

**BAB III**  
**METODE PENELITIAN**

**A. Jenis Penelitian**

Penelitian yang dilakukan adalah *quasi experiment* atau sering disebut dengan eksperimen semu. *Quasi experiment* dalam penelitian ini digunakan untuk menguji hipotesis tentang ada tidaknya pengaruh suatu perlakuan dengan pengontrolan variabelnya sesuai dengan keadaan yang ada.

Penelitian yang dilaksanakan adalah membandingkan kreativitas dan prestasi belajar siswa antara kelompok eksperimen yang menerapkan model pembelajaran CPS berbantuan *geogebra* dan kelompok kontrol yang menerapkan model pembelajaran CPS.

**B. Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilakukan di kelas VIII SMP PGRI Tegalsari yang dilaksanakan pada semester genap, yaitu bulan Mei tahun ajaran 2015/2016 pada materi keliling dan luas lingkaran. Dalam pengambilan data, penelitian dilakukan selama 3 minggu, dengan urutan kegiatan pemberian *pretest*, *treatment* dan *posttest*. Jadwal penelitian yang dilakukan di SMP PGRI Tegalsari yang disajikan pada Tabel 3 sebagai berikut:

Tabel 3. Jadwal Penelitian

No	Materi yang Diajarkan	Hari/Tanggal	
		VIII A	VIII C
1	<i>Pretest</i>	Selasa, 3 Mei 2016	Senin, 2 Mei 2016
3	Keliling ingkaran.	Sabtu, 7 Mei 2016	Jum'at, 13 Mei 2016
4	Luas lingkaran	Selasa, 17 Mei 2016	Senin, 16 Mei 2016
5	<i>Prottest</i>	Sabtu, 21 Mei 2016	Jum'at, 20 Mei 20 2016

Jadwal penelitian menyesuaikan dengan jadwal sekolah. Kelas VIII A diberi perlakuan dengan model pembelajaran CPS pada pertemuan 2,3 sedangkan pada pertemuan 1 dan 4 digunakan untuk *pretest* dan *posttest*. Begitu juga dengan kelas VIII C diberi perlakuan dengan model pembelajaran CPS berbantuan geogebra pada pertemuan 2,3 sedangkan pada pertemuan 1 dan 4 digunakan untuk *pretest* dan *posttest*.

### **C. Populasi dan sampel Penelitian**

#### 1. Populasi penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP PGRI Tegalsari tahun pelajaran 2015/2016.

#### 2. Sampel Penelitian

Sampel penelitian ini diambil 2 kelas dari 3 kelas dengan memilih secara acak dan diperoleh kelas VIII A dan VIII C dengan jumlah 50 siswa. Selanjutnya dua kelas yang terpilih diacak kembali dan menghasilkan kelas VIII A yang akan mendapat perlakuan dengan model pembelajaran CPS dan kelas VIII C yang akan mendapat perlakuan dengan CPS berbantuan geogebra.

### **D. Variabel Penelitian**

Variabel-variabel dalam penelitian ini yaitu:

#### 1. Variabel Bebas

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah model pembelajaran CPS dan model pembelajaran CPS berbantuan geogebra. Model pembelajaran CPS diberikan pada kelas VIII A. Model pembelajaran CPS berbantuan geogebra diberikan pada kelas VIII C.

## 2. Variabel Terikat

Variabel terikat dalam penelitian ini adalah prestasi belajar dan kreativitas siswa. Data prestasi belajar diperoleh dari tes prestasi dan data kreativitas tes kreativitas yang dilaksanakan selama penelitian.

## 3. Variabel Kontrol

Variabel kontrol dalam penelitian ini adalah guru, materi dan jumlah jam pelajaran. Pembelajaran kedua kelas dalam penelitian diampu oleh guru yang sama dengan materi dan jumlah jam pelajaran yang sama.

### **E. Definisi Operasional Variabel**

1. Model pembelajaran CPS berbantuan geogebra adalah model pembelajaran dengan langkah-langkahnya yaitu: klarifikasi masalah, pengungkapan pendapat, evaluasi dan pemilihan, dan implementasi, yang diikuti dengan bantuan geogebra.
2. Model pembelajaran CPS adalah model pembelajaran dengan langkah-langkahnya yaitu: klarifikasi masalah, pengungkapan pendapat, evaluasi dan pemilihan, dan implementasi.
3. Kreativitas adalah data yang diperoleh dari tes kreativitas. Tes kreativitas terdiri dari tes kreativitas awal dan tes kreativitas akhir. Tes kreativitas digunakan untuk mengetahui tingkat kreativitas siswa.
4. Prestasi belajar adalah data yang diperoleh dari hasil *pretest* dan *posttest* pada materi keliling dan luas lingkaran. *Pretest* dan *posttest* dilaksanakan untuk mengetahui kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal-soal matematika.

## F. Desain Penelitian dan Sumber Data

### 1. Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan dua kelas, yaitu kelas eksperimen 1 menggunakan model CPS berbantuan geogebra dan kelas eksperimen 2 menggunakan model pembelajaran CPS. Dalam penelitian ini digunakan tes prestasi dan tes kreativitas untuk mengukur kemampuan awal dan kemampuan akhir siswa. Secara sistematis dapat disajikan pada Tabel 4 berikut ini:

Tabel 4. *Pretest-Posttest* Group Design

Kelompok	Pretest	Treatment	Posttest
E	$X_E$	A	$Y_E$
K	$X_K$	B	$Y_K$

Keterangan:

E = Kelas eksperimen 2 (Model pembelajaran CPS berbantuan geogebra)

K = Kelas eksperimen 1 (Model pembelajaran CPS)

$X_E$  = *Pretest* kelas eksperimen 2 (Model pembelajaran CPS berbantuan geogebra)

$X_K$  = *Pretest* kelas eksperimen 1 (Model pembelajaran CPS)

A = Model pembelajaran CPS berbantuan geogebra

B = Model pembelajaran CPS

$Y_E$  = *Posttest* kelas eksperimen 2 (Model Pembelajaran CPS berbantuan geogebra)

$Y_K$  = *Posttest* kelas eksperimen 1 (Model pembelajaran CPS)

## 2. Sumber Data

Sumber data penelitian ini diperoleh dari tes terhadap siswa kelas VIII A dan VIII C di SMP PGRI Tegalsari. Data yang diperoleh mengenai prestasi belajar dan kreativitas siswa. Data prestasi belajar dan kreativitas belajar siswa diperoleh dari *pretest* dan *posttest*. Nilai *pretest* dan *posttest* akan dianalisis untuk membuktikan hipotesis.

## G. Instrumen Penelitian

### 1. Tes Prestasi Belajar

Tes diartikan sebagai sejumlah pertanyaan yang membutuhkan jawaban atau sejumlah pertanyaan yang harus diberikan tanggapan. Tes memiliki tujuan untuk mengukur tingkat kemampuan seseorang setelah menempuh suatu proses pembelajaran. Tes dalam penelitian ini merupakan tes prestasi atau *achievement test*. Dalam penelitian ini, tes digunakan untuk mengukur prestasi belajar matematika siswa kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2. Model tes yang digunakan adalah *pretest* dan *posttest*.

#### a) *Pretest*

*Pretest* merupakan tes awal pada siswa di dalam kelas sebelum dilakukan proses pembelajaran. Soal *pretest* dibuat untuk mengetahui kemampuan awal siswa. Selain itu *pretest* juga digunakan sebagai pedoman bahwa kedua kelas yaitu eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2 pada awal atau sebelum diberi *treatment* memiliki kemampuan relatif sama, sehingga pembelajaran yang diterapkan dapat digunakan sebagai kesimpulan yang tepat.

b) *Posttest*

*Posttest* merupakan tes akhir, dengan kata lain tes yang dilakukan setelah dilakukan proses pembelajaran. *Posttest* dilakukan dengan tujuan untuk memperoleh nilai dari sampel kelompok eksperimen 1 dan kelompok eksperimen 2. *Posttest* dilakukan setelah kelompok-kelompok tersebut di dalam kelas diberi perlakuan berupa penggunaan pembelajaran berbasis penugasan biasa untuk kelompok kontrol dan penggunaan pembelajaran berbasis proyek untuk kelompok eksperimen. Dari hasil *posttest* ini dapat dilihat bahwa ada tidaknya perbedaan prestasi belajar antara kelompok eksperimen 1 dengan kelompok eksperimen 2 yang dapat digunakan untuk menjawab pertanyaan dari penelitian.

2. Tes Kreativitas Siswa

Tes yang akan digunakan adalah tes kreativitas yang terdiri dari 2 soal. Langkah pelaksanaannya penggunaan alat tes kreativitas figural dalam pengambilan data baik data *pretest* maupun *posttest*. Aspek yang diukur dalam tes kreativitas antara lain: kelancaran, kelenturan, kebaruan, keterincian. Kisi-kisi soal tes kreativitas belajar siswa dapat dilihat pada Tabel 5 berikut.

Tabel 5. Kisi-Kisi Soal Tes Kreativitas Belajar Siswa

<b>Soal</b>	<b>Indikator kreativitas</b>	<b>Aspek yang diukur</b>	<b>Skor</b>
1	Keluwesan	1. Memberikan 2 cara penyelesaian yang berbeda dengan benar. 2. Memberikan 1 cara penyelesaian dengan benar 3. Jawaban salah atau tidak menjawab.	2  1  0

<b>Soal</b>	<b>Indikator kreativitas</b>	<b>Aspek yang diukur</b>	<b>Skor</b>
	Kebaruan	1. Memberikan jawaban benar dan tidak biasa	2
		2. Memberikan jawaban benar dan biasa	1
		3. Tidak menjawab	0
	Kerincian	1. Memberikan jawaban dengan langkah yang rinci dan benar.	4
		2. Memberikan jawaban dengan langkah yang tidak rinci dan benar.	3
2	Kelancaran	3. Memberikan jawaban dengan langkah yang rinci dan tidak benar.	2
		4. Memberikan jawaban dengan langkah yang tidak rinci dan salah.	1
		5. Tidak menjawab	0
		1. Memberikan 5 jawaban dan benar.	5
		2. Memberikan 4 jawaban dan benar.	4
3. Memberikan 3 jawaban dan benar.		3	
Keluwes	4. Memberikan 2 jawaban dan benar.	2	
	5. Memberikan 1 jawaban dan benar.	1	
	6. Jawaban salah atau tidak menjawab.	0	
Kebaruan	Keluwesan	1. Memberikan 2 cara penyelesaian yang berbeda dengan benar.	2
		2. Memberikan 1 cara penyelesaian dengan benar	1
		3. Jawaban salah atau tidak menjawab.	0
	Kebaruan	1. Memberikan jawaban benar dan tidak biasa	2
2. Memberikan jawaban benar dan biasa		1	
3. Tidak menjawab		0	
	Kerincian	1. Memberikan jawaban dengan	4

Soal	Indikator kreativitas	Aspek yang diukur	Skor
		langkah yang rinci dan benar.	
		2. Memberikan jawaban dengan langkah yang tidak rinci dan benar.	3
		3. Memberikan jawaban dengan langkah yang rinci dan tidak benar.	2
		4. Memberikan jawaban dengan langkah yang tidak rinci dan salah.	1
		5. Tidak menjawab	0

Dari hasil tes dihitung jumlah skor perolehan setiap indikator yang diamati pada masing-masing soal dan dinyatakan ke dalam persen dengan menggunakan rumus perhitungan yang diadaptasi dari Usman dan Setiawati (2001:67), sebagai berikut:

$$P = \frac{\text{Skor Perolehan}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100\%$$

Dari keempat hasil persentase setiap indikator, dicari nilai rata-rata untuk mengambil kesimpulan dengan rumus:

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N}$$

Keterangan :

$X$  = Rata-rata

$\sum X$  = Jumlah seluruh persentase

$N$  = Banyaknya indikator

Setelah diperoleh nilai rata-rata, hasil persentase yang diperoleh dikategorikan menurut Suharsimi Arikunto (2003:57) yang telah dimodifikasi,

kategorisasi tingkat kreativitas siswa disajikan pada Tabel 6 sebagai berikut:

Tabel 6. Kategorisasi Tingkat Kreativitas Siswa

<b>Kategori</b>	<b>Interval</b>
Sangat baik	$81\% \leq X < 100\%$
Baik	$61\% \leq X < 80\%$
Cukup baik	$41\% \leq X < 60\%$
Kurang baik	$21\% \leq X < 40\%$
Sangat kurang	$0\% \leq X < 20\%$

### 3. Lembar Observasi Keterlaksanaan RPP

Dalam penelitian ini, metode observasi digunakan untuk mengetahui keterlaksanaan model pembelajaran CPS dengan geogebra dan model pembelajaran CPS.

Adapun langkah-langkah untuk mengolah data tersebut adalah:

a) Menghitung jawaban “ya” yang observer isi pada format observasi keterlaksanaan RPP

b) Menghitung persentase keterlaksanaan RPP dengan rumus sebagai berikut:

$$\% = \frac{\text{jumlah jawaban ya}}{\text{jumlah observer seluruhnya}} \times 100$$

c) Menentukan kategori keterlaksanaan RPP.

d) Untuk mengetahui kategori persentase keterlaksanaan RPP dengan menggunakan kategorisasi menurut Mulyadi (2006:43):

Kriteria Keterlaksanaan RPP dapat dilihat pada Tabel 7 sebagai berikut:

Tabel 7. Kriteria Keterlaksanaan RPP

No	Kategori Keterlaksanaan RPP (%)	Kriteria
1	0 %-24,9%	Sangat Kurang
2	25 % – 37,5%	Kurang
3	37,6 % – 62,5 %	Sedang
4	62,6 %– 87,5%	Baik
5	87,6 % - 100 %	Sangat Baik

#### H. Validitas Instrumen

Untuk mendapatkan validitas isi maka instrumen dikonsultasikan kepada para ahli (*expert judgment*) untuk diperiksa dan dievaluasi secara sistematis apakah butir-butir instrumen tersebut telah mewakili apa yang akan diukur, ahli yang dimaksud adalah dosen pembimbing dan dua dosen ahli (non pembimbing) pendidikan matematika Universitas Negeri Yogyakarta. Setelah divalidasi, instrumen direvisi sesuai dengan masukan validator.

#### I. Teknik Analisis Data

Untuk memperoleh bukti adanya efektivitas penggunaan model pembelajaran CPS dan model pembelajaran CPS berbantuan geogebra ditinjau dari kreativitas dan prestasi belajar siswa, perlu dilakukan beberapa analisis meliputi:

##### 1) Analisis Deskriptif

Analisis deskriptif digunakan untuk menyajikan data yang sudah diperoleh melalui *pretest* maupun *posttest* ketuntasan prestasi belajar dan kreativitas siswa pada kedua kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2. Analisis deskriptif yang digunakan

dalam penelitian ini adalah skor minimum, skor maksimum, rerata, simpangan baku dan varians.

Kriteria ketercapaian prestasi belajar jika nilai rata-rata *pretest* meningkat pada nilai rata-rata *posttest* dan nilai rata-rata *posttest* di atas nilai KKM, maka pembelajaran dapat dikatakan efektif. Berdasarkan kriteria ketuntasan minimal (KKM) belajar matematika di SMP PGRI Tegalsari untuk prestasi belajar siswa dikatakan tuntas belajar apabila mencapai 70 untuk skala 100 sehingga model pembelajaran dikatakan efektif jika rata-rata siswa mencapai nilai minimal 70. Kriteria ketuntasan tingkat kreativitas siswa apabila mencapai nilai minimal 60 dari skor maksimal 100 karena 60 sudah termasuk dalam kriteria kreatif. Pembelajaran dikatakan efektif jika nilai rata-rata kreativitas akhir meningkat dari nilai rata-rata kreativitas awal dan nilai rata-rata kreativitas akhir memenuhi kriteria baik atau sangat baik. Perhitungan menggunakan bantuan *SPSS 20 for windows*.

## **2) Analisis Inferensial**

### **a. Uji Prasyarat Analisis data**

Uji prasyarat analisis data penelitian diperlukan untuk mengetahui apakah data yang dikumpulkan memenuhi syarat untuk dianalisis lebih lanjut atau tidak.

Uji prasyarat analisis data meliputi uji normalitas dan uji homogenitas variansi.

#### **1) Uji Normalitas**

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui masing-masing data berdistribusi normal atau tidak. Data yang diuji meliputi data *pretest* dan *posttest* sebelum dan sesudah perlakuan model pembelajaran CPS berbantuan geogebra dan model pembelajaran CPS. Uji normalitas yang digunakan dalam penelitian ini

adalah uji Kolmogorov-Smirnov dengan bantuan program *SPSS for windows*. Hipotesis yang diajukan untuk mengukur normalitas data pada pengujian ini adalah sebagai berikut :

$H_0$  : data populasi berdistribusi normal

$H_1$  : data populasi tidak berdistribusi normal

Kriteria yang digunakan adalah  $H_0$  diterima apabila nilai signifikansi lebih dari 0,05, sehingga data berdistribusi normal.

## 2) Uji Homogenitas

Uji homogenitas pada penelitian ini bertujuan untuk menguji kesamaan varian kedua kelas yang dibandingkan apakah homogen atau tidak. Uji homogenitas dilakukan terhadap skor *pretest* dan *posttest* sebelum dan sesudah perlakuan model pembelajaran CPS berbantuan geogebra dan model pembelajaran CPS. Untuk mengetahui tingkat homogenitas matriks varian-kovarians, dilakukan melalui uji homogenitas BoX-M dengan bantuan *software SPSS for windows*. Untuk mengetahui homogenitas varian 2 kelas, menggunakan uji homogenitas Levene's dengan bantuan *software SPSS for windows*. Uji homogenitas dan penarikan kesimpulan terhadap uji hipotesis menggunakan taraf signifikansi 0,05 dengan hipotesis sebagai berikut ini.

$H_0$  :Matrik varian-kovarians kelas eksperimen model CPS dan kelas eksperimen CPS berbantuan geogebra adalah homogen

$H_1$  :Matrik varian-kovarians kelas eksperimen model CPS dan kelas eksperimen CPS berbantuan geogebra adalah tidak homogen

Kriteria yang digunakan adalah  $H_0$  diterima apabila nilai signifikansi lebih dari 0,05, sehingga data populasinya homogen.

**b. Pengujian Hipotesis Penelitian**

Disini akan dibandingkan apakah ada perbedaaan prestasi belajar antara kelas yang menggunakan pembelajaran CPS berbantuan geogebra dan kelas yang menggunakan model pembelajaran CPS. Uji hipotesis keefektifan dari masing-masing pembelajaran matematika dengan model pembelajaran CPS berbantuan *geogebra* dan model pembelajaran CPS ditinjau dari prestasi belajar dan kreativitas siswa pada mata pelajaran matematika digunakan uji satu sampel.

Hipotesis yang diajukan dengan uji t satu sampel antara lain :

1) Hipotesis untuk rumusan masalah pertama yaitu:

$H_0 : \mu_1 \leq 69,5$  (Model pembelajaran CPS tidak efektif ditinjau dari prestasi belajar siswa)

$H_1 : \mu_1 > 69,5$  (Model pembelajaran CPS efektif ditinjau dari prestasi belajar siswa)

Keterangan :

$\mu_1$  : Model pembelajaran CPS

Kriteria uji hipotesis,  $H_0$  ditolak jika nilai sig < 0,05. Artinya bahwa model pembelajaran CPS efektif ditinjau dari kreativitas siswa terhadap mata pelajaran matematika.

2) Hipotesis untuk rumusan masalah kedua yaitu:

$H_0 : \mu_1 \leq 59,5$  (Model pembelajaran CPS tidak efektif ditinjau dari kreativitas siswa)

$H_1 : \mu_1 > 59,5$  (Model pembelajaran CPS efektif ditinjau dari prestasi kreativitas siswa)

Keterangan :

$\mu_1$  : Model pembelajaran CPS

Kriteria uji hipotesis,  $H_0$  ditolak jika nilai sig < 0,05. Artinya bahwa model pembelajaran CPS efektif ditinjau dari prestasi belajar siswa terhadap mata pelajaran matematika

3) Hipotesis untuk rumusan masalah ketiga yaitu:

$H_0 : \mu_2 \leq 69,5$  (Model pembelajaran CPS berbantuan geogebra tidak efektif ditinjau dari prestasi belajar siswa)

$H_1 : \mu_2 > 69,5$  (Model pembelajaran CPS berbantuan geogebra efektif ditinjau dari prestasi belajar siswa)

Keterangan :

$\mu_2$  : Model pembelajaran CPS berbantuan geogebra

Kriteria uji hipotesis,  $H_0$  ditolak jika nilai sig < 0,05. Artinya bahwa model pembelajaran CPS berbantuan geogebra efektif ditinjau dari kreativitas siswa terhadap mata pelajaran matematika.

4) Hipotesis untuk rumusan masalah keempat yaitu:

$H_0 : \mu_2 \leq 59,5$  (Model pembelajaran CPS berbantuan geogebra tidak efektif ditinjau dari kreativitas siswa)

$H_1 : \mu_2 > 59,5$  (Model pembelajaran CPS berbantuan geogebra efektif ditinjau dari kreativitas siswa)

Keterangan :

$\mu_2$  : Model pembelajaran CPS berbantuan geogebra

Kriteria uji hipotesis,  $H_0$  ditolak jika nilai sig < 0,05. Artinya bahwa model pembelajaran CPS berbantuan geogebra efektif ditinjau dari prestasi belajar siswa terhadap mata pelajaran matematika.

### c. Uji Multivariat

Sebelum penelitian dilanjutkan, dilakukan uji multivariat terhadap hasil *posttest* prestasi belajar untuk mengetahui perbedaan rata-rata prestasi belajar siswa pada dua kelas yang diteliti menggunakan *MANOVA* dengan melihat angka signifikansi terhadap nilai  $T^2$  Hotelling's. Uji multivariat pada data hasil *posttest* prestasi belajar bertujuan untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan efektivitas model pembelajaran CPS berbantuan geogebra dan model pembelajaran CPS ditinjau prestasi belajar siswa.

