghadap busur yang sama. Diskusikan dengan teman dalam satu kelompok dan tuliskan kesimpulannya pada kolom di bawah ini.

Latihan

1. Perhatikan gambar di bawah ini.

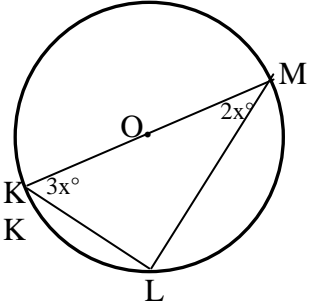
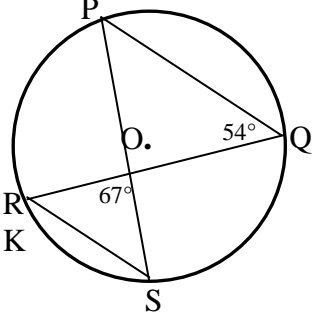


Pada gambar di samping, besar $\angle BAC = 43^\circ$ dan AB merupakan diameter lingkaran O. Berapakah besar $\angle ABC$? Mengapa? Jelaskan.

Sumarni, 2014

PENERAPAN LEARNING CYCLE 5E UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN KONEKSI DAN KOMUNIKASI MATEMATIS SERTA SELF-REGULATED LEARNING MATEMATIKA SISWA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

<p>2. Perhatikan gambar di bawah ini.</p> 	<p>Pada gambar di samping, KM merupakan diameter lingkaran O. Berapakah besar $\angle LMK$ dan $\angle LKM$? Mengapa? Jelaskan.</p>
<p>3. Perhatikan gambar di bawah ini.</p> 	<p>Pada gambar di samping besar $\angle PQR = 54^\circ$ dan $\angle RTS = 67^\circ$. Berapakah besar $\angle PSR$, $\angle TRS$ dan $\angle QPS$</p>

--

**LEMBAR KEGIATAN SISWA (LKS)
PERTEMUAN KE- 6**

KELOMPOK :	NAMA :
A. Standar Kompetensi 4. Menentukan unsur, bagian lingkaran serta ukurannya.	
B. Kompetensi Dasar 4.2 Menghitung keliling dan luas lingkaran	
C. Materi Hubungan Sudut Pusat, Panjang Busur, dan Luas Juring	

Panjang Busur, Luas Juring dan Luas Tembereng

Ibu mempunyai sebuah pizza dengan ukuran jari-jari pizza 12 cm, dan ibu akan membagi pizza tersebut menjadi kepada 6 bagian yang sama besar. Andi mendapat satu bagian dari potongan pizza tersebut, berapa besar bagian pizza yang Andi peroleh?
Ayo bantu Andi mengetahui berapa besar bagian pizza yang dia peroleh. Agar kalian mudah membantu Andi kerjakan tugas-tugas di bawah ini terlebih dahulu.



Tugas 1

1. Dengan menggunakan jangka, buatlah sebuah lingkaran dengan jari-jari 2 cm yang berpusat di O.
2. Bagilah lingkaran tersebut menjadi beberapa juring yang sama besar. (misalkan, lingkaran tersebut dibagi menjadi 8 juring yang sama besar). Beri nama A, B, C dan seterusnya pada titik titik yang terdapat di keliling lingkaran tersebut. Gambarkan kegiatan 1 dan 2 pada kolom berikut.

--

Sumarni, 2014

PENERAPAN LEARNING CYCLE 5E UNTUK MENINGKATAN KEMAMPUAN KONEKSI DAN KOMUNIKASI MATEMATIS SERTA SELF-REGULATED LEARNING MATEMATIKA SISWA
 Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

3. Amatilah bagian-bagian dari potongan lingkaran tersebut, mulai dari sudut pusat, luas juring hingga panjang busurnya. Diskusikan dengan teman satu kelompokmu mengenai 1) Berapa sudut pusat untuk satu bagian juring pada lingkaran yang telah kalian bagi menjadi 8 bagian (misal juring AOB)? 2) Berapa panjang busur untuk satu bagian juring (misal juring AOB)? 3) Berapa luas juring untuk satu bagian juring (misal juring AOB)?. Tuliskan hasil diskusi kalian pada kolom di bawah ini.

Besar sudut satu lingkaran penuh adalah °

Besar sudut untuk satu bagian juring adalah °

Keliling lingkaran = . . .

Panjang busur untuk satu bagian juring = . . . × Keliling lingkaran

Luas lingkaran = . . .

Luas juring AOB = . . . × Luas lingkaran.

4. Melalui diskusi dengan teman dalam satu kelompok, buatlah perbandingan sebagai berikut

$$\frac{\text{besar}\angle AOB}{\text{besar}\angle \text{lingkaran}} = \frac{\dots}{360^\circ} = \frac{\dots}{\dots}$$

$$\frac{\text{panjang busur } AB}{\text{keliling lingkaran}} = \frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots}$$

$$\frac{\text{luas juring } AOB}{\text{luas lingkaran}} = \frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots}$$

5. Berdasarkan kegiatan di atas apa yang dapat kalian simpulkan mengenai hubungan sudut pusat dengan sudut lingkaran terhadap panjang busur dan keliling lingkaran dan terhadap luas juring dan luas lingkaran. Diskusikan dengan teman dalam satu kelompokmu dan tuliskan hasil diskusi kalian pada kolom di bawah ini.

Sumarni, 2014

PENERAPAN LEARNING CYCLE 5E UNTUK MENINGKATAN KEMAMPUAN KONEKSI DAN KOMUNIKASI MATEMATIS SERTA SELF-REGULATED LEARNING MATEMATIKA SISWA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