Hipotesis yang diajukan adalah sebagai berikut:

$H_0 : \mu_{11} = \mu_{21}$  (Tidak terdapat perbedaan model pembelajaran CPS berbantuan geogebra dan model pembelajaran CPS ditinjau dari prestasi belajar siswa)

$H_0 : \mu_{11} \neq \mu_{21}$  (Terdapat terdapat perbedaan model pembelajaran CPS berbantuan geogebra dan model pembelajaran CPS ditinjau dari prestasi belajar siswa)

Keterangan :

$\mu_{11}$  : Model pembelajaran CPS ditinjau prestasi belajar siswa

$\mu_{21}$  : Model pembelajaran CPS berbantuan geogebra ditinjau prestasi belajar siswa

Kriteria uji hipotesis,  $H_0$  ditolak jika nilai  $\text{sig} < 0,05$ . Artinya terdapat perbedaan model pembelajaran CPS berbantuan geogebra dan model pembelajaran CPS ditinjau dari prestasi belajar siswa. Perhitungan uji multivariat (*MANOVA*) menggunakan program *SPSS for Windows*.

Uji multivariat pada *posttest* untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan efektivitas model pembelajaran CPS berbantuan geogebra dan model pembelajaran CPS ditinjau kreativitas siswa. Statistik uji multivariat dengan menggunakan *MANOVA* dengan melihat angka signifikansi terhadap nilai *Wilks Lambda*.

Hipotesis yang diajukan adalah sebagai berikut:

$H_0 : \mu_{12} = \mu_{22}$  (Tidak terdapat siswa dengan model pembelajaran CPS berbantuan geogebra dan model pembelajaran CPS ditinjau dari kreativitas siswa)

$H_0 : \mu_{12} \neq \mu_{22}$  (Terdapat perbedaan rata-rata hasil tes prestasi siswa dengan model pembelajaran CPS berbantuan geogebra dan model pembelajaran CPS ditinjau dari kreativitas siswa)

Keterangan :

$\mu_{12}$  : Model pembelajaran CPS ditinjau kreativitas siswa

$\mu_{22}$  : Model pembelajaran CPS berbantuan geogebra ditinjau kreativitas siswa

Kriteria uji hipotesis,  $H_0$  ditolak jika nilai  $\text{sig} < 0,05$ , artinya ada perbedaan kemampuan antara kelas kontrol dan kelas eksperimen, begitu juga sebaliknya. Perhitungan uji multivariat (*MANOVA*) menggunakan program *SPSS for Windows*.

Apabila terdapat perbedaan keefektifan di antara kedua model pembelajaran ditinjau dari kreativitas dan prestasi belajar siswa, selanjutnya

dilakukan uji univariat untuk menentukan variabel yang berkontribusi terhadap perbedaan secara keseluruhan, dengan hipotesis sebagai berikut:

$H_0 : \mu_{21} \leq \mu_{11}$  (Model pembelajaran CPS berbantuan geogebra tidak lebih efektif dari pada model pembelajaran ditinjau dari prestasi belajar siswa)

$H_1 : \mu_{21} > \mu_{11}$  (Model pembelajaran CPS berbantuan geogebra lebih efektif dari pada model pembelajaran CPS ditinjau dari prestasi belajar siswa)

$H_0 : \mu_{22} \leq \mu_{12}$  (Model pembelajaran CPS berbantuan geogebra tidak lebih efektif dari pada model pembelajaran CPS ditinjau dari kreativitas siswa)

$H_1 : \mu_{22} > \mu_{12}$  (Model pembelajaran CPS berbantuan geogebra lebih efektif dari pada model pembelajaran CPS ditinjau dari kreativitas siswa)

Keterangan :

$\mu_{11}$  : Model pembelajaran CPS ditinjau dari prestasi belajar

$\mu_{21}$  : Model pembelajaran CPS berbantuan geogebra ditinjau dari prestasi belajar

$\mu_{12}$  : Model pembelajaran CPS ditinjau kreativitas siswa

$\mu_{22}$  : Model pembelajaran CPS berbantuan geogebra ditinjau kreativitas siswa

Kriteria pengujian hipotesis menggunakan kriteia *Bonferroni* dengan taraf signifikansinya  $\frac{\alpha}{p}$ , dengan  $\alpha = 0,05$  dan  $p =$  banyaknya variabel. Kesimpulan yang diambil adalah  $H_0$  ditolak jika nilai signifikansinya kurang dari 0,025 (Stevens, 2002: 608). Perhitungan dilakukan dengan menggunakan bantuan *SPSS for windows*

## BAB IV

### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

#### A. Hasil Penelitian

Data yang diperoleh dalam penelitian ini adalah data keterlaksanaan pembelajaran, *pretest* dan *posttest* kreativitas belajar serta *pretest* dan *posttest* prestasi belajar. Deskripsi masing-masing data dijelaskan dalam uraian berikut ini.

Data keterlaksanaan rencana pelaksanaan pembelajaran diperoleh dari hasil observasi pada proses pembelajaran dengan model model CPS berbantuan geogebra dan model pembelajaran model CPS. Data ketercapaian prestasi belajar baik pada kelas eksperiman dengan model pembelajaran CPS berbantuan geogebra maupun kelas ekpserimen dengan model pembelajaran model CPS diperoleh dari pelaksanaan *pretest* dan *posttest* materi keliling dan luas lingkaran. Dan data ketercapaian kreativitas belajar baik pada kelas eksperiman dengan model pembelajaran model CPS berbantuan geogebra maupun kelas ekpserimen dengan model pembelajaran model CPS diperoleh dari pelaksanaan *pretest* dan *posttest* materi keliling dan luas lingkaran.

#### 1. Diskripsi Keterlaksanaan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

##### a. Diskripsi Keterlaksanaan RPP Dengan Model Pembelajaran CPS

Data keterlaksanaan pembelajaran menggunakan model pembelajaran CPS diperoleh dengan bantuan observer dalam dua kali pertemuan. Instrumen yang digunakan yaitu lembar observasi keterlaksanaan rencana pelaksanaan pembelajaran model pembelajaran CPS. Pengamatan tersebut dilaksanakan di kelas ekpserimen 1 yaitu kelas VIII A.

Berdasarkan hasil pengamatan observer, keterlaksanaan pembelajaran dengan model pembelajaran CPS mencapai 85,71% termasuk pada kategori baik. Hal tersebut menunjukkan masih ada tahapan dalam model pembelajaran CPS yang keterlaksanaannya belum maksimal. Pada proses pembelajaran, guru membagi siswa menjadi 5 kelompok yang terdiri dari 5 orang siswa. Masing-masing kelompok diberi kesempatan mengerjakan LKS. Siswa dalam kelompok terlibat dalam kegiatan klarifikasi masalah dan pengungkapan pendapat secara individu, kemudian siswa secara kelompok terlibat dalam kegiatan evaluasi dan pemilihan strategi-strategi mana yang paling tepat untuk menyelesaikan masalah yang ada di LKS. Berikut Gambar 2 siswa mengikuti proses pembelajaran CPS.



*Gambar 2. Siswa mengikuti proses pembelajaran model CPS*

Kemudian masing-masing perwakilan kelompok mempresentasikan hasil kerja kelompok di depan kelas. Berikut Gambar 3 masing-masing perwakilan siswa mempresentasikan hasil diskusi mereka.



*Gambar 3. Masing-masing perwakilan kelompok mempresentasikan di depan kelas*

Langkah selanjutnya guru bersama siswa mengoreksi hasil presentasi yang ada di depan kelas, kegiatan berikutnya adalah siswa secara individu menentukan strategi yang diambil untuk menyelesaikan soal-soal latihan yang ada di LKS kemudian dikoreksi bersama-sama. Tahapan terakhir guru memberikan kesempatan siswa untuk bertanya kemudian guru member jawaban dan kemudian memberi kesimpulan.

**b. Diskripsi Keterlaksanaan RPP Dengan Model Pembelajaran CPS Berbantuan Geogebra**

Data keterlaksanaan pembelajaran menggunakan model pembelajaran CPS berbantuan geogebra diperoleh dengan bantuan observer dalam dua kali pertemuan. Instrumen yang digunakan yaitu lembar observasi keterlaksanaan rencana pelaksanaan pembelajaran model pembelajaran CPS berbantuan geogebra. Pengamatan tersebut dilaksanakan di kelas eksperimen 2 yaitu kelas VIII C.

Berdasarkan hasil pengamatan observer, keterlaksanaan pembelajaran dengan metode pembelajaran ekspositori mencapai 85,71% termasuk pada kategori baik. Hal tersebut menunjukkan masih ada tahapan dalam model pembelajaran CPS berbantuan geogebra yang keterlaksanaannya belum maksimal. Pada proses pembelajaran, guru membagi siswa menjadi 5 kelompok yang terdiri dari 5 orang siswa. Masing-masing kelompok diberi kesempatan mengerjakan LKS. Siswa dalam kelompok terlibat dalam kegiatan klarifikasi masalah dan pengungkapan pendapat secara individu, dalam kegiatan ini guru menayangkan *file ggb* untuk membantu siswa mengerjakan LKS, kemudian siswa secara kelompok terlibat

dalam kegiatan evaluasi dan pemilihan strategi-strategi mana yang paling tepat untuk menyelesaikan masalah yang ada di LKS seperti Gambar 4 di bawah ini:



*Gambar 4. Siswa mengikuti proses pembelajaran model CPS berbantuan geogebra*

Kegiatan berikutnya adalah siswa secara individu menentukan strategi yang diambil untuk menyelesaikan soal-soal latihan yang ada LKS, kemudian masing-masing perwakilan kelompok mempresentasikan hasil kerja kelompok di depan kelas seperti pada Gambar 5 berikut ini :



*Gambar 5. Masing-masing perwakilan kelompok mempresentasikan di depan kelas*

Langkah selanjutnya guru bersama siswa mengoreksi hasil presentasi yang ada di depan kelas, kegiatan berikutnya adalah siswa secara individu menentukan strategi yang diambil untuk menyelesaikan soal-soal latihan yang ada di LKS kemudian dikoreksi bersama-sama. Tahapan terakhir guru memberikan kesempatan siswa untuk bertanya kemudian guru member jawaban dan kemudian memberi kesimpulan.

## 2. Diskripsi Data

### a. Deskripsi Data hasil *Pretest* dan *Posttest* Prestasi Belajar Siswa terhadap Mata Pelajaran Matematika

Data hasil tes prestasi belajar matematika diperoleh dari data *pretest* dan *posttest* prestasi belajar. *Pretest* atau tes awal merupakan tes yang diberikan kepada kedua kelas sebelum diberikan perlakuan, sedangkan *posttest* diberikan setelah perlakuan. *Pretest* dan *posttest* prestasi belajar dilakukan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran CPS dan model pembelajaran CPS berbantuan geogebra ditinjau dari prestasi belajar siswa. Secara ringkas, hasil *pretest* dan *posttest* prestasi belajar pada kedua kelas eksperimen disajikan pada Tabel 8 sebagai berikut.

Tabel 8. Data Pretest dan Posttest Prestasi Belajar

Deskripsi	CPS		CPS berbantuan geogebra	
	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
Rata-rata	62,40	80,40	61,20	81,20
Standar deviasi	8,813	10,198	9,734	10,536
Nilai maksimum	90	100	100	100
Nilai minimum	50	70	60	70
Banyak Siswa	25		25	

Berdasarkan data hasil *pretest* dan *posttest* kelas eksperimen 1 menunjukkan ada 7 siswa dari 25 siswa kelas VIII A yang tuntas *pretest*. Hasil *posttest* kelas eksperimen 1 seluruh siswa kelas VIII A tuntas *posttest*, sedangkan data hasil *pretest* dan *posttest* kelas eksperimen 2 menunjukkan ada 5 siswa dari 25 siswa

kelas VIII C yang tuntas *pretest*. Hasil *posttest* kelas eksperimen 2 seluruh siswa kelas VIII C tuntas *posttest*. Data hasil *pretest* dan *posttest* kedua kelas eksperimen ada di Lampiran 3.1.

Berdasarkan data di atas dapat dikatakan model pembelajaran CPS dan model pembelajaran CPS berbantuan geogebra berpengaruh terhadap prestasi belajar siswa. Hasil analisis deskriptif *pretest* dan *posttest* prestasi belajar selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 3.3

**b. Deskripsi Data Hasil *Pretest* dan *Posttest* Kreativitas Belajar Matematika**

Data hasil tes kreativitas belajar matematika diperoleh dari data *pretest* dan *posttest* kreativitas belajar. *Pretest* atau tes awal merupakan tes yang diberikan kepada kedua kelas sebelum diberikan perlakuan, sedangkan *posttest* diberikan setelah perlakuan. *Pretest* dan *posttest* kreativitas belajar dilakukan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran CPS pada dan model pembelajaran CPS berbantuan geogebra ditinjau dari kreativitas siswa. Secara ringkas, hasil *pretest* dan *posttest* kreativitas belajar pada kedua kelas eksperim disajikan pada Tabel 10 sebagai berikut.

Tabel 9. Data Pretest dan Posttest Kreativitas Belajar

Diskripsi	CPS		CPS berbantuan geogebra	
	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
Rata-rata	56,60	66,20	55,80	67,00
Standar deviasi	11,878	7,943	13,438	7,906
Nilai maksimum	75	80	75	85
Nilai minimum	35	50	35	55
Banyak Siswa	25		25	

Berdasarkan data hasil *pretest* dan *posttest* kelas eksperimen 1 menunjukkan ada 11 siswa dari 25 siswa kelas VIII A yang tuntas *pretest* dan hasil *posttest* kelas eksperimen 1 menunjukkan 24 dari 25 siswa tuntas *posttest*, sedangkan data hasil *pretest* dan *posttest* kelas eksperimen 2 menunjukkan ada 12 siswa dari 25 siswa yang tuntas *pretest* dan hasil *posttest* kelas eksperimen 24 dari 25 siswa tuntas *posttest*. Data hasil *pretest* dan *posttest* kedua kelas eksperimen ada di Lampiran 3.2.

Berdasarkan data di atas dapat dikatakan model pembelajaran CPS dan model pembelajaran CPS berbantuan geogebra berpengaruh terhadap kreativitas belajar siswa. Hasil analisis deskriptif *pretest* dan *posttest* selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 3.3.

### **3. Analisis Data**

Analisis data dalam penelitian ini terdiri dari pengujian hipotesis yang berkaitan dengan efektivitas model pembelajaran CPS dan model pembelajaran CPS berbantuan geogebra ditinjau dari aspek prestasi belajar dan kreativitas siswa. Jika kedua model pembelajaran ini efektif terhadap kedua aspek yang diukur, maka dilakukan uji dengan hipotesis mengenai perbedaan efektivitas. Jika uji hipotesis tersebut menunjukkan adanya perbedaan efektivitas, maka dilanjutkan dengan uji hipotesis mengenai perbandingan efektivitas.

**a. Analisis Efektivitas Model Pembelajaran CPS Dan Model Pembelajaran CPS Berbantuan Geogebra Ditinjau Dari Prestasi Belajar dan Kreativitas Siswa**

1) Analisis Efektivitas Model Pembelajaran CPS Ditinjau dari Prestasi Belajar Siswa

Efektivitas model pembelajaran CPS pada kelas eksperimen 1 dapat diketahui dengan dilakukan uji efektivitas dengan menggunakan uji-t satu sampel.

Berdasarkan hasil analisis data model pembelajaran CPS terhadap prestasi belajar siswa diperoleh nilai  $\text{sig} = 0,000 < \alpha = 0,05$ . Dengan demikian  $H_0$  ditolak. Artinya, dalam pembelajaran matematika penerapan model pembelajaran CPS efektif ditinjau dari prestasi belajar siswa pada materi keliling dan luas lingkaran. Untuk analisis data selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 3.4.

2) Analisis Efektivitas Model Pembelajaran CPS Ditinjau dari Kreativitas Siswa

Efektivitas model pembelajaran CPS pada kelas eksperimen 1 dapat diketahui dengan dilakukan uji efektivitas dengan menggunakan uji-t satu sampel.

Berdasarkan hasil analisis data model pembelajaran CPS terhadap kreativitas siswa diperoleh nilai  $\text{sig} = 0,001 < \alpha = 0,05$ . Dengan demikian  $H_0$  ditolak. Artinya, dalam pembelajaran matematika penerapan model pembelajaran CPS efektif ditinjau dari kreativitas siswa pada materi keliling dan luas lingkaran. Untuk analisis data selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 3.4.

3) Analisis Efektivitas Model Pembelajaran CPS Berbantuan Geogebra Ditinjau dari Prestasi Belajar Siswa

Efektivitas model pembelajaran CPS berbantuan geogebra pada kelas eksperimen 2 dapat diketahui dengan dilakukan uji efektivitas dengan menggunakan uji-t satu sampel.

Berdasarkan hasil analisis data model pembelajaran CPS berbantuan geogebra terhadap prestasi belajar siswa diperoleh nilai  $\text{sig} = 0,000 < \alpha = 0,05$ . Dengan demikian  $H_0$  ditolak. Artinya, dalam pembelajaran matematika penerapan model pembelajaran CPS berbantuan geogebra efektif ditinjau dari prestasi belajar siswa pada materi keliling dan luas lingkaran. Untuk analisis data selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 3.4.

4) Analisis Efektivitas Model Pembelajaran CPS Berbantuan Geogebra Ditinjau dari Kreativitas Siswa

Efektivitas model pembelajaran pada kelas eksperimen 2 dapat diketahui dengan dilakukan uji efektivitas dengan menggunakan uji-t satu sampel.

Berdasarkan hasil analisis data model pembelajaran CPS berbantuan geogebra terhadap kreativitas siswa diperoleh nilai  $\text{sig} = 0,000 < \alpha = 0,05$ . Dengan demikian  $H_0$  ditolak. Artinya, dalam pembelajaran matematika penerapan model pembelajaran CPS berbantuan geogebra efektif ditinjau dari kreativitas siswa pada materi keliling dan luas lingkaran. Untuk analisis data selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 3.4.

**b. Analisis Perbandingan Efektivitas Model Pembelajaran CPS dan Model Pembelajaran CPS Berbantuan Geogebra Ditinjau dari Kreativitas Dan Prestasi Belajar Siswa**

Untuk melakukan analisis uji multivariat pada data *pretest* dan *posttest* (kreativitas dan prestasi belajar siswa), asumsi normalitas dan homogenitas harus dipenuhi karena sebagai prasyarat untuk melakukan uji multivariat.

a) Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk menguji asumsi bahwa distribusi data membentuk distribusi normal, baik pada kelas eksperimen 1 maupun kelas eksperimen 2. Perhitungan uji normalitas dilakukan dengan menggunakan uji normalitas dengan bantuan program *SPSS for Windows*.

Adapun kriteria pengujian yang digunakan untuk mengukur normalitas populasi dalam penelitian ini adalah apabila hasil uji signifikan ( $p\ value > 0,05$ ) maka data berdistribusi normal. Begitu pula sebaliknya, jika signifikansi kurang dari 0,05 maka data berdistribusi tidak normal. Data hasil analisis secara ringkas dapat dilihat pada Tabel 11.

Tabel 10. Data Uji Normalitas Kelas Ekspserimen 1 dan Kelas Eksperimen 2

No.	Instrumen	Kelas	Sig.	Ket
1	<i>Pretest</i> kreativitas siswa	Eksperimen 1	0,445	Normal
		Eksperimen 2	0,600	Normal
2	<i>Pretest</i> prestasi belajar siswa	Eksperimen 1	0,045	Normal
		Eksperimen 2	0,098	Normal
3	<i>Posttest</i> kreativitas siswa	Eksperimen 1	0,168	Normal
		Eksperimen 2	0,314	Normal

4	<i>Posttest</i> prestasi belajar siswa	Eksperimen 1	0,124	Normal
		Eksperimen 2	0,193	Normal

Berdasarkan tabel diatas, terlihat bahwa hasil *pretest* dan *posttest* prestasi belajar matematika, *pretest* dan *posttest* kreativitas siswa terhadap pelajaran matematika pada kedua kelas eksperimen mempunyai nilai signifikansi lebih besar dari nilai alpha yang ditetapkan yaitu 0,05. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa variabel penelitian berdistribusi normal. Hasil uji normalitas selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 3.5.

b) Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk menguji kesamaan matriks varians-kovarians dan variasi dari variabel dependen pada penelitian ini. Uji homogenitas pada penelitian ini dilakukan terhadap masing-masing variabel dependen dan terhadap keseluruhan variabel dependen. Adapun uji homogenitas yang dimaksud adalah homogenitas multivariat dan univariat.

Pengujian homogenitas untuk uji multivariat menggunakan *Box's M Test*. Perhitungan homogenitas menggunakan *SPSS for windows*. Jika angka signifikansinya lebih dari 0,05, maka matriks varians-kovarians populasinya sama. Perhitungan homogenitas dapat dilihat dalam Tabel 12.

Tabel 11. Data Uji homogenitas Pretest dan Posttest Prestasi Belajar

BoX-M	.173
F	.055
df1	3
df2	4.147E5
Sig.	.983

Berdasarkan tabel di atas, nilai signifikansinya 0,983 lebih dari 0,05. Dengan demikian disimpulkan bahwa varians kovarians adalah homogen (sama).

Perhitungan untuk uji homogenitas variams-kovarian *pretest* dan *posttest* kreativitas siswa dapat dilihat pada Tabel 13.