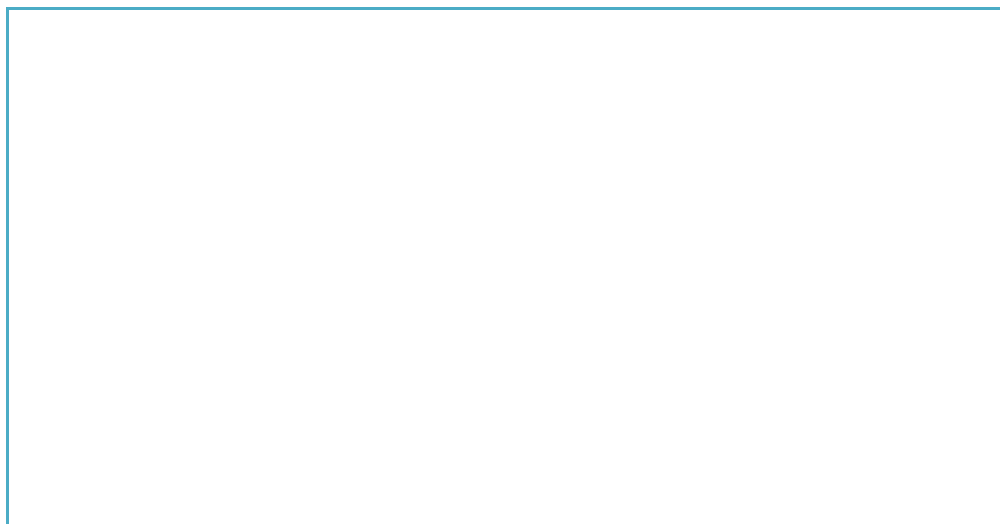
$$\frac{\text{besar } \angle AOB}{360^\circ} = \frac{\text{panjang busur } \dots}{\dots} = \frac{\text{luas } \dots}{\dots}$$

$$\text{luas juring } AOB = \frac{\angle AOB}{360^\circ} \times \dots$$

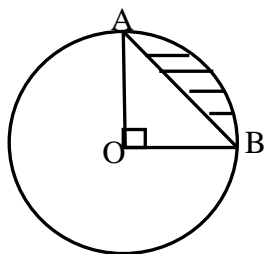
$$\text{panjang busur } AB = \frac{\angle AOB}{360^\circ} \times \dots$$

Latihan

1. Sebuah lingkaran dengan pusat O diketahui titik A dan B terletak pada keliling lingkaran. Sudut $AOB = 72^\circ$ dan jari-jari lingkaran 2cm.
 - a. Gambarkan model lingkaran tersebut
 - b. Berapa luas juring AOB
 - c. Berapa panjang busur AB

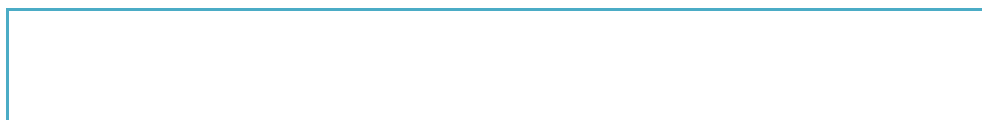


2.



Perhatikan lingkaran di samping.

Panjang jari-jari lingkaran tersebut 5 cm, $\pi = 3,14$
 Dapatkah kalian menghitung luas daerah yang diarsir? Bagaimana cara menentukan luas daerah yang diarsir?



Sumarni, 2014

PENERAPAN LEARNING CYCLE 5E UNTUK MENINGKATAN KEMAMPUAN KONEKSI DAN KOMUNIKASI MATEMATIS SERTA SELF-REGULATED LEARNING MATEMATIKA SISWA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

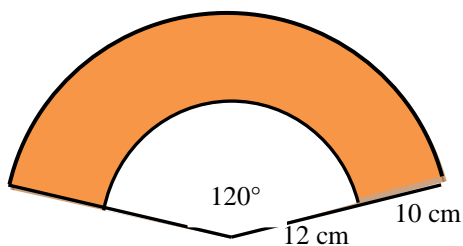


**LEMBAR KEGIATAN SISWA (LKS)
PERTEMUAN KE-7**

KELOMPOK :	NAMA :
<p>A. Standar Kompetensi 4. Menentukan unsur, bagian lingkaran serta ukurannya.</p> <p>B. Kompetensi Dasar 4.2 Menghitung keliling dan luas lingkaran</p> <p>C. Materi Hubungan Sudut Pusat, Panjang Busur, dan Luas Juring</p>	

Hubungan Sudut Pusat, Panjang Busur, dan Luas Juring

Perhatikan gambar di bawah ini.



Gambar di samping adalah kipas milik ibu, ibu ingin menghiasi bagian atas kipasnya dengan renda. Berapa panjang renda yang dibutuhkan ibu untuk menghias kipasnya? Ayo kita bantu ibu menghitung panjang renda yang dibutuhkan. Untuk membantu ibu menghitung panjang renda yang dibutuhkan, kita harus belajar materi hubungan sudut pusat, panjang busur dan luas juring.

Tugas 1

Diberikan jangka, busur, panggaris dan kertas karton

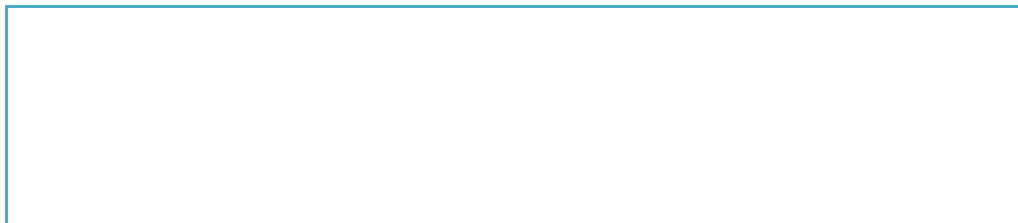
1. Dengan menggunakan jangka, buatlah sebuah lingkaran pada kertas karton dengan jari-jari 10 cm yang berpusat di O.

Sumarni, 2014

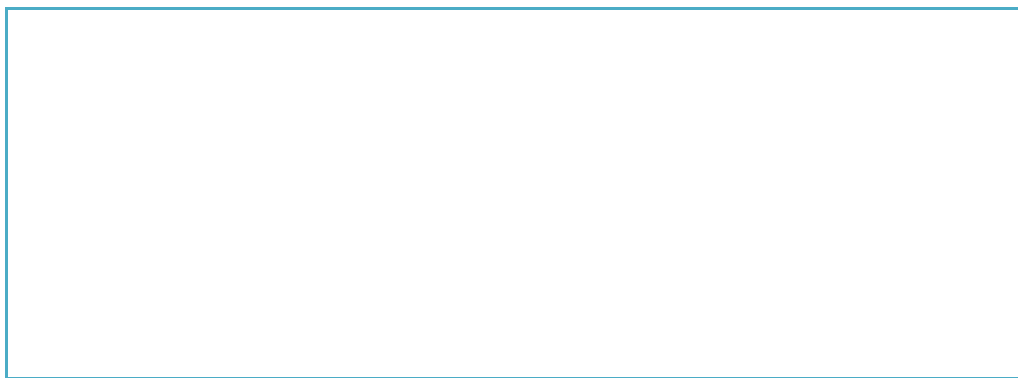
PENERAPAN LEARNING CYCLE 5E UNTUK MENINGKATAN KEMAMPUAN KONEKSI DAN KOMUNIKASI MATEMATIS SERTA SELF-REGULATED LEARNING MATEMATIKA SISWA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

2. Buatlah sudut pusat yang besar sudutnya 30° beri nama (misal $\angle AOB$), buat kembali sudut pusat yang besarnya 90° beri nama (misal $\angle COD$)
3. Gambarkan aktivitas 1 dan 2 pada kolom di bawah ini (gambarkan dengan jari-jari = 2cm).



4. Jiplak juring AOB dan COD, kemudian potonglah kedua juring tersebut. Gambarkan juring AOB dan juring COD pada kolom dibawah ini.



5. Bersama teman sekelompokmu diskusikan bagaimana hubungan antara sudut pusat dan panjang busur, dengan cara ukurlah panjang busur AB dan CD dengan menggunakan benang. (a) Berapa perbandingan panjang busur AB dan CD?; (b) Berapa perbandingan besar sudut AOB dan COD? ; (c) Bagaimana perbandingan panjang busur dan besar sudut pusat? Tulisakan hasil diskusi kalian pada kolom di bawah ini.

a.

b.

c.

6. Bersama teman sekelompokmu diskusikan bagaimana hubungan antara sudut pusat dan luas juring. Dengan cara, ukurlah juring COD menggunakan juring AOB. (a) berapa perbandingan luas juring AOB dan luas juring COD? (b)

Sumarni, 2014

PENERAPAN LEARNING CYCLE 5E UNTUK MENINGKATAN KEMAMPUAN KONEKSI DAN KOMUNIKASI MATEMATIS SERTA SELF-REGULATED LEARNING MATEMATIKA SISWA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

berapa perbandingan sudut AOB dan sudut COD? (c) Bagaimana perbandingan antara sudut pusat dan luas juring? Tulisakan hasil diskusi kalian pada kolom di bawah ini.

a.

b.

c.

7. Berdasarkan kegiatan yang telah kalian lakukan, kesimpulan apa yang dapat kalian tarik mengenai perbandingan sudut pusat, perbandingan panjang busur dan perbandingan luas juring. Diskusikan bersama teman satu kelompokmu dan tuliskan hasil diskusi kalian pada kolom berikut.

Perbandingan sudut pusat = perbandingan . . .

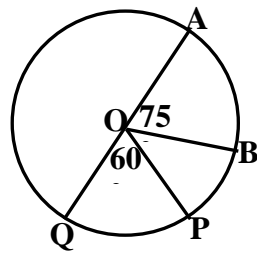
= perbandingan . . .

Latihan

1. Sebuah lingkaran dengan pusat O diketahui titik P, Q, R dan S terletak pada keliling lingkaran. Sudut $POQ = 25^\circ$ dan sudut $ROS = 125^\circ$ dan panjang busur PQ 12 cm.
 - a) Gambarkan model lingkaran tersebut
 - b) Berapa panjang busur RS?
 - c) Konsep apa yang digunakan untuk menentukan panjang busur RS? (diskusikan dengan teman satu kelompokmu dan tuliskan hasil diskusi kalian pada kolom di bawah ini).



2.

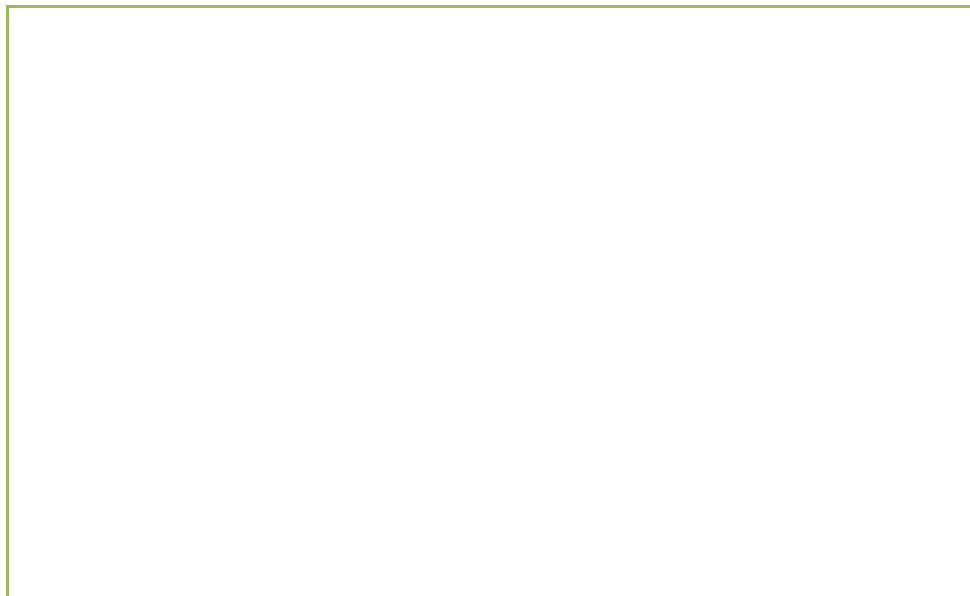


Perhatikan gambar di samping.

Pada gambar di samping luas juring AOB = 25 cm^2 .

Berapakah luas juring POQ?

Dapatkah kalian menghitung jari-jari lingkaran disamping, bagaimana caranya? uraikan langkah-langkahnya.

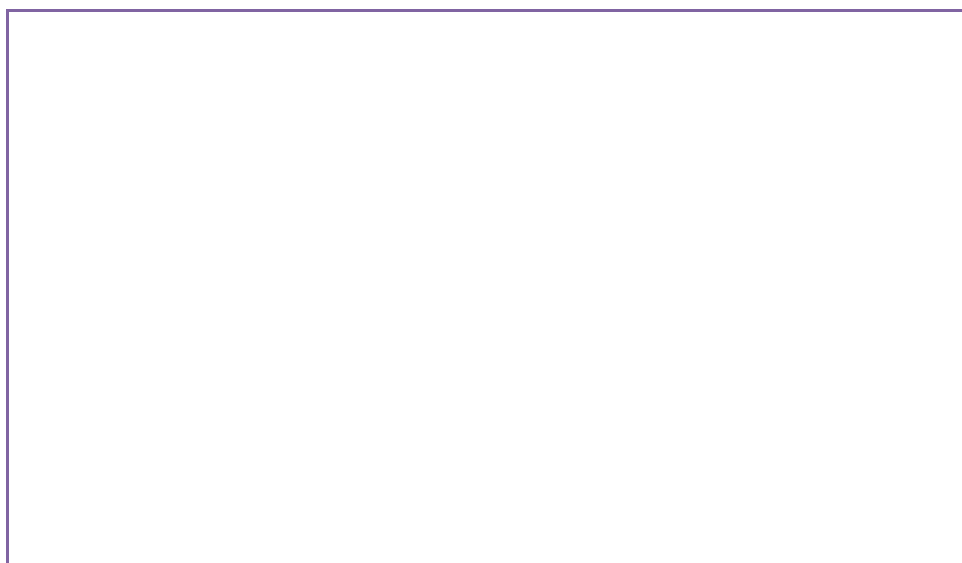


3. Seorang anak harus minum tablet yang berbentuk lingkaran. Jika anak tersebut harus minum $\frac{1}{3}$ tablet itu dan ternyata jari-jari tablet $0,7 \text{ cm}$. Berapakah luas tablet yang diminum?