Tabel 12. Data Uji homogenitas Pretest dan Posttest Kreativitas Belajar

BoX-M	.844
F	.269
df1	3
df2	4.147E5
Sig.	.848

Berdasarkan tabel di atas, nilai signifikansinya 0,848 lebih dari 0,05. Dengan demikian disimpulkan bahwa varians kovarians adalah homogen (sama).

c) Uji Multivariat

Statistik uji multivariat merupakan uji beda *mean* untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan *mean* antara kelas kedua kelas eksperimen. Uji multivariat dapat dilakukan apabila telah terpenuhi asumsi pada uji normalitas dan uji homogenitas. Untuk data yang akan dianalisis, yaitu *pretest* dan *posttest* pada aspek prestasi belajar dan kreativitas siswa, asumsi-asumsi diatas sudah terpenuhi seperti yang telah diuraikan sebelumnya. Analisis perbandingan efektivitas selengkapnya sebagai berikut:

- 1) Analisis Perbandingan Efektivitas Model Pembelajaran CPS Dan Model Pembelajaran CPS Berbantuan Geogebra Ditinjau Dari Prestasi Belajar Siswa

Uji multivariat pada data hasil *pretest* dan *posttest* prestasi belajar siswa bertujuan untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan efektivitas model pembelajaran CPS dan model pembelajaran CPS berbantuan geogebra ditinjau prestasi belajar siswa. Hasil analisis *pretest* dan *posttest* prestasi belajar siswa untuk uji multivariat (*MANOVA*) diperoleh nilai  $T^2$  Hotelling's sebesar 0,825 lebih dari 0,05. Jadi tidak terdapat perbedaan rata-rata nilai *pretest* dan *posttest* prestasi belajar siswa diantara kedua kelas tersebut. Hasil analisis selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 3.6.

- 2) Analisis Perbandingan Efektivitas Model Pembelajaran CPS Dan Model Pembelajaran CPS Berbantuan Geogebra Ditinjau Dari Kreativitas Siswa

Uji multivariat pada data hasil *pretest* dan *posttest* kreativitas siswa bertujuan untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan efektivitas model pembelajaran CPS dan model pembelajaran CPS berbantuan geogebra ditinjau kreativitas siswa. Hasil analisis *pretest* dan *posttest* kreativitas siswa untuk uji multivariat (*MANOVA*) diperoleh nilai *Wilks Lambda* sebesar 0,842 lebih dari 0,05. Jadi tidak terdapat perbedaan rata-rata *pretest* dan *posttest* diantara kedua kelas tersebut. Hasil analisis selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 3.6.

Dari pembahasan di atas menunjukkan tidak ada perbedaan efektivitas antara model pembelajaran CPS dan CPS berbantuan geogebra ditinjau dari kreativitas dan prestasi belajar siswa. Oleh karena itu, tidak perlu diadakan uji univariat.

## **B. Pembahasan Hasil Penelitian**

Ketuntasan tes prestasi belajar dan kreativitas siswa terhadap mata pelajaran matematika kelas VIII A (kelas eksperimen 1) dan VII C (kelas eksperimen 2) SMP PGRI Tegalsari sebelum diadakan pembelajaran pada materi keliling dan luas lingkaran belum maksimal hasilnya. Model pembelajaran yang diterapkan guru baik pada kelas eksperimen 1 maupun kelas eksperimen 2 didominasi oleh guru pada saat proses pembelajaran berlangsung.

Dalam penelitian ini kelas VIII A SMP PGRI Tegalsari sebagai kelas eksperimen 1 yang menggunakan model pembelajaran CPS. Hasil penelitian menunjukkan bahwa model pembelajaran CPS efektif dalam meningkatkan prestasi belajar dan kreativitas siswa pada pembelajaran matematika. Menurut Karen (Adi Nur Cahyono, 2008) model pembelajaran CPS adalah suatu model pembelajaran yang berpusat pada ketrampilan pemecahan masalah yang diikuti dengan penguatan kreativitas. Pada model pembelajaran CPS hanya menggunakan LKS sebagai perangkat pembelajaran.

Pada kelas Siswa kelas VIII C SMP PGRI Tegalsari dijadikan sebagai kelas eksperimen 2 yang menerapkan model pembelajaran CPS berbantuan geogebra. Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa model pembelajaran CPS berbantuan geogebra efektif dalam meningkatkan prestasi belajar dan kreativitas siswa

pada pembelajaran matematika. Menurut Karen (Adi Nur Cahyono, 2008) model pembelajaran CPS adalah suatu model pembelajaran yang berpusat pada ketrampilan pemecahan masalah yang diikuti dengan penguatan kreativitas, sedangkan menurut Ali Mahmudi (2011) geogebra dapat dimanfaatkan untuk mendemostrasikan konsep matematis serta sebagai alat bantu mengkonstruksikan konsep-konsep matematis. Model pembelajaran CPS berbantuan geogebra merupakan model pembelajaran yang berpusat pada ketrampilan pemecahan masalah yang diikuti dengan penguatan kreativitas yang menggunakan geogebra sebagai alat bantu mendemostrasikan konsep matematis. Pada proses pembelajaran dengan model CPS berbantuan geogebra tidak hanya menggunakan perangkat pembelajaran berupa LKS tetapi juga menggunakan bantuan geogebra yang didesain sedemikian rupa untuk menjelaskan materi yang diajarkan yang berbentuk *file*.

Pembahasan selengkapnya untuk analisis data efektivitas pembelajaran dan Perbedaan Efektivitas Pembelajaran akan dijelaskan selengkapnya, sebagai berikut.

### **1. Efektivitas Model Pembelajaran CPS Ditinjau Dari Prestasi Belajar Siswa**

Berdasarkan analisis data menggunakan uji-t satu sampel pada kelas eksperimen 1 menunjukkan bahwa model pembelajaran CPS efektif ditinjau dari prestasi belajar siswa. Hal ini disebabkan dalam proses pembelajaran dengan model pembelajaran CPS siswa terlibat aktif dan mereka belajar dalam suasana yang menyenangkan. Ketika dihadapkan dalam dengan suatu masalah, siswa dapat melakukan ketrampilan memecahkan masalah untuk memilih dan mengembangkannya. Di samping itu, melalui pembelajaran ini siswa menentukan strategi mana yang dapat diambil untuk menyelesaikan masalah, kemudian

menerapkannya sampai menemukan penyelesaian masalah itu. Kesimpulan tersebut sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Atik Suryani (2013) yang menyimpulkan bahwa rata-rata hasil belajar untuk pembelajaran dengan metode CPS dengan pemanfaatan CD pembelajaran dan alat peraga lebih tinggi dari dan rata-rata hasil belajar untuk pembelajaran metode ekspositori. Model pembelajaran CPS terbukti efektif karena dilihat dari nilai rata-rata *posttest* prestasi belajar siswa mencapai KKM.

## **2. Efektivitas Model Pembelajaran CPS Ditinjau dari Kreativitas siswa**

Berdasarkan analisis data menggunakan uji-t satu sampel pada kelas eksperimen 1 menunjukkan bahwa model pembelajaran CPS efektif ditinjau dari kreativitas siswa. Hal ini disebabkan dalam proses pembelajaran dengan model pembelajaran CPS siswa terlibat aktif dan mereka belajar dalam suasana yang menyenangkan. Ketika dihadapkan dalam dengan suatu masalah, siswa dapat melakukan ketrampilan memecahkan masalah untuk memilih dan mengembangkannya. Di samping itu, melalui pembelajaran ini siswa menentukan strategi mana yang dapat diambil untuk menyelesaikan masalah, kemudian menerapkannya sampai menemukan penyelesaian masalah itu. Kesimpulan tersebut sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Dita Yuzinah (2014) yang menyimpulkan bahwa pembelajaran menggunakan CPS dapat meningkatkan kreativitas matematika siswa kelas VII SMP N 35 Purworejo tahun ajaran 2013/2014. Model pembelajaran CPS terbukti efektif karena dilihat dari nilai rata-rata *posttest* kreativitas siswa meningkat.

### **3. Efektivitas Model Pembelajaran CPS Berbantuan Geogebra Ditinjau Dari Prestasi Belajar Siswa**

Berdasarkan analisis data menggunakan uji-t satu sampel pada kelas eksperimen 2 menunjukkan bahwa model pembelajaran CPS berbantuan geogebra efektif ditinjau dari prestasi belajar siswa. Hal ini disebabkan dalam proses pembelajaran dengan model pembelajaran CPS berbantuan geogebra siswa terlibat aktif dan mereka belajar dalam suasana yang menyenangkan dengan bantuan media geogebra. Ketika dihadapkan dalam dengan suatu masalah, siswa dapat melakukan ketrampilan memecahkan masalah untuk memilih dan mengembangkannya. Di samping itu, melalui pembelajaran ini siswa menentukan strategi mana yang dapat diambil untuk menyelesaikan masalah, kemudian menerapkannya sampai menemukan penyelesaian masalah itu. Kesimpulan tersebut sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Atik Suryani (2013) yang menyimpulkan bahwa rata-rata hasil belajar untuk pembelajaran dengan metode CPS dengan pemanfaatan CD pembelajaran dan alat peraga lebih tinggi dari rata-rata hasil belajar untuk pembelajaran metode ekspositori. Model pembelajaran CPS berbantuan geogebra terbukti efektif karena dilihat dari nilai rata-rata *posttest* prestasi belajar siswa mencapai KKM.

### **4. Efektivitas Model Pembelajaran CPS Berbantuan Geogebra Ditinjau Dari Kreativitas Siswa**

Berdasarkan analisis data menggunakan uji-t satu sampel pada kelas eksperimen 2 menunjukkan bahwa model pembelajaran CPS berbantuan geogebra efektif ditinjau dari kreativitas siswa. Hal ini disebabkan dalam proses

pembelajaran dengan model pembelajaran CPS berbantuan geogebra siswa terlibat aktif dan mereka belajar dalam suasana yang menyenangkan dengan bantuan media geogebra. Ketika dihadapkan dalam dengan suatu masalah, siswa dapat melakukan ketrampilan memecahkan masalah untuk memilih dan mengembangkannya. Di samping itu, melalui pembelajaran ini siswa menentukan strategi mana yang dapat diambil untuk menyelesaikan masalah, kemudian menerapkannya sampai menemukan penyelesaian masalah itu. Kesimpulan tersebut sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan Dita Yuzinah (2014) yang menyimpulkan bahwa pembelajaran menggunakan CPS dapat meningkatkan kreativitas matematika siswa kelas VII SMP N 35 Purworejo tahun ajaran 2013/2014 dan penelitian yang dilakukan oleh Gilas Atikasari (2014) yang menyimpulkan model pembelajaran kooperatif dengan strategi TTW berbantuan geogebra terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa kelas VII pada materi segitiga efektif. Model pembelajaran CPS berbantuan geogebra terbukti efektif karena dilihat dari nilai rata-rata *posttest* kreativitas siswa.

##### **5. Perbandingan Efektivitas Antara Model Pembelajaran CPS Dan Model Pembelajaran CPS Berbantuan Geogebra Ditinjau Dari Prestasi Belajar Siswa**

Berdasarkan uraian sebelumnya diketahui bahwa model pembelajaran CPS sebagai kelas eksperimen 1 dan model pembelajaran CPS berbantuan geogebra sebagai kelas eksperimen 2 efektif ditinjau dari prestasi belajar siswa. Selain itu, diketahui bahwa data *pretest* dan *posttest* prestasi belajar siswa dari kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2 berdistribusi normal dan homogen.

Selanjutnya berdasarkan pada tujuan penelitian yaitu membandingkan keefektifan model pembelajaran CPS sebagai kelas eksperimen 1 yaitu kelas VIII A dan model pembelajaran CPS berbantuan geogebra sebagai kelas eksperimen 2 yaitu kelas VIII C ditinjau dari prestasi belajar siswa maka perlu diketahui mana yang lebih efektif. Untuk dapat mengetahui model pembelajaran mana yang lebih efektif, maka dilakukan uji perbedaan keefektifan. Uji perbedaan keefektifan ini menggunakan uji multivariat.

Hasil uji hipotesis multivariat dengan menggunakan bantuan *SPSS for windows* menunjukkan tidak terdapat perbedaan nilai rata-rata *pretest* prestasi belajar siswa dengan *posttest* prestasi belajar siswa antara kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2.

#### **6. Perbandingan Efektivitas Antara Model Pembelajaran CPS Dan Model Pembelajaran CPS Berbantuan Geogebra Ditinjau Dari Kreativitas Siswa**

Berdasarkan uraian sebelumnya diketahui bahwa model pembelajaran CPS sebagai kelas eksperimen 1 dan model pembelajaran CPS berbantuan geogebra sebagai kelas eksperimen 2 efektif ditinjau dari kreativitas siswa. Selain itu, diketahui bahwa data *pretest* dan *posttest* kreativitas siswa dari kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2 berdistribusi normal dan homogen.

Selanjutnya berdasarkan pada tujuan penelitian yaitu membandingkan keefektifan model pembelajaran CPS sebagai kelas eksperimen 1 yaitu kelas VIII A dan model pembelajaran CPS berbantuan geogebra sebagai kelas eksperimen 2 yaitu kelas VIII C ditinjau dari kreativitas siswa maka perlu diketahui mana yang lebih efektif. Untuk dapat mengetahui model pembelajaran mana yang lebih

efektif, maka dilakukan uji perbedaan keefektifan. Uji perbedaan keefektifan ini menggunakan uji multivariat.

Hasil uji hipotesis multivariat dengan menggunakan bantuan *SPSS for windows* menunjukkan tidak terdapat perbedaan nilai rata-rata *pretest* kreativitas siswa dengan *posttest* kreativitas siswa antara kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2.

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **A. KESIMPULAN**

Bedasarkan hasil analisis data dan pembahasan, maka dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut:

1. Model pembelajaran CPS efektif ditinjau dari prestasi belajar siswa kelas VIII SMP PGRI Tegalsari.
2. Model pembelajaran CPS efektif ditinjau dari kreativitas siswa kelas VIII SMP PGRI Tegalsari.
3. Model pembelajaran CPS berbantuan geogebra efektif ditinjau dari prestasi belajar siswa kelas VIII SMP PGRI Tegalsari.
4. Model pembelajaran CPS berbantuan geogebra efektif ditinjau dari kreativitas siswa kelas VIII SMP PGRI Tegalsari.
5. Tidak terdapat perbedaan efektivitas di antara model pembelajaran CPS dan model pembelajaran CPS berbantuan geogebra ditinjau dari prestasi belajar siswa kelas VIII SMP PGRI Tegalsari.
6. Tidak terdapat perbedaan efektivitas di antara model pembelajaran CPS (dan model pembelajaran CPS berbantuan geogebra ditinjau dari kreativitas siswa kelas VIII SMP PGRI Tegalsari.

## **B. SARAN**

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh serta memperhatikan keterbatasan penelitian diatas, saran yang dapat disampaikan adalah:

1. Ketika melaksanakan proses pembelajaran masih ada kekurangan dalam keterlaksanaan pembelajaran CPS berbantuan geogebra yaitu kesulitan siswa mengungkapkan pendapatnya secara individu, mereka sangat tergantung pada jawaban siswa yang dianggapnya lebih pintar. Agar hal itu tidak terjadi lagi sebaiknya pada saat tahap pengungkapan pendapat siswa belum dikelompokkan terlebih dahulu, supaya mereka benar-benar mengungkapkan pendapatnya tanpa tergantung pada siswa lain.
2. Model pembelajaran CPS berbantuan geogebra diterapkan pada pembelajaran materi-materi yang lain sebagai variasi pembelajaran karena terbukti efektif dapat meningkatkan kreativitas dan prestasi belajar siswa

## DAFTAR PUSTAKA

- Adi Nur Cayono. (2008). *Pengembangan Model Creative Problem Solving Berbasis teknologi Dalam Pembelajaran Matematika SMA*. Tersedia di <http://adinegara.wordpress.com> (diakses tanggal 4 Pebruari 2016)
- Ahmad Sudrajat. (2010). *Media Pengembangan Berbasis Komputer*. Tersedia di. <http://ahmadsudrajat.wordpress.com/2010/07/16/media-pembelajaran-berbasis-komputer> (diakses tanggal 5 Pebruari 2016)
- Ali Mahmudi. (2011) . *Pemanfaatan GeoGebra dalam Pembelajaran Matematika*. Tersedia di <http://staff.uny.ac.id/sites/default/file/makalah.pdf> (diakses tanggal 4 Pebruari 2016)
- Ali Mahmudi. (2015). *Mengukur Kemampuan Berpikir Kreatif*. Tersedia di [http://staff.uny.ac.id/default/files/penelitian/AliMahmudi.,Pd.M.Pd.Dr/Makalah14AL\\_IUNYogyaKNMUNIMA\\_MengukurKemampuanBerpikirKreatif\\_.pdf](http://staff.uny.ac.id/default/files/penelitian/AliMahmudi.,Pd.M.Pd.Dr/Makalah14AL_IUNYogyaKNMUNIMA_MengukurKemampuanBerpikirKreatif_.pdf) (diakses tanggal 2 Maret 2016)
- Arends, R.I. dan Kilcher. (2010). *Learning to Teach*. New York: The McGraw-Hill Companies, Inc.
- Asep Jihad. (2008). *Pengembangan Kurikulum Matematika*. Yogyakarta: MultivPresindo.
- Atik Suryani. (2013). *Keefektifan Creative Problem Solving (CPS) Dengan Pemanfaatan CD Pembelajaran Dan Alat Peraga Terhadap Sikap Kreatif Dan Hasil Belajar Peserta Didik Kelas VII MTS Miftakhul Khoirot Tahun Pelajaran 2011/2012 Pada Materi Pokok Persegi Dan belah Ketupat*. Skripsi. Tersedia di [http://journal.unnes.ac.id/artikel\\_sju/ujme/3332](http://journal.unnes.ac.id/artikel_sju/ujme/3332) (diakses tanggal 23 Februari 2016)
- Dita Yuzianah. (2014). *Upaya Meningkatkan Dan Hasil Belajar Matematika Dengan Menggunakan Model Pembelajaran Creative Problem Solving (CPS)*. Skripsi. Purworejo: Universitas Muhammadiyah Purworejo.
- Elin Rosalin. 2008. *Gagasan Merancang Pembelajaran Kontekstual*. Bandung: PT Karsa Mandiri Persada.
- Erman Suherman dkk., (2003). *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: JICA- Universitas Pendidikan Indonesia UPI.
- Gilas Atikasari. (2014). *Keefektifan Model Pembelajaran Kooperatif dengan Strategi TTW Berbantuan Geogebra Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Kelas VII Materi Segitiga*. Skripsi. Semarang: Uneversitas Negeri Semarang.
- Kennedy ,M.L.,Tipps, S.,&Johnson, A.(2008). *Guiding children's learning of Mathematic*. New York. NY: Thomson Higher Education.

- Maxrizal. (2010). *Penggunaan Software Geogebra Dengan Metode Penemuan Terbimbing Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Pada Materi Segiempat Bagi Siswa Kelas VII C SMP N 2 Depok*. Skripsi. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Miftahul Huda. (2013). *Model-Model Pengajaran dan Pembelajaran*. Malang: Pustaka Pelajar
- Masnur Muslich. (2008). *KTSP Pembelajaran Berbasis Kompetensi dan Kontekstual*. Jakarta: Bumi aksara.
- Mitra Ikhtiar. (2013). *Creative Preblem Solving*. Tersedia di: <http://mitraikhtiar.blogspot.co.id/2013/03/creative-problem-solving-cps.html?m=1> (diakses tanggal 2 Januari)
- Mitchell, W.E dan Kowalik, T.F. (1999). *Creative Problem Solving*. NUCEA. Genigraphic Inc
- Muhibbin Syah. (2008). *Psikologi Belajar*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Oemar hamalik. (2006). *Manajemen pengembangan kurikulum*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Othenk. (2008). *Pengertian Efektivitas dan Landasan Teori Efektivitas*. Tersedia di <http://literaturbook.blogspot.co.id> (diakses tanggal 2 Maret 2016)
- Nur Hikmah. (2010). *Pengertian dan Hakikat matematika*. Tersedia di <http://www.academia.edu/9702986> (diakses tanggal 10 April 2016)
- Nana Sudjana. (2002). *Metode Statistika*. Bandung: Tarsito.
- Reni Akbar, dkk. (2001). *Kreativitas*. Jakarta: PT Grasindo
- Ruseffendi. (2006). *Pengantar Pada Guru Mengembangkan Kompetensinya Dalam Pengajaran Matematika Untuk Meningkatkan CBSA*. Bandung: Tarsito
- Slamento. (2010). *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Bhineka Cipta.
- Sobel dan Maletsky. (1999). *Mengajar Matematika*. Bandung: Bumi Aksara
- Soekamto. (2007). *Model Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Belajar
- Suharsimi Arikunto. (2010). *Prosedur Penelitian Suatu Pendidikan Praktek*. Jakarta: Rieneka Cipta
- Sugihartono, dkk. (2007). *Psikologi Pendidikan*. Yogyakarta: UNY Press.
- Sutherland, R. (2007). *Teaching for learning mathematics*. New York, NY: Open University Press.
- Tatang Yuli Eko Siswanto. (2006). *Penjenjangan Kemampuan Berpikir Kreatif Dan*

*Identifikasi Tahap Berpikir Kreatif Siswa Dalam Memecahkan Dan Menunjukkan Masalah Matematika.* Tersedia di <http://suaraguru.wordpress.com/2009/02/02/ringkasan-disertai-tatang-yuli-eko-siswono-2/> (diakses pada tanggal 4 April 2016)

Utami Munandar. (2009). *Kreativitas dan Keberbakatan Strategi Mewujudkan Potensi Kreatif dan Bakat.* Jakarta: Gramedia Widiasarana Indonesia.