Sumarni, 2014

PENERAPAN LEARNING CYCLE 5E UNTUK MENINGKATAN KEMAMPUAN KONEKSI DAN KOMUNIKASI MATEMATIS SERTA SELF-REGULATED LEARNING MATEMATIKA SISWA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu



**LEMBAR KEGIATAN SISWA (LKS)
PERTEMUAN KE-8**

KELOMPOK :	NAMA :
A. Standar Kompetensi 4. Menentukan unsur, bagian lingkaran serta ukurannya. B. Kompetensi Dasar 4.4 Menghitung panjang garis singgung persekutuan dua lingkaran C. Materi Garis singgung lingkaran	

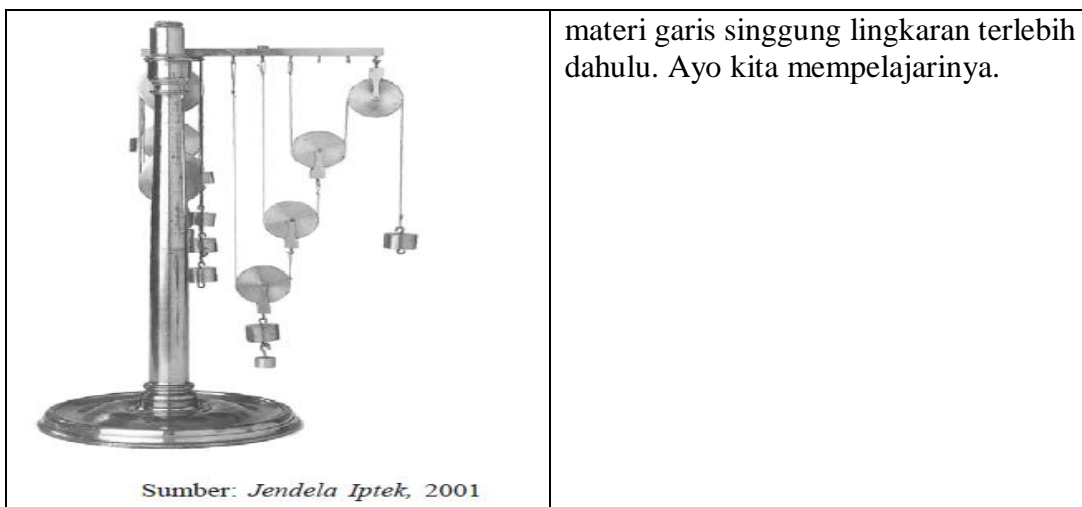
Garis Singgung Lingkaran

	<p>Gambar di samping merupakan gambar sebuah kerekan atau katrol. Pada gambar di samping terdapat beberapa katrol yang masing-masing dihubungkan oleh tali, masing-masing tali menyinggung bagian katrol. Bagian bawah katrol dihubungkan dengan sebuah pemberat. Dapatkah kalian menentukan panjang tali yang menyinggung tiap katrol tersebut? Agar kalian dapat menghitung panjang tali tersebut kalian harus mempelajari</p>
--	--

Sumarni, 2014

PENERAPAN LEARNING CYCLE 5E UNTUK MENINGKATAN KEMAMPUAN KONEKSI DAN KOMUNIKASI MATEMATIS SERTA SELF-REGULATED LEARNING MATEMATIKA SISWA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

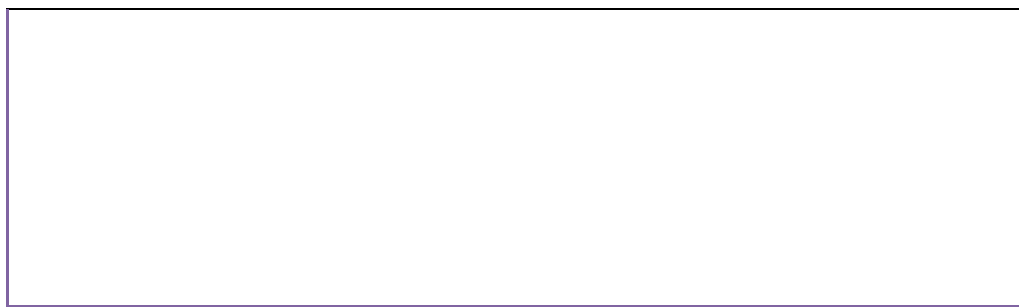


materi garis singgung lingkaran terlebih dahulu. Ayo kita mempelajarinya.

Tugas 1

Diberikan model lingkaran yang terbuat dari kertas karton dengan diameter 18 cm dan beberapa batang lidi.

1. Tentukan titik pusat dan diameter pada model lingkaran yang disediakan. Berilah nama pada titik pusat dan diameter lingkaran. (misal, O, AB). Buat dua titik dengan jarak masing-masing titik 3 cm pada jari-jari lingkaran yang telah dibuat (misal pada OA). Beri nama dua titik tersebut (misal P, Q). Gambarkan hasil konstruksi tersebut pada tabel berikut. (dengan jari-jari 3 cm)



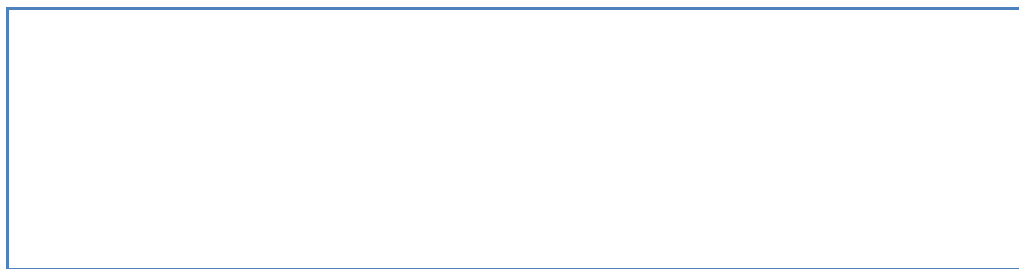
2. Letakan tempelkan lidi melalui pusat lingkaran dan tegak lurus diameter lingkaran, dan beri nama lidi tersebut dengan k_1 . Tempelkan lidi yang ke-dua pada titik yang ke-dua dengan tegak lurus, beri nama lidi tersebut dengan k_2 . Letakan lidi yang ke-tiga pada titik yang ke-dua dengan tegak lurus, beri nama lidi tersebut dengan k_3 . Gambarkan hasil konstruksi tersebut pada kolom dibawah ini.



Sumarni, 2014

PENERAPAN LEARNING CYCLE 5E UNTUK MENINGKATAN KEMAMPUAN KONEKSI DAN KOMUNIKASI MATEMATIS SERTA SELF-REGULATED LEARNING MATEMATIKA SISWA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu



3. Selanjutnya garis k_3 disebut dengan garis singgung lingkaran. Berdasarkan kegiatan konstruksi di atas, diskusikan bersama teman sekelompokmu apa definisi dari garis singgung lingkaran:
- Apakah garis k_3 atau lidi memotong lingkaran hanya pada satu titik?
 - Apakah garis k_3 atau lidi tetap tegak lurus terhadap OA?

a)

b)

4. Berdasarkan kegiatan di atas apa definisi dari garis singgung lingkaran. Tuliskan hasil diskusi dengan teman sekelompokmu pada kolom berikut.

Garis singgung suatu lingkaran adalah suatu garis yang memotong lingkaran hanya pada

Garis singgung suatu lingkaran tegak lurus terhadap ... lingkaran yang melalui titik singgungnya.

Tugas 2: melukis garis singgung lingkaran yang melalui titik pada lingkaran

- Buatlah lingkaran dengan jari-jari 2 cm yang berpusat di titik O dengan titik A terletak pada lingkaran.
- Buatlah jari-jari OA.
- Perpanjang garis OA.
- Lukis busur lingkaran dengan pusat A (panjang jari-jari kurang dari OA (misal 1 cm)) sehingga memotong OA dan perpanjangannya berilah nama titik P dan Q pada titik potong busur dengan garis AO dan perpanjangannya.
- Lukislah busur lingkaran dengan pusat P dan Q yang berjari-jari sama panjang, sehingga saling berpotongan di titik R dan S (panjang jari-jari harus lebih dari setengah PQ, misal 1,5 cm atau 2 cm)
- Hubungkan titik R dan S, sehingga terbentuk garis RS

Sumarni, 2014

PENERAPAN LEARNING CYCLE 5E UNTUK MENINGKATAN KEMAMPUAN KONEKSI DAN KOMUNIKASI MATEMATIS SERTA SELF-REGULATED LEARNING MATEMATIKA SISWA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

7. Lukiskan langkah 1-6 pada kolom di bawah ini.

8. Berdasarkan konstruksi yang telah dilakukan, garis RS merupakan garis singgung lingkaran yang pusatnya di titik O.
- Apakah A terletak pada lingkaran?
 - Berapakah garis singgung yang terbentuk yang melalui sebuah titik yang terletak pada lingkaran ?
9. Apa yang dapat disimpulkan berdasarkan konstruksi di atas, diskusikan dengan teman satu kelompok dan tuliskan kesimpulan pada kolom berikut.

Tugas 3: melukis garis singgung lingkaran yang melalui titik diluar lingkaran

- Lukis lingkaran berjari-jari 2 cm dengan pusat O dan tentukan titik A di luar lingkaran.
- Hubungkan titik O dan A
- Lukis busur lingkaran dengan pusat O dan A yang berjari-jari sama panjang, sehingga kedua busur tersebut saling berpotongan. Berilah nama padakedua titikperpotongan busur tersebut dengan P dan Q.
- Hubungkan titik P dan Q, sehingga memotong OA. Berilah nama pada perpotongan garis PQ dan OA dengan R.
- Lukis lingkaran dengan pusat R dengan jari-jari RA, sehingga memotong lingkaran dengan pusat O pada dua titik. Berilah nama perpotongan tersebut dengan titik B dan C
- Hubungkan titik A dengan titik B, dan titik A dengan titik C, sehingga diperoleh garis AB dan AC yang merupakan garis-garis singgung lingkaran.

Sumarni, 2014

PENERAPAN LEARNING CYCLE 5E UNTUK MENINGKATAN KEMAMPUAN KONEKSI DAN KOMUNIKASI MATEMATIS SERTA SELF-REGULATED LEARNING MATEMATIKA SISWA

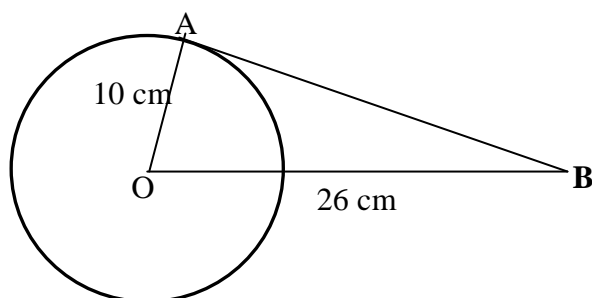
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

7. Gambarkan langkah 1-6 pada kolom berikut.

8. Berdasarkan konstruksi yang telah dilakukan, garis AB dan AC merupakan garis singgung lingkaran yang pusatnya di titik O.
- Dimanakah titik A terletak?
 - Berapakah garis singgung yang terbentuk yang melalui sebuah titik yang terletak di luar lingkaran ?
9. Apa yang dapat disimpulkan berdasarkan konstruksi di atas, diskusikan dengan teman satu kelompok dan tuliskan kesimpulan pada kolom berikut.

Latihan

1. Perhatikan gambar di bawah ini.



Sumarni, 2014

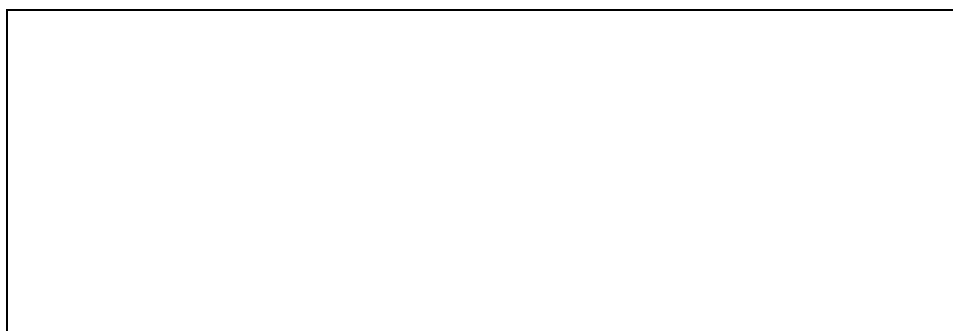
PENERAPAN LEARNING CYCLE 5E UNTUK MENINGKATAN KEMAMPUAN KONEKSI DAN KOMUNIKASI MATEMATIS SERTA SELF-REGULATED LEARNING MATEMATIKA SISWA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