Winkel, W.S. (2007). *Bimbingan dan Konseling di Institusi Pendidikan.* Jakarta: Gramedia

# LAMPIRAN

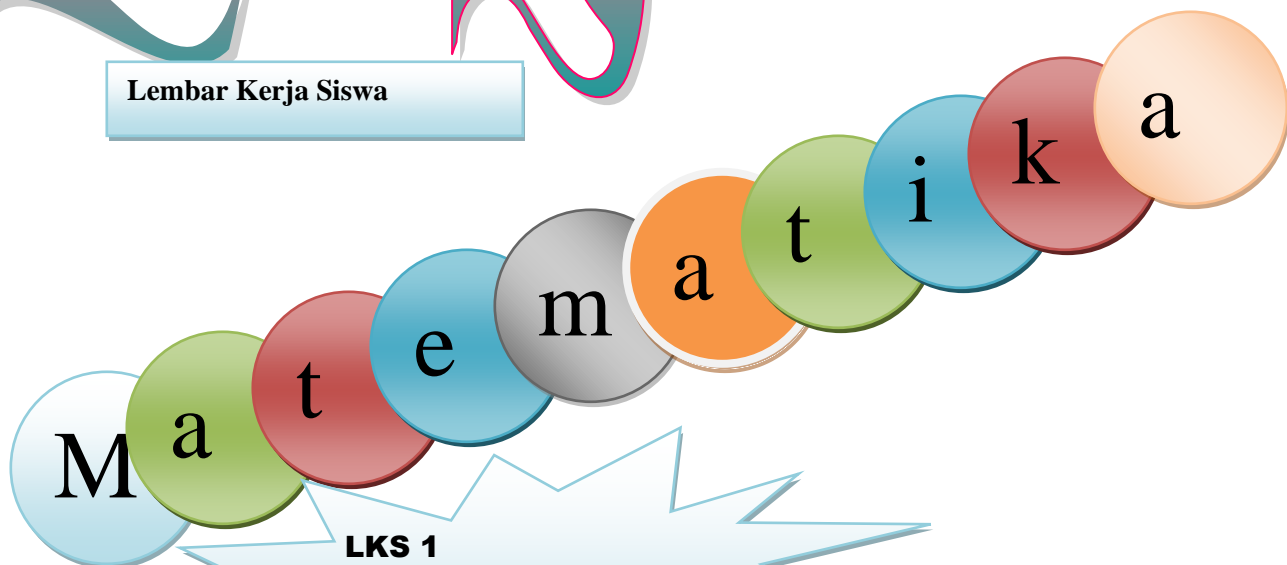
## LAMPIRAN 1

- 1.1 Lembar Kerja Siswa (LKS)
- 1.2 Contoh Jawaban LKS Siswa
- 1.3 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Cerdas  
Meraih  
Prestasi!

# LKS

Lembar Kerja Siswa



**LKS 1**  
**Keliling Lingkaran**

**&**  
**LKS 2**  
**Luas lingkaran**



Kelompok :

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

Untuk  
**SMP/MTS**

Kelas VIII

## LEMBAR KERJA SISWA 1

(CREATIVE PROBLEM SOLVING)

Anggota :

- |         |         |
|---------|---------|
| 1. .... | 4. .... |
| 2. .... | 5. .... |
| 3. .... | 6. .... |

Kompetensi Dasar : 4. Menentukan unsur , bagian lingkaran serta ukuranya

Standar Kompetensi : 4.2. Menghitung Keliling dan luas Lingkaran

Indikator : 4.2.1. Menentukan pendekatan nilai pi

4.2.2. Menentukan rumus keliling lingkaran

---

---

# KELILING LINGKARAN

## 1. MENEMUKAN NILAI PI ( $\pi$ )

### PENGERTIAN NILAI PI ( $\pi$ )

Pengertian pi ( $\pi$ ) adalah nilai konstanta yang merupakan perbandingan keliling lingkaran dengan diameternya.

### ILUSTRASI

Perhatikan gambar lingkaran-lingkaran di bawah ini !



Gambar (a) :  $r = 14 \text{ cm}$



Gambar (a) :  $r = 7 \text{ cm}$



Gambar (a) :  $r = 1 \text{ cm}$

Bagaimanakah perbandingan keliling dengan diameternya pada gambar lingkaran-lingkaran di atas ?

Agar lebih jelas, kita akan mencari perbandingan keliling lingkaran dengan diameternya.

### ➤ KEGIATAN 1

**Tujuan :** Menemukan pendekatan nilai pi

**Alat :** Bolpoin

### ➤ CARA KERJA

Kerjakan langkah-langkah berikut ini secara individu :

1. Dari ilustrasi di atas , tentukan diameter masing-masing gambar.
2. Hitunglah keliling lingkaran (ingat rumus keliling lingkaran pada saat Sekolah Dasar,  $K = 2\pi r$  atau  $K = \pi d$ )
3. Hitunglah perbandingan antara keliling dan diameter lingkaran.

Nama benda (Lingkaran)	Jari-jari ( $r$ )	Diameter ( $d$ )	Keliling ( $K$ )	$\frac{K}{d}$
...	...	...	...	...
...	...	...	...	...
...	...	...	...	...

4. Dari hasil perbandingan keliling dan diameter lingkaran  $\frac{K}{d}$ , apa yang kamu simpulkan?

## KEGIATAN 2

---

**Tujuan : Menemukan pendekatan nilai pi**

**Alat : Bolpoin**

### CARA KERJA

Kerjakanlah langkah-langkah berikut ini secara kelompok:

1. Apakah jawaban kalian sudah benar? Coba periksa kembali bersama kelompokmu!
2. Menurut kelompokmu bagaimanakah perbandingan keliling lingkaran dengan diameternya.



3. Presentasikanlah di depan kelas.

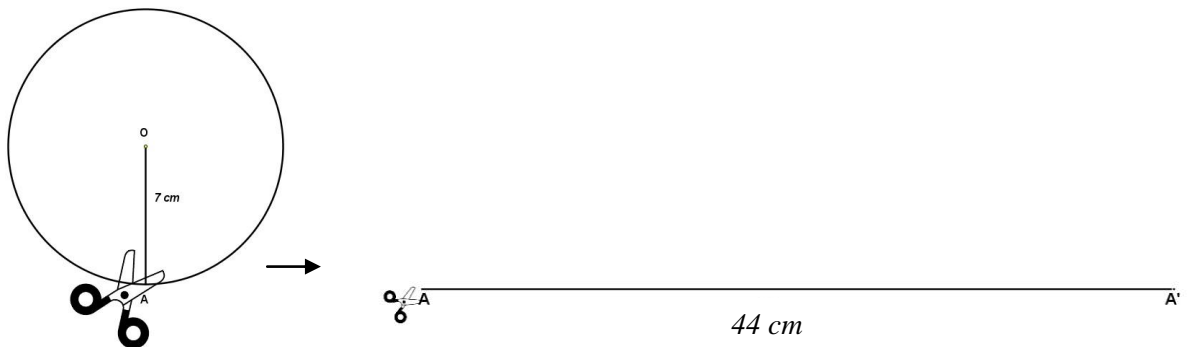
## 2. RUMUS KELILING LINGKARAN

### ➔ PENGERTIAN KELILING LINGKARAN

Keliling lingkaran merupakan panjang semua busur yang membentuk suatu lingkaran.

### ➤ ILUSTRASI

Perhatikan gambar di bawah!



Sebuah kawat berbentuk lingkaran dengan jari-jari 7 cm yang kemudian di potong dengan gunting dan membentuk sebuah garis lurus yang diketahui panjang garis lurus tersebut adalah 44 cm. Jadi, keliling lingkaran tersebut adalah 44 cm.

Bagaimana cara mencari keliling kawat yang berbentuk lingkaran pada gambar di atas tanpa menggunting kawat tersebut?

Agar lebih jelas, kita akan menentukan keliling lingkaran.

### ➤ KEGIATAN 3

---

**Tujuan : Menentukan rumus keliling lingkaran**

**Alat : Bolpoin**

### ➤ CARA KERJA

Kerjakan langkah-langkah berikut ini secara individu :

1. Dari hasil penemuan pi ( $\pi$ ), di dapat:

$$\pi = \frac{\text{Keliling}}{\text{diameter}} \text{ atau } \pi = \frac{K}{d}$$

2. Dari rumus di atas, jika  $\pi$  dinyatakan dalam bentuk  $K$ , maka:



## ➤ KEGIATAN 4

---

**Tujuan : Menentukan rumus keliling lingkaran**

**Alat : Bolpoin**

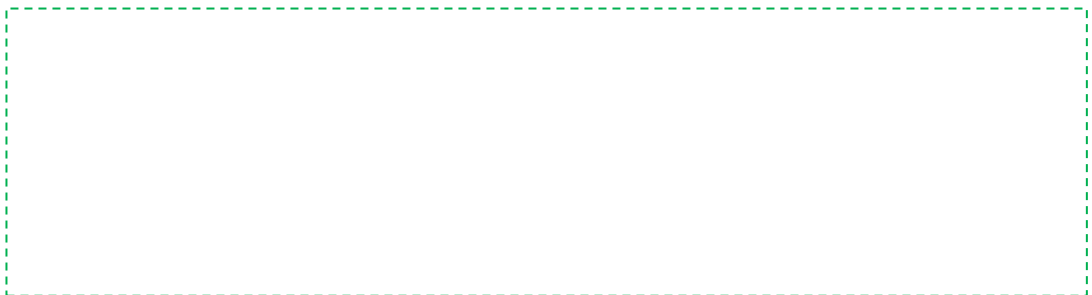
### ➤ CARA KERJA

Kerjakanlah langkah-langkah berikut ini secara kelompok:

1. Apakah jawabanmu sudah benar? Coba periksa kembali bersama kelompokmu!
2. Menurut kelompokmu jika  $\pi$  dinyatakan dalam bentuk  $K$ , maka :



3. Pada ilustrasi di atas, diketahui jari-jari lingkaran 7 cm. Dengan rumus keliling lingkaran yang telah kalian tentukan apakah keliling lingkaran sama dengan 44 cm?



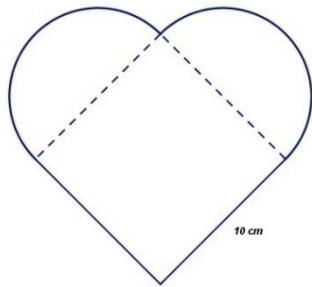
4. Presentasikanlah di depan kelas.

## LATIHAN

---

Kerjakanlah soal-soal berikut secara individu :

1. Diketahui sebuah lingkaran dengan diameter 10 cm. Hitunglah keliling lingkaran tersebut.
- 2.



Perhatikan gambar di samping. Berapa keliling bangun di samping?

3. Seorang badut mengayuh sepeda roda satu dengan keliling roda tersebut adalah 100 cm. Berapakah diameter roda tersebut.
4. Suatu lingkaran diketahui kelilingnya adalah 44 cm. Hitunglah jari-jari lingkaran tersebut?

**\*\*Selamat mengerjakan\*\***

## LEMBAR KERJA SISWA 2

(CREATIVE PROBLEM SOLVING)

Anggota :

- |         |         |
|---------|---------|
| 1. .... | 4. .... |
| 2. .... | 5. .... |
| 3. .... | 6. .... |

Standar Kompetensi : 4. Menentukan unsur , bagian lingkaran serta ukuranya

Kompetensi Dasar : 4.2. Menghitung Keliling dan luas Lingkaran

Indikator : 4.21 Menentukan rumus keliling dan luas lingkaran

---

---

# LUAS LINGKARAN

### 3. RUMUS LUAS LINGKARAN

#### ➡ PENGERTIAN LUAS LINGKARAN

Luas lingkaran adalah luas daerah dalam lingkaran luas area yang terdapat di dalam suatu lingkaran.

#### ➡ ILUSTRASI

Perhatikan gambar di bawah ini !



Pada tanggal 9 Maret 2016 kemaren Indonesia menjadi negara satu-satunya yang dilewati gerhana matahari total . Puncak gerhana matahari dapat disaksikan di Sigi

Sulawesi tengah pada pukul 09.26 WITA. Apabila diameter matahari tampak dari bumi diperkirakan 49 cm. Berapakah luas bulan (tampak dari bumi) saat puncak gerhana matahari total yang terjadi di Sigi?

Bagaimanakan cara mencari luas bulan dan matahari tampak dari bumi ?

Agar lebih jelas, kita akan menentukan rumus luas lingkaran.

### ➤ KEGIATAN 1

---

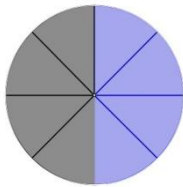
**Tujuan : Menemukan rumus luas lingkaran**

**Alat : Bolpoin, gunting**

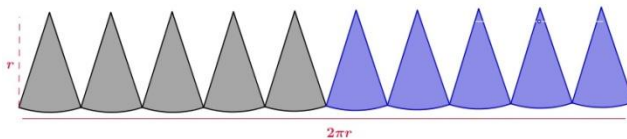
### ➤ CARA KERJA

Kerjakanlah langkah-langkah berikut secara individu :

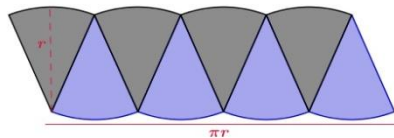
1. Gambarlah sebuah lingkaran berdiameter 49 cm
2. Potong lingkaran menjadi 8 lingkaran



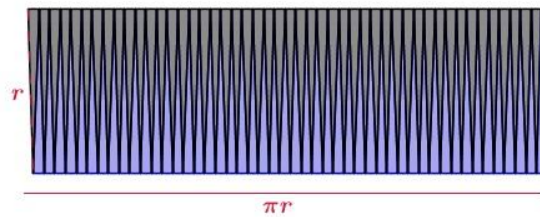
3. Susun kedelapan juring secara mendatar



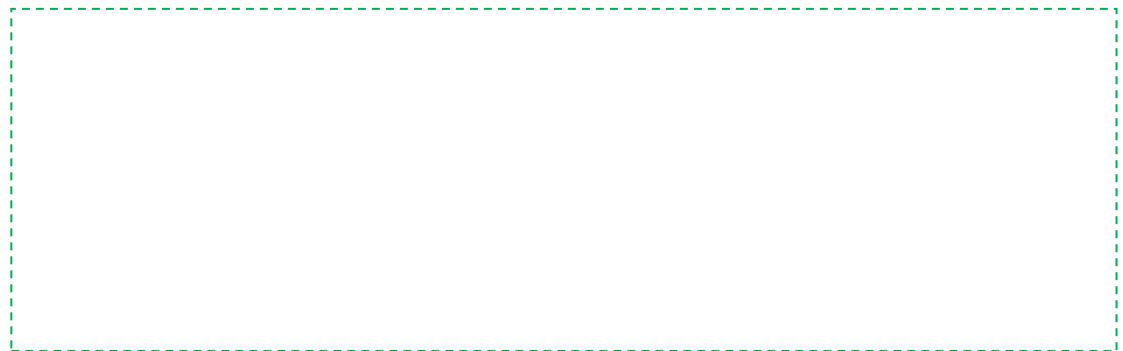
4. Susun kembali kedelapan juring sehingga membentuk bangun baru



5. Tambah jumlah juring sehingga membentuk bangun lain (menyerupai persegi panjang)



6. Dari kegiatan di atas rumus luas lingkaran bisa dicari menggunakan pendekatan luas persegi panjang, yaitu:



## ➤ KEGIATAN 2

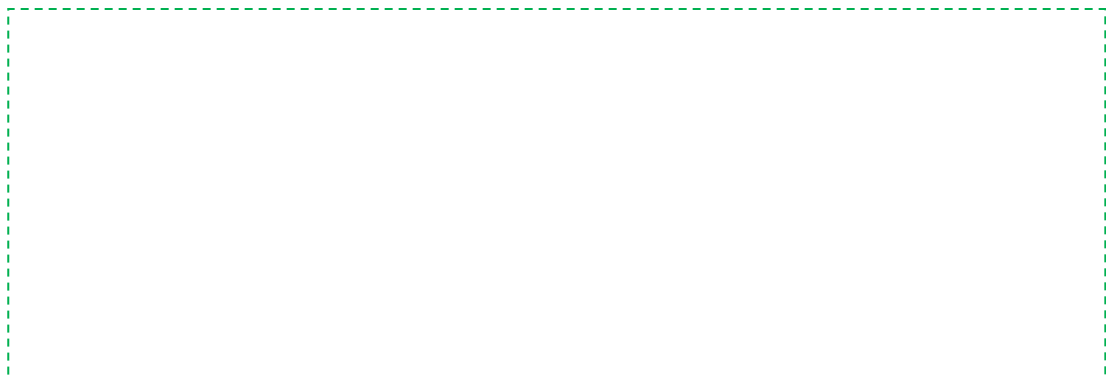
**Tujuan : Menentukan rumus luas lingkaran**

**Alat : Bolpoin**

## ➤ CARA KERJA

Kerjakanlah langkah-langkah di bawah ini secara kelompok :

1. Apakah jawaban kalian sudah benar? Coba periksa kembali bersama kelompokmu!
2. Menurut kelompokmu, rumus luas lingkaran bisa dicari menggunakan pendekatan luas persegi panjang, yaitu:



3. Dengan menggunakan rumus luas lingkaran, luas bulan dan matahari tampak dari bumi saat gerhana matahari total jika diketahui jari-jari matahari  $49 \text{ cm}$ , yaitu:



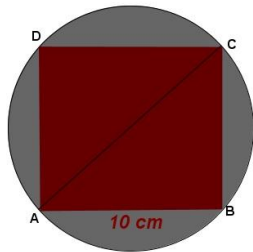
4. Presentasikanlah di depan kelas.

## LATIHAN

Kerjakanlah soal-soal berikut secara individu :

1. Di pusat sebuah kota rencananya akan dibuat sebuah taman berbentuk lingkaran dengan diameter 56 m. Di dalam taman tersebut akan dibuat kolam berbentuk lingkaran berdiameter 28 m. Jika di luar kolam akan ditanami rumput dengan biaya Rp 6.000/ m<sup>2</sup>, hitunglah seluruh biaya yang harus dikeluarkan untuk menanam rumput tersebut

2.



Perhatikan gambar di samping. Berapa luas bidang yang berwarna abu-abu?

3. Luas sebuah lingkaran adalah 1540 cm<sup>2</sup>. Hitunglah jari-jari lingkaran tersebut.
4. Diketahui keliling lingkaran sebuah kolam ikan adalah 314 cm. Berapakah luas kolam ikan tersebut.
5. Pada tanggal 6 Maret 2016 kemaren Jakarta mengalami GMS (Gerhana Matahari Sebagian). Jika bulan hanya dapat menutupi setengah dari matahari, Berapakah luas matahari yang tertutup bulan jika diketahui panjang jari-jari matahari diperkirakan 63 cm (panjang jari-jari tampak dari bumi)

**\*\*Selamat mengerjakan\*\***

## LEMBAR KERJA SISWA 1

(CREATIVE PROBLEM SOLVING BERBANTUAN GEOGEBRA)

Anggota :

- |         |         |
|---------|---------|
| 1. .... | 4. .... |
| 2. .... | 5. .... |
| 3. .... | 6. .... |

Kompetensi Dasar : 4. Menentukan unsur, bagian lingkaran serta ukurannya

Standar Kompetensi : 4.2. Menghitung keliling dan luas lingkaran

Indikator : 4.2.1. Menentukan pendekatan nilai pi

4.2.2. Menentukan rumus keliling lingkaran

---

# KELILING LINGKARAN

## 1. MENENTUKAN NILAI PI ( $\pi$ )

### ➡ PENGERTIAN NILAI PI ( $\pi$ )

Pengertian pi ( $\pi$ ) adalah nilai konstanta dalam matematika yang merupakan perbandingan keliling lingkaran dengan diameternya.

### ➡ ILUSTRASI

Perhatikan gambar lingkaran-lingkaran di bawahini !



Gambar (a) :  $r = 14\text{cm}$



Gambar (a) :  $r = 7\text{ cm}$



Gambar (a) :  $r = 1\text{ cm}$

Bagaimanakah perbandingan keliling dengan diameternya pada gambar lingkaran-lingkaran di atas ?

Agar lebih jelas, kita akan mencari perbandingan keliling lingkaran dengan diameternya.

## KEGIATAN 1

**Tujuan :** Menentukan nilai pi

**Alat :** Komputer, bolpoin.

### CARA KERJA

Kerjakan langkah-langkah berikut ini :

1. Buka *file gbb* yang telah disiapkan
2. Klik dan geser slider lingkaran-garis lurus hingga muncul ***box chek this*** keliling lingkaran.
3. Klik dan geser ***slider*** jari-jari lingkaran dari batasan 1-9 satuan luas.
4. Amati setiap perubahan jari-jari dan keliling lingkaran pada ***box chek this*** keliling lingkaran.
5. Catatlah 3 jari-jari lingkaran beserta perubahan kelilingnya.
6. Hitunglah panjang diameter lingkaran
7. Hitunglah perbandingan antara keliling dan diameter lingkaran.

Lingkaran	Jari-jari ( $r$ )	Diameter ( $d$ )	Keliling ( $K$ )	$\frac{K}{d}$
...	...	...	...	...
...	...	...	...	...
...	...	...	...	...