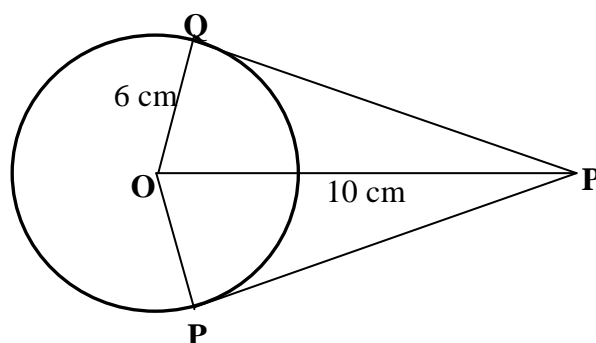
- a. Berapakah panjang garis singgung AB?
- b. Konsep apa yang digunakan untuk menghitung garis singgung AB?



2. Dari titik P di luar lingkaran yang berpusat di O dibuat garis singgung AP. Panjang jari-jari lingkaran tersebut 3 cm dan panjang garis singgung AP 4 cm.
 - a. Gambarkan masalah di atas agar mudah dipahami.
 - b. Buat model matematika untuk menentukan jarak antara pusat lingkaran dan titik P?
 - c. Berapa jarak antara pusat lingkaran dan titik P?



3. Perhatikan gambar di bawah ini.



Sumarni, 2014

PENERAPAN LEARNING CYCLE 5E UNTUK MENINGKATAN KEMAMPUAN KONEKSI DAN KOMUNIKASI MATEMATIS SERTA SELF-REGULATED LEARNING MATEMATIKA SISWA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Panjang jari-jari lingkaran pada gambar di atas adalah 6 cm, jarak antara titik pusat dan titik P yang beradada di luar lingkaran adalah 10 cm.

- a. Dapatkah kalian menghitung keliling segiempat PQOR?
- b. Bagaimana langkah-langkah menghitung keliling segiempat PQOR?
Jelaskan
- c. Berapa keliling PQOR?

**LEMBAR KEGIATAN SISWA (LKS)
PERTEMUAN KE-9**

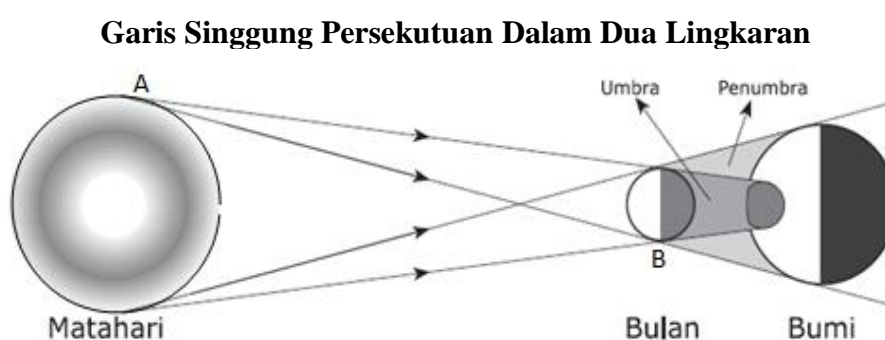
KELOMPOK :	NAMA :
-------------------	---------------

Sumarni, 2014

PENERAPAN LEARNING CYCLE 5E UNTUK MENINGKATAN KEMAMPUAN KONEKSI DAN KOMUNIKASI MATEMATIS SERTA SELF-REGULATED LEARNING MATEMATIKA SISWA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

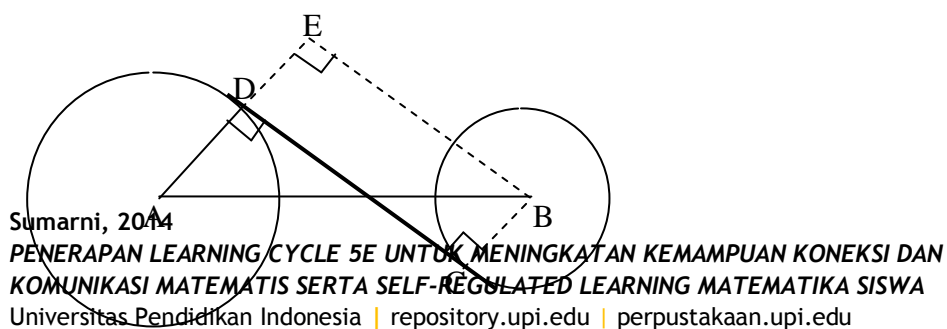
- A. Standar Kompetensi**
4. Menentukan unsur, bagian lingkaran serta ukurannya.
- B. Kompetensi Dasar**
4.1 Menghitung panjang garis singgung persekutuan dua lingkaran
- C. Materi**
Garis Singgung Persekutuan Dalam Dua Lingkaran



Gambar di atas merupakan sketsa gerhana matahari, yang dibuat oleh Dini. Jari-jari matahari dan bumi pada sketsa di atas adalah 5 cm dan 2 cm. Jarak antara pusat matahari dan bumi adalah 25 cm. Dini ingin mengetahui berapa jarak titik A dan B, ayo kita bantu Dini menghitung jarak titik A dan B? Agar kita dapat membantu Dini kita lakukan kegiatan di bawah ini terlebih dahulu.

Tugas 1

Perhatikan gambar di bawah ini



Garis CD pada gambar di atas merupakan garis singgung persekutuan dalam lingkaran.

Kita notasikan:

- Jari-jari lingkaran yang berpusat di A adalah $AD = r_1$
 Jari-jari lingkaran yang berpusat di B adalah $BC = r_2$
 Panjang garis singgung persekutuan dalam adalah $CD = d$
 Panjang garis pusat adalah $AB = p$
- CD sejajar dengan BE, maka:
 $\angle DEB = \angle \dots = \dots^\circ$
- Perhatikan segiempat CBED.
 $CB \parallel DE$, $BE \parallel CD$ dan $\angle DEB = 90^\circ$, maka:
 $\angle EDC = \angle \dots = \angle \dots = \dots^\circ$
 Jadi, segi empat CBED merupakan bangun . . .
 Maka $CD = \dots$ dan $DE = \dots$
- Perhatikan Segitiga AEB
 Segitiga AEB siku-siku di titik E.
 Dengan menggunakan rumus Pythagoras, tentukan panjang sisi BE. Tuliskan pada kolom berikut.

$BE^2 =$

- Garis CD merupakan **garis singgung persekutuan dalam dua buah lingkaran**. Perhatikan gambar di atas, berdasarkan sifat persegi panjang, maka:

$$BE = \dots = d$$

$$DE = \dots = r_2$$

$$AE = AD + \dots = \dots + r_2$$

Sumarni, 2014

PENERAPAN LEARNING CYCLE 5E UNTUK MENINGKATAN KEMAMPUAN KONEKSI DAN KOMUNIKASI MATEMATIS SERTA SELF-REGULATED LEARNING MATEMATIKA SISWA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

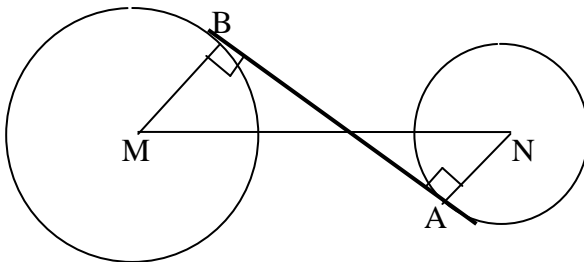
$$AB = p$$

Dengan menggunakan teorema Pythagoras hasil diskusi pada kolom 4. Buatlah persamaan garis singgung persekutuan dalam dua buah lingkaran dengan menggunakan notasi d , p , r_1 , dan r_2 diskusikan dengan teman dalam satu kelompok. Tulisakan hasil diskusi kalian pada kolom di bawah ini.

$$BE^2 =$$

Tugas 2

- Perhatikan gambar di bawah ini



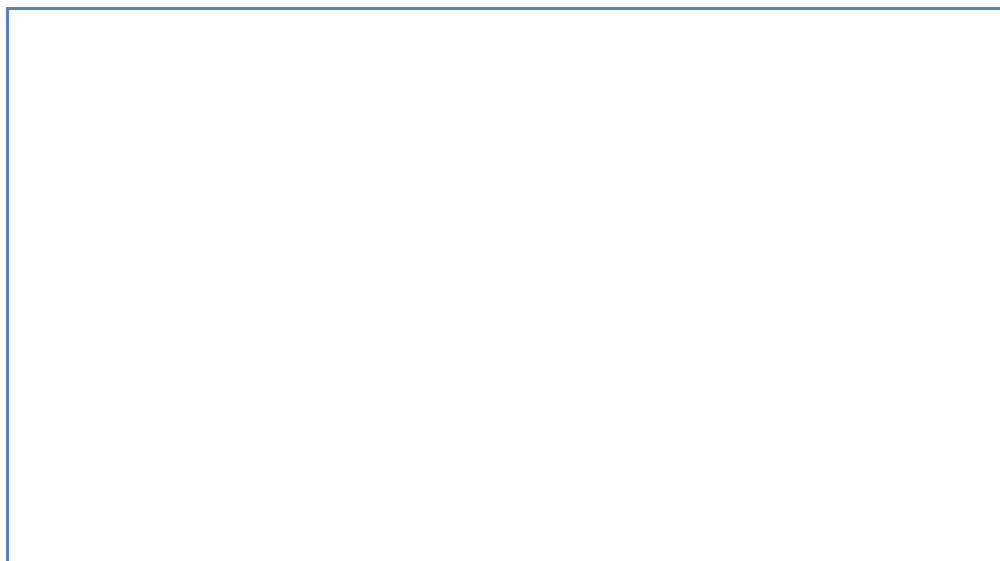
Pada gambar di atas panjang jari-jari lingkaran M = 5 cm, panjang jari-jari lingkaran N = 4 cm, dan panjang MN 15 cm. Berapakah panjang garis AB?

- Terdapat dua buah lingkaran dengan pusat lingkaran pertama O dan pusat lingkaran yang kedua P, panjang jari-jari lingkaran O = 9 cm dan panjang jari-jari lingkaran P = 6 cm. Panjang garis singgung persekutuan dalam dua lingkaran adalah 20 cm. Hitung jarak pusat kedua lingkaran tersebut dan gambarkan masalah tersebut pada kolom di bawah ini.

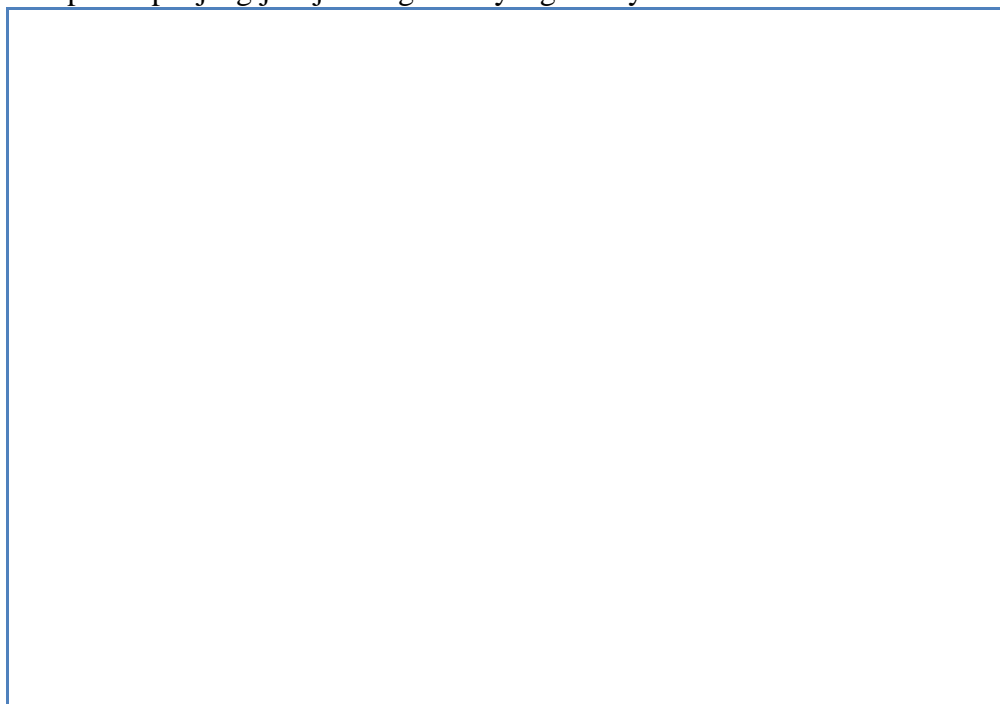
Sumarni, 2014

PENERAPAN LEARNING CYCLE 5E UNTUK MENINGKATAN KEMAMPUAN KONEKSI DAN KOMUNIKASI MATEMATIS SERTA SELF-REGULATED LEARNING MATEMATIKA SISWA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu



3. Panjang garis singgung persekutuan dalam dua lingkaran adalah 24 cm dan jarak kedua pusatnya 26 cm. Panjang salah satu jari-jari lingkaran 6 cm. Berapakah panjang jari-jari lingkaran yang lainnya?