8. Dari hasil perbandingan keliling dan diameter lingkaran  $\frac{K}{d}$ , apa yang kamu simpulkan?

## ➤ KEGIATAN 2

---

**Tujuan : Menentukan nilai pi**

**Alat : Komputer, bolpoin**

### ➤ CARA KERJA

Kerjakanlah langkah-langkah berikut bersama kelompokmu:

1. Apakah jawaban kamu sudah benar? Coba periksa kembali bersama kelompokmu!
2. Menurut kelompokmu bagaimanakah perbandingan keliling lingkaran dengan diameternya



3. Presentasikanlah di depan kelas.

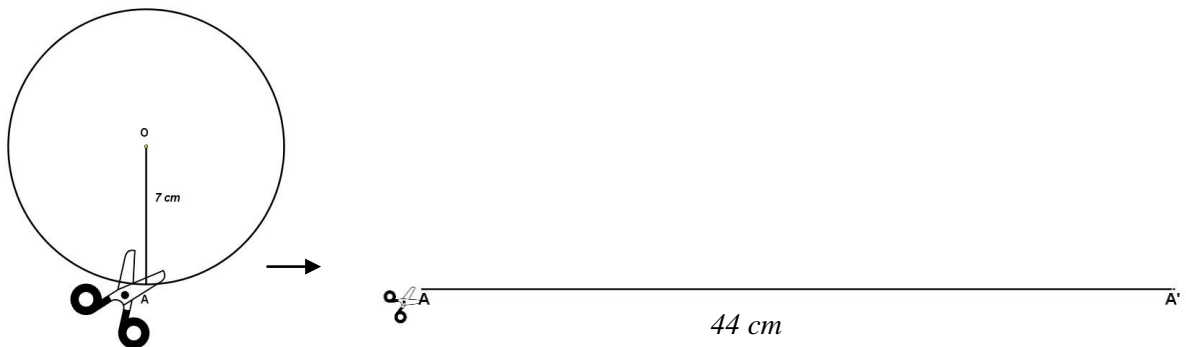
## 5. RUMUS KELILING LINGKARAN

### ➡ PENGERTIAN KELILING LINGKARAN

Keliling lingkaran merupakan panjang semua busur yang membentuk suatu lingkaran.

### ➡ ILUSTRASI

Perhatikan gambar di bawah!



Sebuah kawat berbentuk lingkaran dengan jari-jari 7 cm yang kemudian di potong dengan gunting dan membentuk sebuah garis lurus yang diketahui panjang garis lurus tersebut adalah 44 cm. Jadi, keliling lingkaran tersebut adalah 44 cm.

Bagaimana cara mencari keliling kawat yang berbentuk lingkaran pada gambar di atas tanpa menggantung kawat tersebut?

Agar lebih jelas, kita akan menentukan rumus keliling lingkaran.

### ➡ KEGIATAN 3

---

**Tujuan : Menentukan rumus keliling lingkaran**

**Alat : Bolpoin**

### ➡ CARA KERJA

Kerjakan langkah-langkah berikut ini secara individu :

1. Dari hasil penemuan pi ( $\pi$ ), di dapat:

$$\pi = \frac{\text{Keliling}}{\text{diameter}} \text{ atau } \pi = \frac{K}{d}$$

2. Dari rumus di atas, jika  $\pi$  dinyatakan dalam bentuk  $K$ , maka:



#### KEGIATAN 4

---

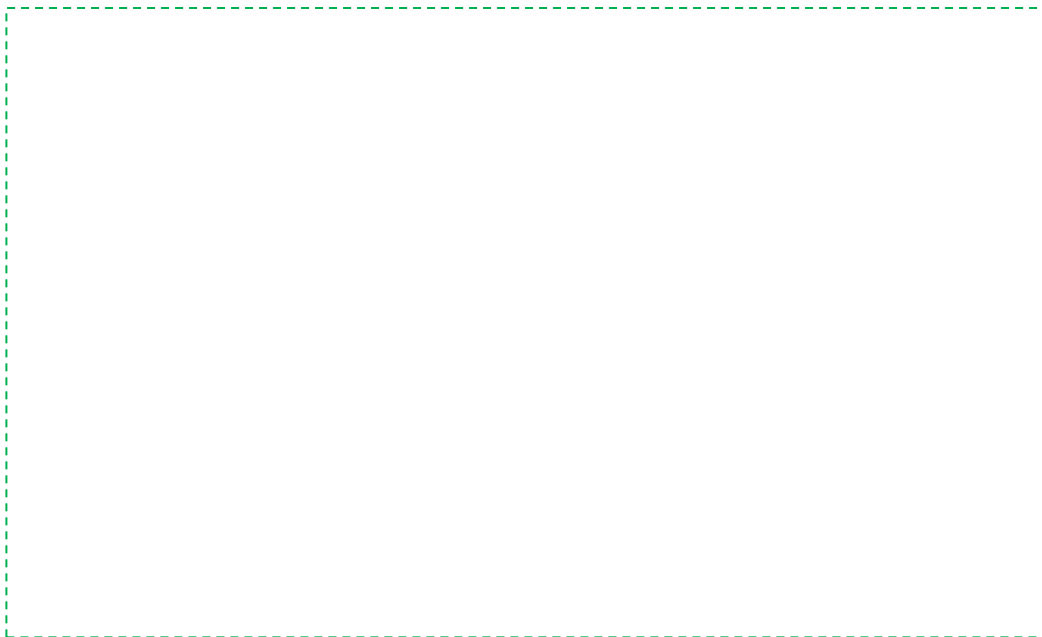
**Tujuan : Menentukan rumus keliling lingkaran**

**Alat : Bolpoin**

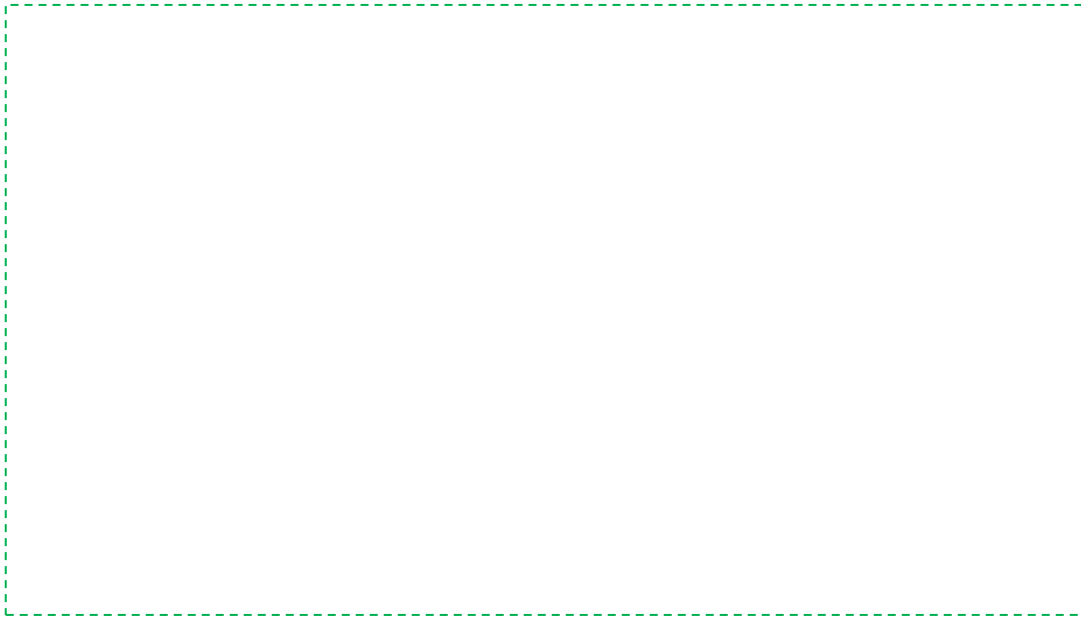
#### CARA KERJA

Kerjakanlah langkah-langkah berikut ini bersama kelompokmu :

1. Apakah jawaban kalian sudah benar? Coba periksa kembali bersama kelompokmu!
2. Menurut kelompokmu, jika  $\pi$  dinyatakan dalam bentuk  $K$ , maka :



3. Pada ilustrasi di atas, diketahui jari-jari lingkaran 7 cm. Dengan rumus keliling lingkaran yang telah kalian tentukan apakah keliling lingkaran di atas sama dengan 44 cm ?



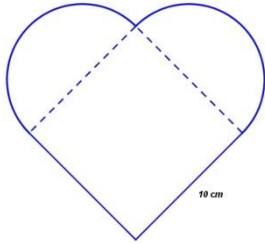
4. Presentasikanlah di depan kelas.

## LATIHAN

---

Kerjakanlah soal-soal di bawah ini secara individu

1. Diketahui sebuah lingkaran dengan diameter 10 cm. Hitunglah keliling lingkaran tersebut.
- 2.



Perhatikan gambar di samping.

Berapa keliling bangun di samping?

3. Seorang badut mengayuh sepeda roda satu dengan keliling roda tersebut adalah 100 cm. berapakah diameter roda tersebut.
4. Suatu lingkaran diketahui kelilingnya adalah 44 cm. Hitunglah jari-jari lingkaran tersebut?

**\*\*Selamat mengerjakan\*\***

## LEMBAR KERJA SISWA 2

(CREATIVE PROBLEM SOLVING BERBANTUAN GEOGEBRA)

Anggota :

1. ....
2. ....
3. ....
4. ....
5. ....
6. ....

Kompetensi Dasar : 4. Menentukan unsur, bagian lingkaran serta ukuranya

Standar Kompetensi : 4.2. Menghitung keliling dan luas lingkaran

Indikator : 4.2.1. Menentukan rumus luas lingkaran

4.2.2. Menghitung luas lingkaran

---

---

# LUAS LINGKARAN

## 4. RUMUS LUAS LINGKARAN

### ➡ PENGERTIAN LUAS LINGKARAN

Luas lingkaran adalah luas daerah dalam lingkaran atau luas area yang terdapat di dalam suatu lingkaran.

### ➡ ILUSTRASI

Perhatikan gambar di bawah ini !



Pada tanggal 9 Maret 2016 kemaren Indonesia menjadi negara satu-satunya yang dilewati gerhana matahari total . Puncak gerhana matahari dapat disaksikan di Sigi Sulawesi tengah pada pukul 09.26 WITA. Apabila jari-jari matahari tampak dari bumi adalah 49 cm. Berapakah luas bulan (tampak dari bumi) saat puncak gerhana matahari total yang terjadi di Sigi?

Bagaimanakan cara mencari luas bulan tampak dari bumi ?

Agar lebih jelas, kita akan menentukan rumus luas lingkaran.

### ➤ KEGIATAN 1

---

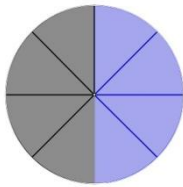
**Tujuan : Menentukan rumus luas lingkaran**

**Alat : Komputer, bolpoin**

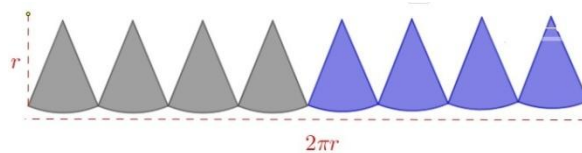
### ➤ CARA KERJA

Kerjakanlah langkah-langkah berikut secara individu :

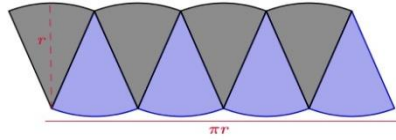
1. Buka *file gbb 2* ikutilah langkah berikutnya
2. Klik partisi, maka akan muncul *slider pembagian partisi*
3. Klik dan geser *slider pembagian partisi* menjadi 8 bagian



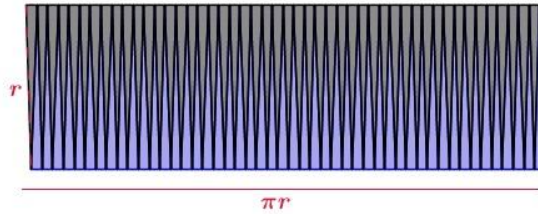
4. Susun kedelapan juring secara mendatar, dengan menggeser *slider susunan* tepat diujung.



5. Susun kembali kedelapan juring sehingga membentuk bangun baru, dengan menggeser *slider susunan* tepat di tengah.



6. Tambah jumlah juring sehingga menyerupai persegi panjang, dengan geser *slider pembagian partisi* menjadi ... bagian (sesuai yang kamu inginkan, maksimalnya 200 bagian)



7. Dari kegiatan di atas rumus luas lingkaran bisa dicari menggunakan pendekatan luas persegi panjang, yaitu:

## ➤ KEGIATAN 2

---

**Tujuan : Menentukan rumus luas lingkaran**

**Alat : Komputer, bolpoin**

### ➤ CARA KERJA

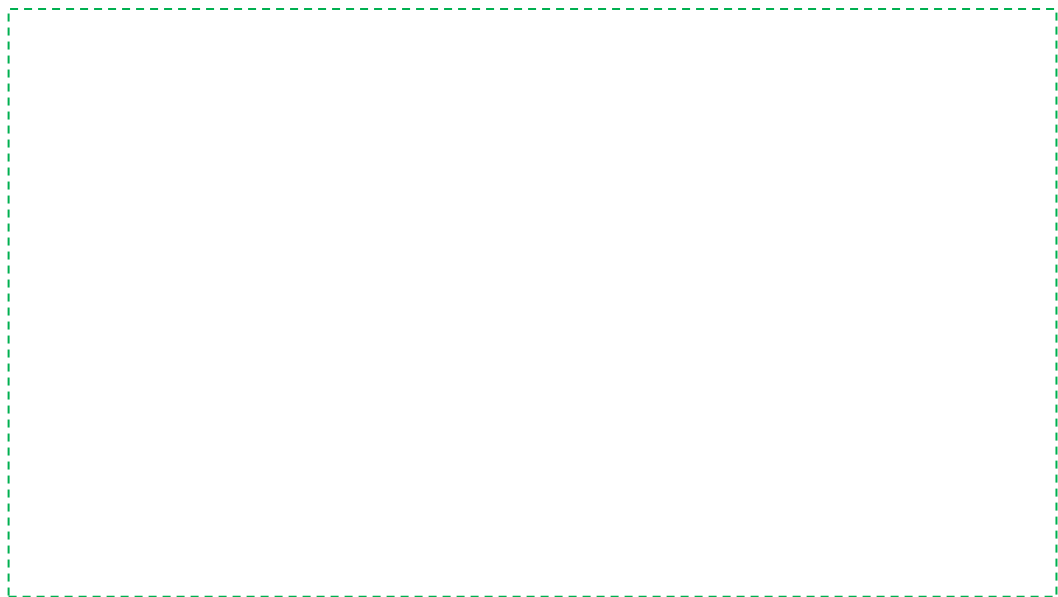
Kerjakanlah langkah-langkah berikut secara kelompok :

1. Apakah jawaban kalian sudah benar? Coba periksa kembali bersama kolompokmu!

2. Menurut kelompokmu, rumus luas lingkaran bisa dicari menggunakan pendekatan luas persegi panjang, yaitu:



3. Dengan menggunakan rumus luas lingkaran, luas bulan dan matahari tampak dari bumi saat gerhana matahari total jika diketahui jari-jari matahari  $49 \text{ cm}$ , yaitu:



4. Presentasikanlah di depan kelas.

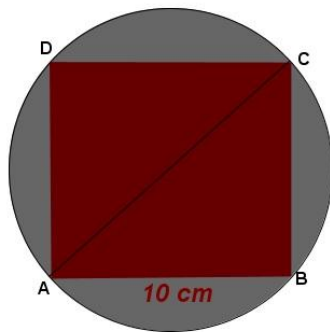
## ➤ LATIHAN

---

Kerjakanlah soal-soal berikut secara individu :

5. Di pusat sebuah kota rencananya akan dibuat sebuah taman berbentuk lingkaran dengan diameter 56 m. Di dalam taman tersebut akan dibuat kolam berbentuk lingkaran berdiameter 28 m. Jika di luar kolam akan ditanami rumput dengan biaya Rp 6.000/ m<sup>2</sup>, hitunglah seluruh biaya yang harus dikeluarkan untuk menanam rumput tersebut

6.



Perhatikan gambar di samping. Berapa luas bidang yang berwarna abu-abu?

7. Luas sebuah lingkaran adalah  $490 \text{ cm}^2$ . Hitunglah jari-jari lingkaran tersebut.
8. Diketahui keliling lingkaran sebuah kolam ikan adalah 314 cm. Berapakah luas kolam ikan tersebut?
9. Pada tanggal 6 Maret 2016 kemaren Jakarta mengalami GMS (Gerhana Matahari Sebagian). Jika bulan hanya dapat menutupi setengah dari matahari, Berapakah luas matahari yang tertutup bulan jika diketahui panjang jari-jari matahari 49 cm (panjang jari-jari tampak dari bumi)

**\*\*Selamat mengerjakan\*\***

## CONTOH JAWABAN SISWA LKS I

(CPS)

### LEMBAR KERJA SISWA 1

(CREATIVE PROBLEM SOLVING TANPA GEOGEBRA)

Anggota :

- |                 |                   |
|-----------------|-------------------|
| 1. Edi Wahyone  | 4. Alan Purnama   |
| 2. Nika Manika  | 5. Nunul Izamiyah |
| 3. Gita Febrina | 6. Rinta Lala     |

Kompetensi Dasar : 4. Menentukan unsur, bagian lingkaran serta ukurannya

Standar Kompetensi : 4.2. Menghitung Keliling dan luas Lingkaran

Indikator : 4.2.1. Menentukan pendekatan nilai pi

4.2.2. Menentukan rumus keliling lingkaran

: 4.2.3. Menghitung keliling lingkaran

## KELILING LINGKARAN

### 1. MENEMUKAN NILAI PI ( $\pi$ )

#### ➡ PENGERTIAN NILAI PI ( $\pi$ )

Pengertian pi ( $\pi$ ) adalah nilai konstanta yang merupakan perbandingan keliling lingkaran dengan diameternya.

#### ➡ ILUSTRASI

Perhatikan gambar lingkaran-lingkaran di bawah ini !



Gambar(a) :  $r = 14\text{ cm}$



Gambar(b) :  $r = 7\text{ cm}$



Gambar(c) :  $r = 7\text{ cm}$

Bagaimanakah perbandingan keliling dengan diameternya pada gambar lingkaran-lingkaran di atas ?

Agar lebih jelas, kita akan mencari perbandingan keliling lingkaran dengan diameternya.

### ➤ KEGIATAN 1

**Tujuan :** Menemukan pendekatan nilai pi

**Alat :** Bolpoin

### ➤ CARA KERJA

Kerjakan langkah-langkah berikut ini secara individu :

1. Dari ilustrasi di atas , tentukan diameter masing-masing gambar.
2. Hitunglah keliling lingkaran (ingat rumus keliling lingkaran pada saat Sekolah Dasar,  $K = 2\pi r$  atau  $K = \pi d$ )
3. Hitunglah perbandingan antara keliling dan diameter lingkaran.

Nama benda (Lingkaran)	Jari-jari (r)	Diameter (d)	Keliling (K)	$\frac{K}{d}$
jam	14 cm	28 cm	88 cm	$\frac{88}{28}$
CD	7 cm	14 cm	44 cm	$\frac{44}{14}$
keju	1 cm	2 cm	$\frac{22}{7}$ cm	$\frac{22}{7}$

4. Dari hasil perbandingan keliling dan diameter lingkaran  $\frac{K}{d}$ , apa yang kamu simpulkan?

Perbandingan keliling dan diameter tetap.

## KEGIATAN 2

---

**Tujuan :** Menemukan pendekatan nilai pi

**Alat :** Bolpoin

 **CARA KERJA**

Kerjakanlah langkah-langkah berikut ini secara kelompok:

1. Apakah jawaban kalian sudah benar? Coba periksa kembali bersama kelompokmu!
2. Menurut kelompokmu bagaimanakah perbandingan keliling lingkaran dengan diameternya.

*perbandingan keliling dan diameter  
lingkaran tetap.*

3. Presentasikanlah di depan kelas.

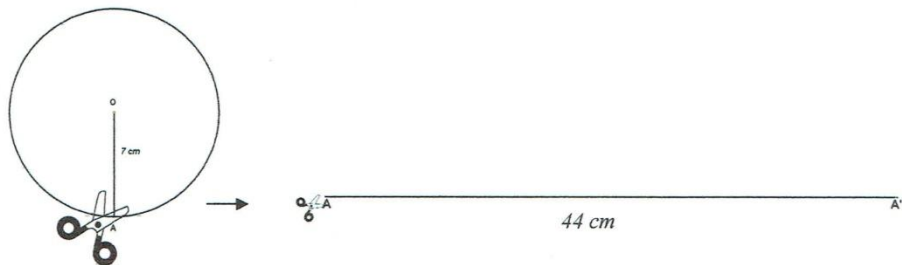
## 2. RUMUS KELILING LINGKARAN

### ➡ PENGERTIAN KELILING LINGKARAN

Keliling lingkaran merupakan panjang semua busur yang membentuk suatu lingkaran.

### ➡ ILUSTRASI

Perhatikan gambar di bawah!



Sebuah kawat berbentuk lingkaran dengan jari-jari 7 cm yang kemudian di potong dengan gunting dan membentuk sebuah garis lurus yang diketahui panjang garis lurus tersebut adalah 44 cm. Jadi, keliling lingkaran tersebut adalah 44 cm.

Bagaimana cara mencari keliling kawat yang berbentuk lingkaran pada gambar di atas tanpa menggunting kawat tersebut?

Agar lebih jelas, kita akan menentukan keliling lingkaran.