**LEMBAR KEGIATAN SISWA (LKS)
PERTEMUAN KE-10**

KELOMPOK :	NAMA :
-------------------	---------------

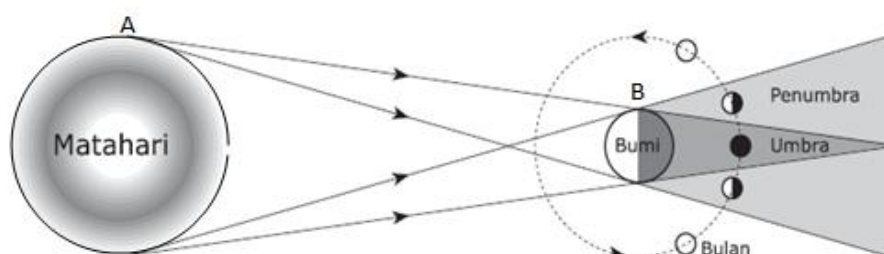
Sumarni, 2014

PENERAPAN LEARNING CYCLE 5E UNTUK MENINGKATAN KEMAMPUAN KONEKSI DAN KOMUNIKASI MATEMATIS SERTA SELF-REGULATED LEARNING MATEMATIKA SISWA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

- | | |
|--|--|
| | |
| <p>A. Standar Kompetensi
 4. Menentukan unsur, bagian lingkaran serta ukurannya.</p> <p>B. Kompetensi Dasar
 4.4 Menghitung Panjang Garis Singgung Persekutuan Dua lingkaran</p> <p>C. Materi
 Garis Singgung Persekutuan Luar Dua Lingkaran</p> | |

Garis Singgung Persekutuan Luar Dua Lingkaran



Gambar di atas merupakan sketsa gerhana bulan, yang dibuat oleh Doni. Jari-jari matahari dan bumi pada sketsa di atas adalah 9 cm dan 4 cm. Jarak antara pusat matahari dan bumi adalah 13 cm. Doni ingin mengetahui berapa jarak titik A dan B, ayo kita bantu Doni menghitung jarak titik A dan B?

Agar kita dapat membantu Doni kita lakukan kegiatan di bawah ini terlebih dahulu.

Tugas 1

Perhatikan gambar di bawah ini



1. Garis CD pada gambar di atas merupakan garis singgung persekutuan luar lingkaran.

Kita notasikan:

Jari-jari lingkaran yang berpusat di A adalah $AD = r_1$

Jari-jari lingkaran yang berpusat di B adalah $BC = r_2$

Panjang garis singgung persekutuan luar adalah $CD = l$

Panjang garis pusat adalah $AB = p$

2. BE sejajar dengan CD, maka:

$$\angle AEB = \angle \dots = \dots^\circ$$

3. Perhatikan segiempat CBED.

$CD \parallel BE$, $DE \parallel BC$ dan $\angle EDC = 90^\circ$, maka:

$$\angle EDC = \angle \dots = \angle \dots = \dots^\circ$$

Jadi, segi empat CBED merupakan bangun . . .

Maka $DE = \dots = r_2$ dan $CD = \dots = l$

4. Perhatikan Segitiga AEB

Segitiga AEB siku-siku di E.

Dengan menggunakan teorema Pythagoras, tentukan panjang sisi BE. diskusikan dengan teman dalam satu kelompokmu dan tuliskan hasil diskusi kalian pada kolom di bawah ini.

$BE^2 = \dots$

5. Garis CD merupakan **garis singgung persekutuan luar dua buah lingkaran**. Perhatikan gambar di atas, berdasarkan sifat persegi panjang, maka:

$$BE = \dots = l$$

$$DE = \dots = r_2$$

Sumarni, 2014

PENERAPAN LEARNING CYCLE 5E UNTUK MENINGKATAN KEMAMPUAN KONEKSI DAN KOMUNIKASI MATEMATIS SERTA SELF-REGULATED LEARNING MATEMATIKA SISWA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

$$AE = AD - \dots = AD - \dots = \dots + r_2$$

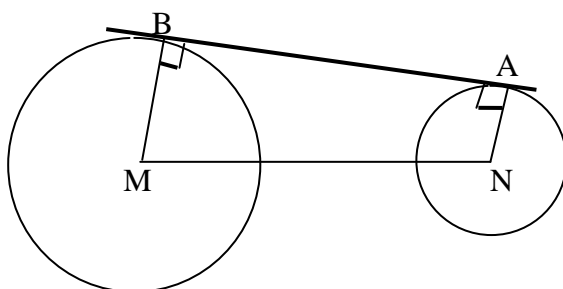
$$AB = p$$

Dengan menggunakan teorema Pythagoras hasil diskusi pada kolom 4. Buatlah persamaan garis singgung persekutuan dalam dua buah lingkaran dengan menggunakan notasi l , p , r_1 , dan r_2 diskusikan dengan teman dalam satu kelompok. Tulisakan hasil diskusi kalian pada kolom di bawah ini.

$$BE^2 =$$

Tugas 2

4. Perhatikan gambar di bawah ini



Pada gambar di atas panjang jari-jari lingkaran M = 8 cm, panjang jari-jari lingkaran N = 3 cm, dan panjang MN = 13 cm. Berapakah panjang garis AB?

5. Terdapat dua buah lingkaran dengan pusat lingkaran pertama A dan pusat lingkaran yang kedua B, panjang jari-jari lingkaran A = 2 cm dan panjang jari-jari lingkaran B = 4 cm. Jarak pusat kedua lingkaran tersebut adalah 8. Hitung panjang garis singgung persekutuan luar dua lingkaran tersebut dan gambarkan masalah tersebut pada kolom di bawah ini.

Sumarni, 2014

PENERAPAN LEARNING CYCLE 5E UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN KONEKSI DAN KOMUNIKASI MATEMATIS SERTA SELF-REGULATED LEARNING MATEMATIKA SISWA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu



6. Panjang garis singgung persekutuan luar dua lingkaran adalah 12 cm dan jarak kedua pusatnya 13 cm. Panjang salah satu jari-jari lingkaran $3\frac{1}{2}$ cm. Berapakah panjang jari-jari lingkaran yang lainnya?