### ➡ KEGIATAN 3

**Tujuan : Menentukan rumus keliling lingkaran**

**Alat : Bolpoin**

### ➡ CARA KERJA

Kerjakan langkah-langkah berikut ini secara individu :

1. Dari hasil penemuan pi ( $\pi$ ), di dapat:

$$\pi = \frac{\text{Keliling}}{\text{diameter}} \text{ atau } \pi = \frac{K}{d}$$

2. Dari rumus di atas, jika  $\pi$  dinyatakan dalam bentuk  $K$ , maka:

$$\pi = \frac{K}{d} \rightarrow K = \pi \cdot d$$

#### ➤ KEGIATAN 4

**Tujuan : Menentukan rumus keliling lingkaran**

**Alat : Bolpoin**

➤ CARA KERJA

Kerjakanlah langkah-langkah berikut ini secara kelompok:

1. Apakah jawabanmu sudah benar? Coba periksa kembali bersama kelompokmu!
2. Menurut kelompokmu jika  $\pi$  dinyatakan dalam bentuk  $K$ , maka :

$$K = \pi \cdot d.$$

3. Pada ilustrasi di atas, diketahui jari-jari lingkaran 7 cm. Dengan rumus keliling lingkaran yang telah kalian tentukan apakah keliling lingkaran sama dengan 44 cm?

$$\begin{aligned} r &= 7 \text{ cm} \\ K &= \pi \cdot d \\ &= \frac{22}{7} \times 7 \\ &= 44 \end{aligned}$$

keliling lingkaran adalah 44.  
Berarti sama

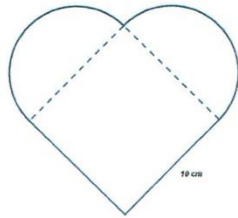
4. Presentasikanlah di depan kelas.

## ➤ LATIHAN

---

Kerjakanlah soal-soal berikut secara individu :

1. Diketahui sebuah lingkaran dengan diameter 10 cm. Hitunglah keliling lingkaran tersebut.
- 2.



Perhatikan gambar di samping. Berapa keliling bangun di samping?

3. Seorang badut mengayuh sepeda roda satu dengan keliling roda tersebut adalah 100 cm. Berapakah diameter roda tersebut.
4. Suatu lingkaran diketahui kelilingnya adalah 44 cm. Hitunglah jari-jari lingkaran tersebut?

**\*\*Selamat mengerjakan\*\***

LEMBAR JAWABAN

$$\begin{aligned}
 1. \quad d &= 10 \text{ cm} \\
 k &= \dots 9 \\
 A &= 3,14 \times 10 \\
 &= 31,4 \text{ cm}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 2. \quad r &= 10 \text{ cm} \\
 s_{pp} &= 10 \text{ cm} \\
 \text{keliling persegi} &= 4s \\
 \frac{1}{2} \text{ keliling persegi} &= 4s \\
 &= 4 \cdot 10 \\
 &= 40 \\
 \text{keliling } \odot &= \pi \cdot d \\
 &= 3,14 \cdot 20 \\
 &= 62,8 \\
 \text{bangun} &= 40 + 62,8 \\
 &= 102,8 \text{ cm}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 3. \quad k &= 100 \text{ cm} \\
 d &= \frac{k}{\pi} \\
 &= \frac{100}{3,14} \\
 &= 31,8 \text{ cm}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 4. \quad k &= 44 \text{ cm} \\
 d &= \frac{44}{\pi} \\
 &= \frac{44}{\frac{22}{7}} \\
 &= 14
 \end{aligned}$$

$$r = \frac{14}{2} = 7 \text{ cm}$$

## CONTOH JAWABAN SISWA LKS 2

(CPS)

### LEMBAR KERJA SISWA 2

(CREATIVE PROBLEM SOLVING TANPA GEOGEBRA)

Anggota :

- |                  |                      |
|------------------|----------------------|
| 1. Reyga Elraps  | 4. ...I.Lam...Ahmad  |
| 2. Nonik Izmiaun | 5. ...Qairan...Nisa  |
| 3. Zahuri        | 6. ...Gy.un...Asanah |

Standar Kompetensi : 4. Menentukan unsur, bagian lingkaran serta ukurannya

Kompetensi Dasar : 4.2. Menghitung Keliling dan luas Lingkaran

Indikator : 4.21 Menentukan rumus keliling dan luas lingkaran

## LUAS LINGKARAN

### 1. RUMUS LUAS LINGKARAN

#### ➡ PENGERTIAN LUAS LINGKARAN

Luas lingkaran adalah luas daerah dalam lingkaran luas area yang terdapat di dalam suatu lingkaran.

#### ➡ ILUSTRASI

Perhatikan gambar di bawah ini !



Pada tanggal 9 Maret 2016 kemaren Indonesia menjadi negara satu-satunya yang dilewati gerhana matahari total . Puncak gerhana matahari dapat disaksikan di Sigi Sulawesi tengah pada pukul 09.26 WITA. Apabila diameter matahari tampak dari bumi diperkirakan 49 cm. Berapakah luas bulan (tampak dari bumi) saat puncak gerhana matahari total yang terjadi di Sigi?

Bagaimanakan cara mencari luas bulan dan matahari tampak dari bumi ?

Agar lebih jelas, kita akan menentukan rumus luas lingkaran.

### ➤ KEGIATAN 1

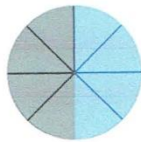
**Tujuan : Menemukan rumus luas lingkaran**

**Alat : Bolpoin, gunting**

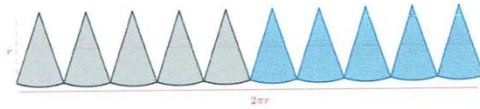
➤ CARA KERJA

Terjankanlah langkah-langkah berikut secara individu :

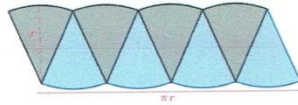
1. Gambarlah sebuah lingkaran berdiameter 49 cm
2. Potong lingkaran menjadi 8 juring



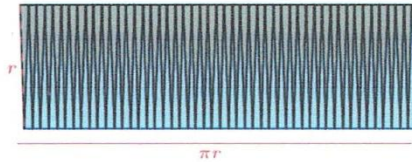
3. Susun kedelapan juring secara mendatar



4. Susun kembali kedelapan juring sehingga membentuk bangun baru



5. Tambah jumlah juring sehingga membentuk bangun lain (menyerupai persegi panjang)



6. Dari kegiatan di atas rumus luas lingkaran bisa dicari menggunakan pendekatan luas persegi panjang, yaitu:

$$\begin{aligned} \text{Luas Persegi panjang} &= p \times l, \text{ jadi} \\ &= \pi r \times r \\ &= \pi r^2 \\ \text{Luas lingkaran yaitu } &\pi r^2 // \end{aligned}$$

## ➤ KEGIATAN 2

**Tujuan : Menentukan rumus luas lingkaran**

**Alat : Bolpoin**

### ➤ CARA KERJA

Kerjakanlah langkah-langkah di bawah ini secara kelompok :

1. Apakah jawaban kalian sudah benar? Coba periksa kembali bersama kelompokmu!
2. Menurut kelompokmu, rumus luas lingkaran bisa dicari menggunakan pendekatan luas persegi panjang, yaitu:

$$\begin{aligned} \text{Luas Persegi panjang} &= \text{Luas lingkaran} \\ p \times l &= \pi r \times r \\ \text{Jadi luas lingkaran adalah} &= \pi r \times r \\ &= \pi r^2 // \end{aligned}$$

3. Dengan menggunakan rumus luas lingkaran, luas bulan dan matahari tampak dari bumi saat gerhana matahari total jika diketahui jari-jari matahari 49 cm, yaitu:

Diketahui :  $r_{\text{matahari}} = 49 \text{ cm}$ ,  $L_{\text{bulan}} = L_{\text{matahari}}$   
Ditanya :- Luas bulan dan luas matahari  
Jawab :  $L_{\text{bulan}} = \pi r^2$   
 $= \frac{22}{7} \times 49^2$   
 $= \frac{22}{7} \times 2401$   
 $= 22 \times \frac{343}{1}$

$\rightarrow L_{\text{bulan}} = 7.546 \text{ cm}^2$   
 $L_{\text{matahari}} = 7.546 \text{ cm}^2$

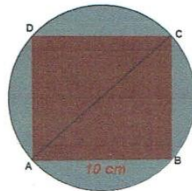
4. Presentasikanlah di depan kelas.

## LATIHAN

Kerjakanlah soal-soal berikut secara individu :

1. Di pusat sebuah kota rencananya akan dibuat sebuah taman berbentuk lingkaran dengan diameter 56 m. Di dalam taman tersebut akan dibuat kolam berbentuk lingkaran berdiameter 28 m. Jika di luar kolam akan ditanami rumput dengan biaya Rp 6.000/ m<sup>2</sup>, hitunglah seluruh biaya yang harus dikeluarkan untuk menanam rumput tersebut

2.



Perhatikan gambar di samping. Berapa luas bidang yang berwarna abu-abu?

3. Luas sebuah lingkaran adalah 1540 cm<sup>2</sup>. Hitunglah jari-jari lingkaran tersebut.
4. Diketahui keliling lingkaran sebuah kolam ikan adalah 314 cm. Berapakah luas kolam ikan tersebut.
5. Pada tanggal 6 Maret 2016 kemaren Jakarta mengalami GMS (Gerhana Matahari Sebagian). Jika bulan hanya dapat menutupi setengah dari matahari, Berapakah luas matahari yang tertutup bulan jika diketahui panjang jari-jari matahari diperkirakan 63 cm (panjang jari-jari tampak dari bumi)

**\*\*Selamat mengerjakan\*\***

LEMBAR JAWABAN

3.  $L = 1540 \text{ cm}^2$

$$L = \pi \cdot r^2 = 1540 \text{ cm}^2$$

$$= \frac{22}{7} \cdot r^2 = 1540 \text{ cm}^2$$

$$r^2 = \frac{1540}{\frac{22}{7}} = 4900$$

$$r = \sqrt{4900}$$

$$= \underline{70 \text{ cm}}$$

1.  $k = 314 \Rightarrow 314 = \pi \cdot d$

$$L = \pi \cdot r^2 \quad \begin{matrix} d = 100 \\ r = 50 \end{matrix}$$

$$= 3,14 \times 50^2$$

$$= 7850 \text{ cm}^2$$

5.  $r_{\text{matahari}} = 63 \text{ cm}$

$$\frac{1}{2} L = \frac{1}{2} \pi \cdot r^2$$

$$= \frac{1}{2} \times \frac{22}{7} \times 63^2$$

$$= \frac{1}{2} \times 12474$$

$$= 6237 \text{ cm}^2$$

7.  $d_1 = 56$

$$d_2 = 28$$

$$L_1 = \pi r^2 \rightarrow \frac{22}{7} \times 28^2 = 2464$$

$$L_2 = \pi r^2 \rightarrow \frac{22}{7} \times 14^2 = 616$$

$$L_1 - L_2 = 2464 - 616 = 1848 \text{ cm}^2$$

$$6.000 \times 1848 = 11.088.000$$

**CONTOH JAWABAN SISWA LKS 1**  
**(CPS BERBANTUAN GEOGEBRA)**

**LEMBAR KERJA SISWA 1**

(CREATIVE PROBLEM SOLVING BERBANTUAN GEOGEBRA)

Anggota :

- |                            |                                |
|----------------------------|--------------------------------|
| 1. ..Ma..he..ndra          | 4. ..Ren..di..wa...it..eh..din |
| 2. ....Ju..li...A..r..m..h | 5. ..Pa..ki...In..dra          |
| 3. ....Su..sa..nt..a...    | 6. ..Ah..ma..a...A..r..if      |

Kompetensi Dasar : 4. Menentukan unsur, bagian lingkaran serta ukurannya

Standar Kompetensi : 4.2. Menghitung keliling dan luas lingkaran

Indikator : 4.2.1. Menentukan pendekatan nilai pi

4.2.2. Menentukan rumus keliling lingkaran

: 4.2.3. Menghitung keliling lingkaran

---

---

## KELILING LINGKARAN

### 1. MENENTUKAN NILAI PI ( $\pi$ )

➡ PENGERTIAN NILAI PI ( $\pi$ )

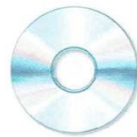
Pengertian pi ( $\pi$ ) adalah nilai konstanta dalam matematika yang merupakan perbandingan keliling lingkaran dengan diameternya.

➡ ILUSTRASI

Perhatikan gambar lingkaran-lingkaran di bawah ini !



$r = 9 \text{ cm}$   
(Lingkaran a)



$r = 7 \text{ cm}$   
(Lingkaran b)



$r = 1 \text{ cm}$   
(Lingkaran c)

Bagaimanakah perbandingan keliling dengan diameternya pada gambar lingkaran-lingkaran di atas ?

Agar lebih jelas, kita akan mencari perbandingan keliling lingkaran dengan diameternya.

### ➤ KEGIATAN 1

Tujuan : Menentukan nilai pi

Alat : Komputer, bolpoin.

### ➤ CARA KERJA

Kerjakan langkah-langkah berikut ini :

1. Buka *file gbb* yang telah disiapkan
2. Klik dan geser slider lingkaran-garis lurus hingga muncul *box cek this* keliling lingkaran.
3. Klik dan geser *slider* jari-jari lingkaran dari batasan 1-9 satuan luas.
4. Amati setiap perubahan jari-jari dan keliling lingkaran pada *box cek this* keliling lingkaran.
5. Catatlah 3 jari-jari lingkaran beserta perubahan kelilingnya.
6. Hitunglah panjang diameter lingkaran
7. Hitunglah perbandingan antara keliling dan diameter lingkaran.

Lingkaran	Jari-jari ( $r$ )	Diameter ( $d$ )	Keliling ( $K$ )	$\frac{K}{d}$
A	0,5	1	$2\frac{2}{7}$	$\frac{2\frac{2}{7}}{1}$
B	1	...	...	...
C	7	14	44	$\frac{44}{14} = 2\frac{2}{7}$

8. Dari hasil perbandingan keliling dan diameter lingkaran  $\frac{K}{d}$ , apa yang kamu simpulkan?

konstan / tetap

## ➤ KEGIATAN 2

---

**Tujuan :** Menentukan nilai pi

**Alat :** Komputer, bolpoin

### ➤ CARA KERJA

Kerjakanlah langkah-langkah berikut bersama kelompokmu:

1. Apakah jawaban kamu sudah benar? Coba periksa kembali bersama kelompokmu!
2. Menurut kelompokmu bagaimanakah perbandingan keliling lingkaran dengan diameternya

Perbandingan keliling dengan  
diameternya tetap

3. Presentasikanlah di depan kelas.

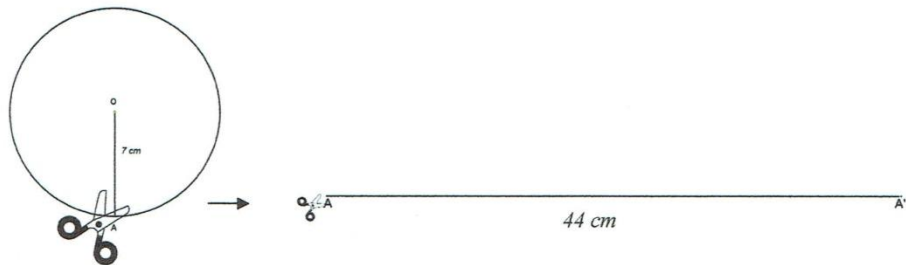
## 2. RUMUS KELILING LINGKARAN

### ➡ PENGERTIAN KELILING LINGKARAN

Keliling lingkaran merupakan panjang semua busur yang membentuk suatu lingkaran.

### ➡ ILUSTRASI

Perhatikan gambar di bawah!



Sebuah kawat berbentuk lingkaran dengan jari-jari 7 cm yang kemudian di potong dengan gunting dan membentuk sebuah garis lurus yang diketahui panjang garis lurus tersebut adalah 44 cm. Jadi, keliling lingkaran tersebut adalah 44 cm.

Bagaimana cara mencari keliling kawat yang berbentuk lingkaran pada gambar di atas tanpa menggunting kawat tersebut?

Agar lebih jelas, kita akan menentukan rumus keliling lingkaran.

### ➡ KEGIATAN 3

**Tujuan : Menentukan rumus keliling lingkaran**

**Alat : Bolpoin**

### ➡ CARA KERJA

Kerjakan langkah-langkah berikut ini secara individu :

1. Dari hasil penemuan pi ( $\pi$ ), di dapat:

$$\pi = \frac{\text{Keliling}}{\text{diameter}} \text{ atau } \pi = \frac{K}{d}$$

2. Dari rumus di atas, jika  $\pi$  dinyatakan dalam bentuk  $K$ , maka:

$$\pi = \frac{K}{d}$$
$$K = \pi \times d$$

#### ➤ KEGIATAN 4

**Tujuan : Menentukan rumus keliling lingkaran**

**Alat : Bolpoin**

#### ➤ CARA KERJA

Kerjakanlah langkah-langkah berikut ini bersama kelompokmu :

1. Apakah jawaban kalian sudah benar? Coba periksa kembali bersama kelompokmu!
2. Menurut kelompokmu, jika  $\pi$  dinyatakan dalam bentuk  $K$ , maka :

$$K = \pi \cdot d$$

3. Pada ilustrasi di atas, diketahui jari-jari lingkaran 7 cm. Dengan rumus keliling lingkaran yang telah kalian tentukan apakah keliling lingkaran di atas sama dengan 44 cm ?

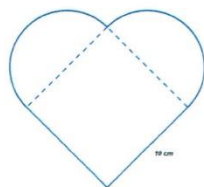
$$\begin{aligned}K &= \pi \cdot d \\ &= \frac{22}{7} \cdot 14 \\ &= 44 \\ \text{s a m a}\end{aligned}$$

4. Presentasikanlah di depan kelas.

## LATIHAN

Kerjakanlah soal-soal di bawah ini secara individu

1. Diketahui sebuah lingkaran dengan diameter 10 cm. Hitunglah keliling lingkaran tersebut.
- 2.



Perhatikan gambar di samping.  
Berapa keliling bangun di samping?

3. Seorang badut mengayuh sepeda roda satu dengan keliling roda tersebut adalah 100 cm. berapakah diameter roda tersebut.
4. Suatu lingkaran diketahui kelilingnya adalah 44 cm. Hitunglah jari-jari lingkaran tersebut?

**\*\*Selamat mengerjakan\*\***

LEMBAR JAWABAN

$$\begin{aligned}
 1. \quad k &= \pi \cdot d \\
 &= 3,14 \times 10 \\
 &= 31,4 \text{ cm}
 \end{aligned}$$

2.

$$\begin{aligned}
 3. \quad k &= \pi \cdot d \\
 d &= \frac{k}{\pi} = \frac{100}{3,14} = \dots
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 4. \quad k &= \pi \cdot d \\
 ~~400~~ & \\
 44 &= \frac{22}{7} \cdot d \\
 d &= \frac{44 \cdot 7}{22} = 14 \\
 r &= 7
 \end{aligned}$$

**CONTOH JAWABAN SISWA LKS**  
**(CPS BERBANTUAN GEOGEBRA)**

**LEMBAR KERJA SISWA 2**

*(CREATIVE PROBLEM SOLVING BERBANTUAN GEOGEBRA)*

Anggota :

- |                    |                    |
|--------------------|--------------------|
| 1. Khurnul Khoirah | 4. Titik Sulastri  |
| 2. Ayu Suranti     | 5. Eka Wahyuningih |
| 3. S.A.L. Bayah    | 6. Wasit Ahmad     |

Kompetensi Dasar : 4. Menentukan unsur, bagian lingkaran serta ukurannya

Standar Kompetensi : 4.2. Menghitung keliling dan luas lingkaran

Indikator : 4.2.1. Menentukan rumus luas lingkaran

4.2.2. Menghitung luas lingkaran

## LUAS LINGKARAN

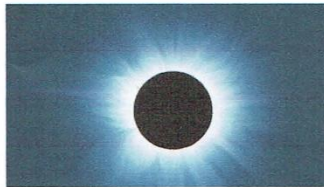
### 1. RUMUS LUAS LINGKARAN

#### ➡ PENGERTIAN LUAS LINGKARAN

Luas lingkaran adalah luas daerah dalam lingkaran atau luas area yang terdapat di dalam suatu lingkaran.

#### ➡ ILUSTRASI

Perhatikan gambar di bawah ini !



Pada tanggal 9 Maret 2016 kemaren Indonesia menjadi negara satu-satunya yang dilewati gerhana matahari total . Puncak gerhana matahari dapat disaksikan di Sigi Sulawesi tengah pada pukul 09.26 WITA. Apabila jari-jari matahari tampak dari bumi adalah 49 cm. Berapakah luas bulan (tampak dari bumi) saat puncak gerhana matahari total yang terjadi di Sigi?

Bagaimanakan cara mencari luas bulan tampak dari bumi ?

Agar lebih jelas, kita akan menentukan rumus luas lingkaran.

### ➤ KEGIATAN 1

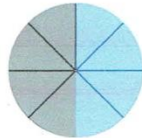
**Tujuan : Menentukan rumus luas lingkaran**

**Alat : Komputer, bolpoin**

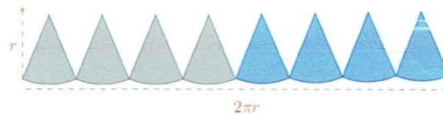
### ➤ CARA KERJA

Kerjakanlah langkah-langkah berikut secara individu :

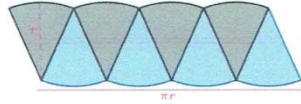
1. Buka *file gbb 2* ikutilah langkah berikutnya
2. Klik partisi, maka akan muncul *slider pembagian partisi*
3. Klik dan geser *slider pembagian partisi* menjadi 8 bagian



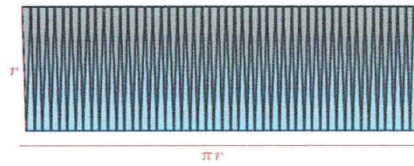
4. Susun kedelapan juring secara mendatar, dengan menggeser *slider susunan* tepat diujung.



5. Susun kembali kedelapan juring sehingga membentuk bangun baru, dengan menggeser *slider susunan* tepat di tengah.



6. Tambah jumlah juring sehingga menyerupai persegi panjang, dengan geser *slider* pembagian partisi menjadi ... bagian (sesuai yang kamu inginkan, maksimalnya 200 bagian)



7. Dari kegiatan di atas rumus luas lingkaran bisa dicari menggunakan pendekatan luas persegi panjang, yaitu:

$$L_{PP} = p \times l = L \text{ Lingkaran}$$

$$\downarrow$$

$$\pi r \times r = \pi r^2 //$$

## ➤ KEGIATAN 2

**Tujuan :** Menentukan rumus luas lingkaran

**Alat :** Komputer, bolpoin

### ➤ CARA KERJA

Kerjakanlah langkah-langkah berikut secara kelompok :

1. Apakah jawaban kalian sudah benar? Coba periksa kembali bersama kelompokmu!

2. Menurut kelompokmu, rumus luas lingkaran bisa dicari menggunakan pendekatan luas persegi panjang, yaitu:

$$\begin{aligned} \text{Luas pp} &= \text{Lingkarann} \\ p \times l &= \pi r \times r \\ &= \pi r^2 \end{aligned}$$

3. Dengan menggunakan rumus luas lingkaran, luas bulan dan matahari tampak dari bumi saat gerhana matahari total jika diketahui jari-jari matahari 49 cm, yaitu:

$$\begin{aligned} r_{\text{matahari}} &= 49 \text{ cm} \\ L_{\text{matahari}} &= L_{\text{Bulan}} \\ L_m &= \pi \cdot r^2 \\ &= \frac{22}{7} \times 49^2 \\ &= 7564 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

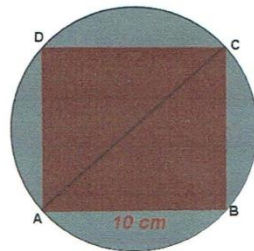
4. Presentasikanlah di depan kelas.

## LATIHAN

Kerjakanlah soal-soal berikut secara individu :

1. Di pusat sebuah kota rencananya akan dibuat sebuah taman berbentuk lingkaran dengan diameter 56 m. Di dalam taman tersebut akan dibuat kolam berbentuk lingkaran berdiameter 28 m. Jika di luar kolam akan ditanami rumput dengan biaya Rp 6.000/ m<sup>2</sup>, hitunglah seluruh biaya yang harus dikeluarkan untuk menanam rumput tersebut

2.



Perhatikan gambar di samping. Berapa luas bidang yang berwarna abu-abu?

3. Luas sebuah lingkaran adalah 490 cm<sup>2</sup>. Hitunglah jari-jari lingkaran tersebut.
4. Diketahui keliling lingkaran sebuah kolam ikan adalah 314 cm. Berapakah luas kolam ikan tersebut?
5. Pada tanggal 6 Maret 2016 kemaren Jakarta mengalami GMS (Gerhana Matahari Sebagian). Jika bulan hanya dapat menutupi setengah dari matahari, Berapakah luas matahari yang tertutup bulan jika diketahui panjang jari-jari matahari 49 cm (panjang jari-jari tampak dari bumi)

**\*\*selamat mengerjakan\*\***

LEMBAR JAWABAN

1) Diketahui :  $d_1 = 56 \text{ m}$ ,  $r_1 = 28 \text{ m}$   
 $d_2 = 28 \text{ m}$ ,  $r_2 = 14 \text{ m}$

biaya = Rp 6.000,00 per meter

Ditanya : Biaya yang dikeluarkan

Jawab :  $L_1 = \pi r_1^2$                        $L_2 = \pi r_2^2$   
 $= \frac{22}{7} \times 28^2$                                $= \frac{22}{7} \times 14^2$   
 $= \frac{22}{7} \times 784$                                $= \frac{22}{7} \times 196$   
 $= 22 \times 112$                                $= 22 \times 28$   
 $= 2.464 \text{ m}$                                $= 616 \text{ m}$

Luas daerah yang akan ditanami adalah  $L_1 - L_2 = 2.464 - 616 = 1.848 \text{ m}^2$

Biaya yang dikeluarkan adalah  $= 1.848 \text{ m}^2 \times \text{Rp } 6.000,00 = \text{Rp } 11.088.000,00$

2) Diketahui :  $AB = 10 \text{ cm}$   
 Ditanya : Luas yang diarsir abu-abu?  
 Jawab :  $AC = \text{diagonal lingkaran}$

$$AC^2 = AB^2 + BC^2$$

$$= 10^2 + 10^2$$

$$= 100 + 100$$

$$= 200$$

$$AC = \sqrt{200}$$

$$AC = 10\sqrt{2}$$

$$L_{\text{Lingkaran}} = \pi \cdot r^2$$
~~$$= 3,14 \times (10\sqrt{2})^2$$~~

$$= 3,14 \times 50$$

$$= 157 \text{ cm}^2$$

$$L_{\text{persegi}} = \cancel{10} \cdot 5^2$$

$$= 10 \times 10$$
~~$$= 200 \text{ cm}^2$$~~

$$= 100 \text{ cm}^2$$

Luas diarsir abu-abu adalah  
 $= L_{\text{Lingkaran}} - L_{\text{persegi}}$   
 $= 157 - 100 = 57 \text{ cm}^2$

# RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

## RPP

SMP : SMP PGRI TEGALSARI

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VIII/ 2 (dua)

Standar Kompetensi : Menentukan unsur, bagian lingkaran serta mengukurnya

Kompetensi Dasar : Menghitung Keliling dan Luas Lingkaran

**Thn. Pelajaran**

**2015-2016**

# RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

## ( RPP 1 )

Nama Sekolah : SMP PGRI Tegalsari

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VIII (delapan)/II (genap)

Alokasi Waktu : 2 x 40 menit

---

**Standar Kompetensi** : 4. Menentukan unsur , bagian lingkaran serta ukuranya

**Kompetensi Dasar** : 4.2. Menghitung Keliling dan luas Lingkaran

**Indikator** : 4.2.1. Menentukan pendekatan pi

4.2.2. Menentukan rumus keliling lingkaran

4.2.3. Menghitung keliling lingkaran

### A. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat menentukan nilai pi.
2. Siswa dapat menentukan rumus keliling lingkaran.
3. Siswa dapat menghitung keliling lingkaran.

### C. Materi Ajar

#### Keliling Lingkaran

Keliling lingkaran merupakan panjang busur lingkaran,  $\pi$  adalah perbandingan antara keliling lingkaran dan diameter lingkaran, yakni  $\frac{22}{7}$ . Jika diameter keliling lingkaran adalah 14 cm maka keliling lingkaran adalah 44cm. Sehingga  $\pi$  memiliki nilai  $\frac{22}{7}$  atau 3,

1428571429... = 3,14. Sehingga, apabila diameter lingkaran diketahui, maka keliling lingkaran dapat ditemukan. Hal ini kemudian dirumuskan menjadi :

$$K = \pi \times d$$

Keterangan :

$K =$  Keliling lingkaran

$d =$  diameter lingkaran

$$\pi = \frac{22}{7} \text{ atau } 3,14$$

Apabila  $d = 2r$ , maka rumus keliling lingkaran dapat dirumuskan sebagai berikut :

$$K = \pi \times 2r$$

Keterangan :

$K =$  Keliling lingkaran

$r =$  jari – jari lingkaran

$$\pi = \frac{22}{7} \text{ atau } 3,14$$

#### D. Model Pembelajaran

1. CPS (Creative Problem Solving)

#### E. Langkah-langkah kegiatan

No	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Durasi
<b>A. Pendahuluan</b>			
1.	Guru mengucapkan salam	Siswa menjawab salam	10 menit
2.	Guru memimpin doa	Siswa berdoa	
3.	Guru mengecek kehadiran siswa dengan bertanya kepada siswa	Siswa menjawab	
4.	APERSEPSI : Guru mengingatkan materi rumus lingkaran yaitu $K = \pi d$ atau $K = 2\pi r$ (Kelas 6 Sekolah Dasar).	Siswa memperhatikan	
	MOTIVASI :	Siswa	

5.	Guru memberi tahu topik yang akan dipelajari hari ini yaitu keliling lingkaran dan menjelaskan manfaat mempelajari keliling lingkaran.	memperhatikan	
<b>B. Inti</b>			
6.	<b>EKSPLORASI:</b> Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok kecil yang heterogen terdiri dari 4-5 siswa.	Siswa berkelompok	60 menit
7.	Guru membagikan LKS 1 pada setiap kelompok sebagai pelengkap dalam mempelajari keliling lingkaran.	Siswa menerima LKS 1	
8.	Guru menginformasikan siswa untuk mempelajari ILUSTRASI 1 yang ada di LKS 1 kemudian menanyakan “bagaimanakah perbandingan keliling lingkaran dengan diameternya” <b>(Klarifikasi Masalah)</b>	Siswa memperhatikan	
9.	Guru menjelaskan untuk mengetahui perbandingan keliling lingkaran dengan diameternya siswa harus mengerjakan KEGIATAN 1 LKS 1. <b>(Klarifikasi Masalah)</b>	Siswa memperhatikan	
10.	Siswa dalam kelompok mengerjakan soal yang ada di KEGIATAN 1 LKS 1 secara individu. <b>(Pengungkapan Pendapat)</b>	Siswa mengerjakan	
11.	<b>ELABORASI:</b> Siswa bersama kelompoknya mendiskusikan dan menentukan alternatif jawaban yang tepat untuk menyelesaikan	Siswa berdiskusi	

	soal pada KEGIATAN 1. <b>(Evaluasi dan Pemilihan)</b>		
12.	Setiap kelompok memilih cara yang akan digunakan untuk menyelesaikan soal yang ada pada KEGIATAN 1 dan dituliskan pada poin 2 KEGIATAN 2 LKS 1. <b>( Implementasi )</b>	Siswa memilih cara penyelesaian	
13.	EKSPLORASI : Guru menginformasikan siswa untuk mempelajari ILUSTRASI 2 yang ada di LKS 1 kemudian menanyakan “bagaimanakah cara mencari keliling lingkaran?”. <b>(Klarifikasi Masalah)</b>	Siswa memperhatikan	
14.	Guru menjelaskan untuk mencari keliling lingkaran siswa harus mengerjakan KEGIATAN 3. <b>(Klarifikasi Masalah)</b>	Siswa memperhatikan	
15.	Siswa dalam kelompok mengerjakan soal yang ada di KEGIATAN 3 LKS 1 secara individu. <b>(Pengungkapan Pendapat)</b>	Siswa mengerjakan	
16.	ELABORASI : Siswa bersama kelompoknya mendiskusikan dan menentukan alternatif jawaban yang tepat untuk menyelesaikan soal pada KEGIATAN 3. <b>(Evaluasi dan Pemilihan)</b>	Siswa berdiskusi	
17.	Setiap kelompok memilih cara yang akan digunakan untuk menyelesaikan soal yang ada pada KEGIATAN 3 dan dituliskan pada poin 2 KEGIATAN 4 LKS 1. <b>(Implementasi)</b>	Siswa memilih cara penyelesaian	
18.	Siswa menyelesaikan masalah yang ada di		

	ILUSTRASI 2 menggunakan strategi yang telah dipilih secara kelompok <b>( Implementasi )</b>		
19.	KONFIRMASI: Masing-masing perwakilan dari kelompok mempresentasikan hasil diskusi di dalam kelas.	Siswa mempresentasikan	
20.	Guru bersama siswa membahas pekerjaan yang ditulis oleh perwakilan siswa yang mempresentasikan hasil pekerjaannya.	Siswa memperhatikan	
21.	Siswa menentukan sendiri cara yang mudah dalam menyelesaikan soal-soal LATIHAN yang ada pada LKS 1.	Siswa menentukan cara yang mudah dan mengerjakan	
22.	Guru mengoreksi jawaban soal-soal latihan secara bersama-sama.	Siswa memperhatikan	
23.	Setelah siswa selesai mengerjakan guru meminta siswa mengumpulkan LKS 1	Siswa mengumpulkan LKS 1	
<b>C. Penutup</b>			
24.	Guru memberikan penguatan dan kesimpulan	Siswa menyimpulkan	10 menit
25.	Siswa diberikan kesempatan bertanya	Siswa bertanya	
26.	Guru menutup pembelajaran dengan berdo'a dan salam	Siswa berdo'a dan menjawab salam	

## F. Sumber dan Alat pembelajaran

### a. Alat

Pensil

Bolpoin

### b. Bahan Ajar

Lembar kerja siswa (LKS)

c. Sumber pembelajarn :

- 1) Nuniek Avianti Agus,dkk. 2008: *Mudah belajar Matematika 2 Untuk Kelas VIII Sekolah Menengah Pertama/Madrasah Tsanawiyah*. Jakarta : Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.
- 2) Dewi Nurhani dan Tri Wahyuni. 2008. *Matematika Konsep dan Aplikasinya untuk SMP/mts Kelas VIII*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.

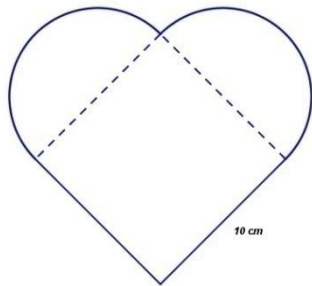
### G. Penilaian

Teknik : kuis

Bentuk soal : soal uraian

### Soal :

1. Diketahui sebuah lingkaran dengan diameter 10 cm. Hitunglah keliling lingkaran tersebut !
- 2.



Perhatikan gambar di samping. Berapa keliling bangun di samping?

3. Seorang badut mengayuh sepeda roda satu dengan keliling roda tersebut adalah 100 cm. Berapakah diameter roda tersebut ?
4. Suatu lingkaran diketahui kelilingnya adalah 44 cm. Hitunglah jari-jari lingkaran teersebut?

**Jawab :**

1. Keliling lingkaran tersebut adalah :

Cara 1

Diketahui :  $d = 10 \text{ cm}$

Ditanya : keliling lingkaran ?

Jawab :  $K = \pi d$

$$= 3,14 \times 10$$

$$= 31,4 \text{ cm}$$

Jadi keliling lingkaran tersebut

adalah  $31,4 \text{ cm}$

Cara 2

Diketahui :  $d = 10 \text{ cm}$ , maka  $r = 5 \text{ cm}$

Ditanya : keliling lingkaran ?

Jawab :  $K = 2\pi r$

$$= 2 \times 3,14 \times 5$$

$$= 31,4 \text{ cm}$$

Jadi keliling lingkaran tersebut

adalah  $31,4 \text{ cm}$

**SKOR = 25**

2. Diketahui :  $s = 10 \text{ cm}$

$d = 10 \text{ cm}$  , maka  $r = 5 \text{ cm}$

Ditanya : keliling gambar hati?

Jawab : *keliling persegi* =  $4s$

$$\frac{1}{2} \text{ keliling persegi} = 2s$$

$$= 2 \times 10$$

$$= 20 \text{ cm}$$

*keliling lingkaran* =  $2\pi r$

$$= \pi d$$

$$= 3,14 \times 10$$

$$= 31,4 \text{ cm}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Keliling keseluruhan} &= \frac{1}{2} \text{ keliling persegi} + \text{keliling lingkaran} \\
 &= 20 \text{ cm} + 31,4 \text{ cm} \\
 &= 51,4 \text{ cm}
 \end{aligned}$$

Jadi keliling gambar hati di atas adalah 51,4 cm.

**SKOR = 25**

- |    |   |  |
|----|---|--|
| 3. | <p>Cara 1</p> <p>Diketahui : <math>K = 100 \text{ cm}</math></p> <p>Ditanya : diameter roda?</p> <p>Jawab : <math>K = \pi d</math></p> $100 = 3,14 \times d$ $d = \frac{100}{3,14}$ $= 31,8 \text{ cm}$ <p>Jadi diameter lingkaran roda tersebut adalah 31,8 cm</p> | <p>Cara 2</p> <p>Diketahui : <math>K = 100 \text{ cm}</math></p> <p>Ditanya : diameter roda?</p> <p>Jawab : <math>K = 2\pi r</math></p> $100 = 2 \times 3,14 \times r$ $100 = 6,28 \times r$ $r = \frac{100}{6,28}$ $= 15,9 \text{ cm}$ <p>Jadi diameter lingkaran roda tersebut adalah <math>2 \times 15,9 = 31,8 \text{ cm}</math></p> |
|----|---|--|

**SKOR = 25**

4. Cara 1  
 Diketahui :  $K = 44 \text{ cm}$   
 Ditanya : jari-jari lingkaran?  
 Jawab :  $K = \pi d$

$$44 = \frac{22}{7} \times d$$

$$d = \frac{44}{22/7}$$

$$= 14 \text{ cm}$$

Jadi jari-jari lingkaran  
 tersebut adalah  $\frac{14}{2} = 7 \text{ cm}$

Cara 2  
 Diketahui :  $K = 44 \text{ cm}$   
 Ditanya : jari-jari lingkaran?  
 Jawab :  $K = 2\pi r$

$$44 = 2 \times \frac{22}{7} \times r$$

$$44 = \frac{44}{7} \times r$$

$$r = \frac{44}{44/7}$$

$$= 7 \text{ cm}$$

Jadi jari-jari lingkaran tersebut adalah  
 $7 \text{ cm}$

**SKOR = 25**

Purworejo,.....

Mahasiswa

Nanik Setyani

NIM:09301244050

# RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

## (RPP 2)

Nama Sekolah : SMP PGRI Tegalsari

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VIII (delapan)/II (genap)

Alokasi Waktu : 2 x 40 menit

---

**Standar Kompetensi** : 4. Menentukan unsur , bagian lingkaran serta ukuranya

**Kompetensi Dasar** : 4.2. Menghitung Keliling dan luas Lingkaran

**Indikator** : 4.2.2. Menentukan rumus keliling lingkaran

4.2.3. Menghitung keliling lingkaran

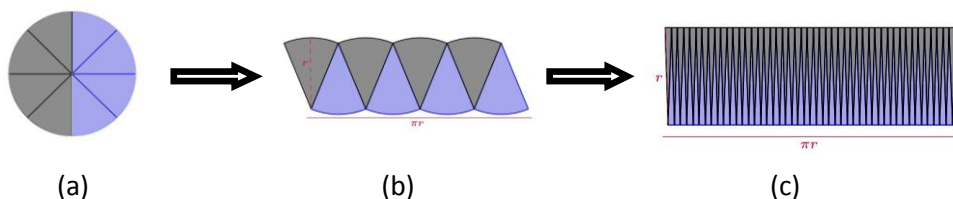
### A. Tujuan Pembelajaran

4. Siswa dapat menentukan rumus luas lingkaran.
5. Siswa dapat menghitung luas lingkaran.

### H. Materi Ajar

#### Luas lingkaran

Luas lingkaran adalah luas daerah dalam lingkaran atau luas area yang terdapat dalam suatu lingkaran. Rumus luas lingkaran dapat dicari melalui pendekatan bangun persegi panjang.



Keterangan :

Gambar (a) : menunjukkan sebuah lingkaran yang dibagi menjadi 8 bagian

Gambar (b) : 8 bagian lingkaran disusun sedemikian rupa sehingga mendekati bentuk persegi panjang.

Gambar (c) : dari 8 bagian lingkaran disusun sedemikian rupa sehingga membentuk persegi panjang dengan panjang =  $\pi r$  dan lebar =  $r$ .

Dari penjelasan di atas maka diperoleh :

*Luas lingkaran = Luas persegi panjang*

*Luas lingkaran =  $p \times l$*

Pada lingkaran  $p = \pi r$  dan  $l = r$  sehingga

*Luas lingkaran =  $\pi r \times r$  atau  $Luas\ lingkaran = \pi \times r^2$*

Secara umum luas lingkaran dapat di tulis menjadi :

$$L = \pi r^2$$

Keterangan :

$L$  = luas lingkaran

$r$  = jari-jari lingkaran

$\pi = \frac{22}{7}$  atau 3,14

## I. Model Pembelajaran

2. CPS (Creative Problem Solving)

## J. Langkah-langkah kegiatan

No	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Durasi
<b>D. Pendahuluan</b>			
1.	Guru mengucapkan salam	Siswa menjawab salam	10 menit

2.	Guru memimpin doa	Siswa berdoa	
3.	Guru mengecek kehadiran siswa dengan bertanya kepada siswa	Siswa menjawab	
4.	APERSEPSI : Guru mengingatkan materi sebelumnya mengenai rumus luas persegi panjang yaitu $L = p \times l$	Siswa memperhatikan	
5.	MOTIVASI : Guru memberi tahu topik yang akan dipelajari hari ini yaitu luas lingkaran dan menjelaskan manfaat mempelajari luas lingkaran.	Siswa memperhatikan	
<b>E. Inti</b>			
6.	EKSPLORASI: Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok kecil yang heterogen terdiri dari 4-5 siswa.	Siswa berkelompok	65 menit
7.	Guru membagikan LKS 2 pada setiap kelompok sebagai pelengkap dalam mempelajari luas lingkaran.	Siswa menerima LKS 2	
8.	Guru menginformasikan siswa untuk mempelajari ILUSTRASI yang ada di LKS 2 kemudian menanyakan “bagaimanakah cara mencari luas bulan tampak dari bumi”. <b>(Klarifikasi Masalah)</b>	Siswa memperhatikan	
9.	Guru menjelaskan untuk mencari luas lingkaran siswa harus mengerjakan KEGIATAN 1 LKS 2. <b>(Klarifikasi Masalah )</b>	Siswa memperhatikan	
10.	Siswa dalam kelompok mengerjakan soal	Siswa mengerjakan	

	yang ada di KEGIATAN 1 LKS 2 secara individu . <b>(Pengungkapan Pendapat)</b>		
11.	ELABORASI: Siswa bersama kelompoknya mendiskusikan dan menentukan alternatif jawaban yang tepat untuk menyelesaikan soal pada KEGIATAN 1. <b>(Evaluasi dan Pemilihan )</b>	Siswa berdiskusi	
12.	Setiap kelompok memilih cara yang akan digunakan untuk menyelesaikan soal yang ada pada KEGIATAN 1 dan dituliskan pada poin 2 KEGIATAN 2 LKS 2. <b>( Implementasi )</b>	Siswa memilih cara penyelesaian.	
13.	Siswa menyelesaikan masalah yang ada di ILUSTRASI menggunakan strategi yang telah dipilih secara kelompok <b>( Implementasi )</b>		
14.	KONFIRMASI: Masing-masing perwakilan dari kelompok mempresentasikan hasil diskusi di dalam kelas.	Siswa mempresentasikan	
15.	Siswa menentukan sendiri cara yang mudah dalam menyelesaikan soal-soal LATIHAN yang ada pada LKS 2.	Siswa menentukan cara yang mudah dan mengerjakan	
16.	Guru mengoreksi jawaban soal-soal LATIHAN secara bersama-sama.	Siswa memperhatikan	
17.	Setelah siswa selesai mengerjakan guru meminta siswa mengumpulkan LKS 2	Siswa mengumpulkan LKS	
<b>F. Penutup</b>			
18.	Guru memberikan penguatan dan	Siswa	5 menit

	kesimpulan.	menyimpulkan	
19.	Siswa diberikan kesempatan bertanya.	Siswa bertanya	
20.	Guru menutup pembelajaran dengan berdo'a dan salam.	Siswa berdo'a dan menjawab salam	

### **E. Sumber dan Alat pembelajaran**

a. Alat

Pensil

Bolpoin

b. Bahan Ajar

Lembar kegiatan siswa (LKS)

c. Sumber pembelajarn :

- 1) Nuniek Avianti Agus,dkk. 2008: *Mudah belajar Matematika 2 Untuk Kelas VIII Sekolah Menengah Pertama/Madrasah Tsanawiyah*. Jakarta : Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.
- 2) Dewi Nurhani dan Tri Wahyuni. 2008. *Matematika Konsep dan Aplikasinya untuk SMP/mts Kelas VIII*.Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.

### **K. Penilaian**

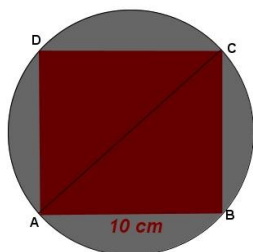
Teknik : latihan

Bentuk soal : soal uraian

**Soal :**

1. Di pusat sebuah kota rencananya akan dibuat sebuah taman berbentuk lingkaran dengan diameter 56 m. Di dalam taman tersebut akan dibuat kolam berbentuk lingkaran berdiameter 28 m. Jika di luar kolam akan ditanami rumput dengan biaya Rp 6.000,00/ m<sup>2</sup>, hitunglah seluruh biaya yang harus dikeluarkan untuk menanam rumput tersebut.

2.



Perhatikan gambar di samping. Berapakah luas bidang yang berwarna abu-abu?

3. Luas sebuah lingkaran adalah 1540 cm<sup>2</sup>. Hitunglah jari-jari lingkaran tersebut !
4. Diketahui keliling lingkaran sebuah kolam ikan adalah 314 cm. Berapakah luas kolam ikan tersebut?
5. Pada tanggal 6 Maret 2016 kemaren Jakarta mengalami GMS (Gerhana Matahari Sebagian). Jika bulan hanya dapat menutupi setengah dari matahari. Berapakah luas matahari yang tertutup bulan jika diketahui panjang jari-jari matahari diperkirakan 63 cm (panjang jari-jari matahari tampak dari bumi)

**Jawab :**

1. Diketahui :  $d_1 = 56 \text{ m}$ , maka  $r_1 = 28 \text{ m}$

$$d_2 = 28 \text{ m}, \text{ maka } r_2 = 14 \text{ m}$$

Ditanya : Biaya yang harus dikeluarkan untuk menanam rumput ?

Jawab : *Luas lingkaran 1*  $= \pi r_1^2$

$$= \frac{22}{7} \times 28^2$$

$$= \frac{22}{7} \times 784$$

$$= 2.464 \text{ m}^2$$

$$\begin{aligned}
 \text{Luas lingkaran 2} &= \pi r_2^2 \\
 &= \frac{22}{7} \times 14^2 \\
 &= \frac{22}{7} \times 196 \\
 &= 616 \text{ m}^2
 \end{aligned}$$

Luas lingkaran yang akan ditanami rumput adalah :

$$\text{Luas lingkaran 1} - \text{luas lingkaran 2} = 2.464 - 616 = 1848 \text{ cm}^2$$

Jadi biaya yang harus dikeluarkan untuk menanam rumput adalah:

$$1848 \text{ m}^2 \times \text{Rp } 6000,00 = \text{Rp } 11.088.000,00$$

**SKOR = 20**

2.

Diketahui : *sisi persegi* = 10 cm

Ditanya : luas daerah yang diarsir warna abu-abu ?

Jawab :

Langkah 1

*diagonal AC = diameter lingkaran*

$$AC^2 = AB^2 + AC^2$$

$$= 10^2 + 10^2$$

$$= 100 + 100$$

$$= 200$$

$$AC = \sqrt{200}$$

$$AC = \sqrt{100} \times \sqrt{2}$$

$$AC = 10 \times \sqrt{2} = 10\sqrt{2} \text{ cm}$$

Diameter lingkaran =  $10\sqrt{2}$  cm, jari-jari lingkaran =  $5\sqrt{2}$  cm

$$\begin{aligned} \text{Luas lingkaran} &= \pi r^2 \\ &= 3,14 \times (5\sqrt{2})^2 \\ &= 3,14 \times 50 \\ &= 157 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

Langkah 2

$$\begin{aligned} \text{Luas persegi} &= s^2 \\ &= 10^2 \\ &= 100 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

Jadi luas daerah yang diarsir berwarna ungu muda adalah :

$$\text{Luas lingkaran} - \text{luas persegi} = 157 \text{ cm}^2 - 100 \text{ cm}^2 = 57 \text{ cm}^2$$

**SKOR = 20**

3. Diketahui : luas lingkaran = 10 cm

Ditanya : jari-jari lingkaran ?

Jawab : Luas lingkaran =  $\pi r^2$

$$\begin{aligned} 1540 &= \frac{22}{7} \times r^2 \\ r^2 &= 1540 : \frac{22}{7} \\ &= 1540 \times \frac{7}{22} \\ &= \frac{107.800}{22} \\ &= 4900 \\ r &= \sqrt{4900} \\ &= 70 \text{ cm} \end{aligned}$$

Jadi, jari-jari lingkaran tersebut adalah 70 cm.

**SKOR = 20**

4. Diketahui : *keliling lingkaran* = 314  
 Ditanya : *luas kolam ikan* ?  
 Jawab : *keliling lingkaran* =  $2\pi r$

$$314 = 2 \times 3,14 \times r$$

$$314 = 6,28 \times r$$

$$r = \frac{314}{6,28}$$

$$= 50 \text{ cm}$$

$$\text{luas lingkaran} = \pi r^2$$

$$= 3,14 \times 50^2$$

$$= 3,14 \times 2500$$

$$= 7850 \text{ cm}^2$$

Jadi luas kolam ikan tersebut adalah  $7850 \text{ cm}^2$

**SKOR = 20**

5. Diketahui :  $r = 63$   
 Ditanya : *luas lingkaran* = ?  
 Jawab : *luas lingkaran* =  $\pi r^2$

$$= \frac{22}{7} \times 63^2$$

$$= \frac{22}{7} \times 3969$$

$$= 22 \times 567$$

$$= 12474 \text{ cm}^2$$

$$\text{luas } \frac{1}{2} \text{ lingkaran} = \frac{1}{2} \times 12474 \text{ cm}^2$$

$$= 6237 \text{ cm}^2$$

Jadi, luas matahari yang tertutup bulan tampak dari bumi adalah  $6237 \text{ cm}^2$ .

**SKOR = 20**

Purworejo,.....

Mahasiswa

Nanik Setyani

NIM:09301244050

# RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

## ( RPP 1 )

Nama Sekolah : SMP PGRI Tegalsari

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VIII (delapan)/II (genap)

Alokasi Waktu : 2 x 40 menit

---

**Standar Kompetensi** : 4. Menentukan unsur , bagian lingkaran serta ukuranya

**Kompetensi Dasar** : 4.2. Menghitung Keliling dan luas Lingkaran

**Indikator** : 4.2.1. Menentukan pendekatan pi

4.2.2. Menentukan rumus keliling lingkaran

4.2.3. Menghitung keliling lingkaran

### A. Tujuan Pembelajaran

6. Siswa dapat menentukan nilai pi.
7. Siswa dapat menentukan rumus keliling lingkaran.
8. Siswa dapat menghitung keliling lingkaran.

### L. Materi Ajar

#### Keliling Lingkaran

Keliling lingkaran merupakan panjang busur lingkaran,  $\pi$  adalah perbandingan antara keliling lingkaran dan diameter lingkaran, yakni  $\frac{22}{7}$ . Jika diameter keliling lingkaran adalah 14 cm maka keliling lingkaran adalah 44cm. Sehingga  $\pi$  memiliki nilai  $\frac{22}{7}$  atau 3,

1428571429... = 3,14. Sehingga, apabila diameter lingkaran diketahui, maka keliling lingkaran dapat ditemukan. Hal ini kemudian dirumuskan menjadi :

$$K = \pi \times d$$

Keterangan :

$K =$  Keliling lingkaran

$d =$  diameter lingkaran

$$\pi = \frac{22}{7} \text{ atau } 3,14$$

Apabila  $d = 2r$ , maka rumus keliling lingkaran dapat dirumuskan sebagai berikut :

$$K = 2\pi r$$

Keterangan :

$K =$  Keliling lingkaran

$r =$  jari – jari lingkaran

$$\pi = \frac{22}{7} \text{ atau } 3,14$$

### M. Model Pembelajaran

3. CPS (Creative Problem Solving)

### N. Langkah-langkah kegiatan

No	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Durasi
<b>G. Pendahuluan</b>			
1.	Guru mengucapkan salam	Siswa menjawab salam	10 menit
2.	Guru memimpin doa	Siswa berdoa	
3.	Guru mengecek kehadiran siswa dengan bertanya kepada siswa	Siswa menjawab	
4.	APERSEPSI : Guru mengingatkan materi rumus lingkaran yaitu $K = \pi d$ atau $K = 2\pi r$ (Kelas 6 Sekolah Dasar)	Siswa memperhatikan	
5.	MOTIVASI : Guru memberitahu topik yang akan	Siswa	

	dipelajari hari ini yaitu mengenai keliling lingkaran dan menjelaskan manfaat mempelajari keliling lingkaran.	memperhatikan	
6.	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran menentukan keliling lingkaran dengan menggunakan geogebra.	Siswa memperhatikan	
<b>H. Inti</b>			
7.	<b>EKSPLORASI:</b> Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok kecil yang heterogen terdiri dari 4-5 siswa	Siswa berkelompok	60 menit
8.	Guru membagikan LKS 1 pada setiap kelompok sebagai pelengkap dalam mempelajari keliling lingkaran berbantuan <i>geogebra</i> yang akan ditayangkan menggunakan laptop masing-masing kelompok disediakan 1 laptop	Siswa menerima LKS 1	
9.	Guru menginformasikan siswa untuk mempelajari ILUSTRASI 1 yang ada di LKS 1 kemudian menanyakan “bagaimanakah perbandingan keliling lingkaran dengan diameternya” <b>(Klarifikasi Masalah)</b>	Siswa memperhatikan	
10.	Guru menjelaskan untuk mengetahui perbandingan keliling lingkaran dengan diameternya siswa harus mengerjakan KEGIATAN 1 LKS 1 dengan bantuan <i>file gbb</i> yang telah disiapkan. <b>(Klarifikasi Masalah)</b>	Siswa memperhatikan	
11	Siswa dalam kelompok mengerjakan soal yang ada di KEGIATAN 1 LKS 1 secara	Siswa mengerjakan	

	individu. ( <b>Pengungkapan Pendapat</b> )		
12.	<p>ELABORASI:</p> <p>Siswa bersama kelompoknya mendiskusikan dan menentukan alternatif jawaban yang tepat untuk menyelesaikan soal pada KEGIATAN 1.</p> <p>(<b>Evaluasi dan Pemilihan</b>)</p>	Siswa berdiskusi	
13.	<p>Setiap kelompok memilih cara yang akan digunakan untuk menyelesaikan soal yang ada pada KEGIATAN 1 dan dituliskan pada poin 2 KEGIATAN 2 LKS 1.</p> <p>( <b>Implementasi</b> )</p>	Siswa memilih cara penyelesaian	
14.	<p>EKSPLORASI :</p> <p>Guru menginformasikan siswa untuk mempelajari ILUSTRASI 2 yang ada di LKS 1 kemudian menanyakan “bagaimanakah cara mencari keliling lingkaran”. (<b>Klarifikasi Masalah</b>)</p>	Siswa memperhatikan	
15.	<p>Guru menjelaskan untuk mencari keliling lingkaran siswa harus mengerjakan KEGIATAN 3 dengan bantuan <i>file gbb</i> yang telah disiapkan. (<b>Klarifikasi</b></p>	Siswa memperhatikan	
16.	<p><b>Masalah</b>)</p> <p>Siswa dalam kelompok mengerjakan soal yang ada di KEGIATAN 3 LKS 1 secara</p>	Siswa mengerjakan	
17.	<p>individu. (<b>Pengungkapan Pendapat</b>)</p> <p>ELABORASI :</p> <p>Siswa bersama kelompoknya mendiskusikan dan menentukan alternatif jawaban yang tepat untuk menyelesaikan soal pada KEGIATAN 3.</p>	Siswa berdiskusi	

18.	<b>(Evaluasi dan Pemilihan)</b> Setiap kelompok memilih cara yang akan digunakan untuk menyelesaikan soal yang ada pada KEGIATAN 3 dan dituliskan pada poin 2 KEGIATAN 4 LKS 1.	Siswa memilih cara penyelesaian	
19.	<b>(Implementasi)</b> Siswa menyelesaikan masalah yang ada di ILUSTRASI 2 menggunakan strategi yang telah dipilih secara kelompok <b>( Implementasi )</b>		
20.	<b>KONFIRMASI:</b> Masing-masing perwakilan dari kelompok mempresentasikan hasil diskusi di dalam kelas.	Siswa mempresentasikan	
21.	Guru bersama siswa membahas pekerjaan yang ditulis oleh perwakilan siswa yang mempresentasikan hasil pekerjaannya.	Siswa memperhatikan	
22.	Siswa menentukan sendiri cara yang mudah dalam menyelesaikan soal-soal LATIHAN yang ada pada LKS 1.	Siswa menentukan cara yang mudah dan mengerjakan	
23.	Guru mengoreksi jawaban soal-soal LATIHAN secara bersama-sama.	Siswa memperhatikan	
24.	Setelah siswa selesai mengerjakan guru meminta siswa mengumpulkan LKS 1	Siswa mengumpulkan	
<b>I. PENUTUP</b>			
25.	Guru memberikan penguatan dan kesimpulan	Siswa memperhatikan	10 menit
26.	Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya	Siswa bertanya	
27.	Guru menutup pembelajaran dengan berdo'a dan salam	Siswa berdoa dan mengucapkan	

		salam	
--	--	-------	--

#### **O. Sumber dan Alat pembelajaran**

a. Alat

Laptop

LCD

Bolpoin

Pensil

b. Bahan

Lembar kerja Siswa (LKS)

c. Sumber pembelajarn :

- 1) Nuniek Avianti Agus,dkk. 2008: *Mudah belajar Matematika 2 Untuk Kelas VIII Sekolah Menengah Pertama/Madrasah Tsanawiyah*. Jakarta : Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.
- 2) Dewi Nurhani dan Tri Wahyuni. 2008. *Matematika Konsep dan Aplikasinya untuk SMP/mts Kelas VIII*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.

#### **P. Penilaian**

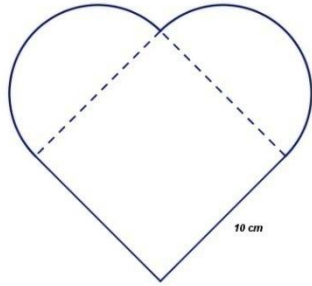
Teknik : latihan

Bentuk soal : soal uraian

**Soal :**

1. Diketahui sebuah lingkaran dengan diameter 10 cm. Hitunglah keliling lingkaran tersebut !

2.



Perhatikan gambar di samping. Berapa keliling bangun di samping?

3. Seorang badut mengayuh sepeda roda satu dengan keliling roda tersebut adalah 100 cm. Berapakah diameter roda tersebut ?
4. Suatu lingkaran diketahui kelilingnya adalah 44 cm. Hitunglah jari-jari lingkaran tersebut

**Jawab :**

1. Keliling lingkaran lingkaran tersebut adalah :

Cara 1

Diketahui :  $d = 10 \text{ cm}$

Ditanya : keliling lingkaran ?

$$\begin{aligned}\text{Jawab} & : K = \pi d \\ & = 3,14 \times 10 \\ & = 31,4 \text{ cm}\end{aligned}$$

Jadi keliling lingkaran tersebut  
adalah  $31,4 \text{ cm}$

Cara 2

Diketahui :  $d = 10 \text{ cm}$ , maka  $r = 5 \text{ cm}$

Ditanya : keliling lingkaran ?

$$\begin{aligned}\text{Jawab} & : K = 2\pi r \\ & = 2 \times 3,14 \times 5 \\ & = 31,4 \text{ cm}\end{aligned}$$

Jadi keliling lingkaran tersebut  
adalah  $31,4 \text{ cm}$

**SKOR = 25**

2. Diketahui :  $s = 10 \text{ cm}$

$$d = 10 \text{ cm}, \text{ maka } r = 5 \text{ cm}$$

Ditanya : keliling gambar hati?

$$\text{Jawab} : \text{keliling persegi} = 4s$$

$$\frac{1}{2} \text{ keliling persegi} = 2s$$

$$= 2 \times 10$$

$$= 20 \text{ cm}$$

$$\begin{aligned}
 \text{keliling lingkaran} &= 2\pi r \\
 &= \pi d \\
 &= 3,14 \times 10 \\
 &= 31,4 \text{ cm}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Keliling keseluruhan} &= \frac{1}{2} \text{ keliling persegi} + \text{ keliling lingkaran} \\
 &= 20 \text{ cm} + 31,4 \text{ cm} \\
 &= 51,4 \text{ cm}
 \end{aligned}$$

Jadi keliling gambar hati di atas adalah 51,4 cm.

**SKOR = 25**

3.

Cara 1

Diketahui :  $K = 100 \text{ cm}$

Ditanya : diameter roda?

Jawab :  $K = \pi d$

$$100 = 3,14 \times d$$

$$d = \frac{100}{3,14}$$

$$= 31,8 \text{ cm}$$

Jadi diameter lingkaran roda

tersebut adalah 31,8 cm

Cara 2

Diketahui :  $K = 100 \text{ cm}$

Ditanya : diameter roda?

Jawab :  $K = 2\pi r$

$$100 = 2 \times 3,14 \times r$$

$$100 = 6,28 \times r$$

$$r = \frac{100}{6,28}$$

$$= 15,9 \text{ cm}$$

Jadi diameter lingkaran roda tersebut

adalah  $2 \times 15,9 = 31,8 \text{ cm}$

**SKOR = 25**

4.

Cara 1

Diketahui :  $K = 44 \text{ cm}$

Ditanya : jari-jari lingkaran?

Jawab :  $K = \pi d$

$$44 = \frac{22}{7} \times d$$

$$d = \frac{44}{22/7}$$

$$= 14 \text{ cm}$$

Jadi jari-jari lingkaran

tersebut adalah  $\frac{14}{2} = 7 \text{ cm}$

Cara 2

Diketahui :  $K = 44 \text{ cm}$

Ditanya : jari-jari lingkaran?

Jawab :  $K = 2\pi r$

$$44 = 2 \times \frac{22}{7} \times r$$

$$44 = \frac{44}{7} \times r$$

$$r = \frac{44}{44/7}$$

$$= 7 \text{ cm}$$

Jadi jari-jari lingkaran tersebut adalah  
 $7 \text{ cm}$

**SKOR = 25**

Purworejo,.....

Mahasiswa

Nanik Setyani

NIM: 09301244050

# RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

## ( RPP 2 )

Nama Sekolah : SMP PGRI Tegalsari

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VIII (delapan)/II (genap)

Alokasi Waktu : 2 x 40 menit

---

**Standar Kompetensi** : 4. Menentukan unsur , bagian lingkaran serta ukuranya

**Kompetensi Dasar** : 4.2. Menghitung Keliling dan luas lingkaran

**Indikator** : 4.2.1. Menentukan rumus luas lingkaran

4.2.2. Menghitung luas lingkaran

### A. Tujuan Pembelajaran

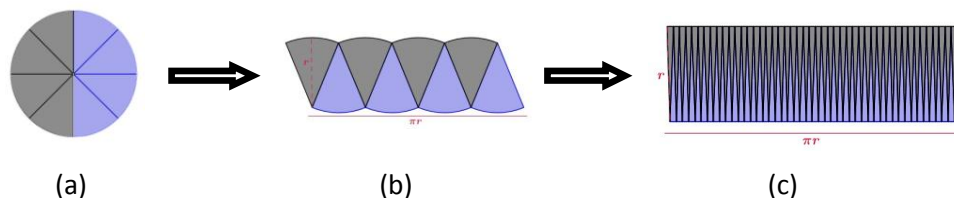
9. Siswa dapat menemukan rumus luas lingkaran.

10. Siswa dapat menghitung luas lingkaran.

### Q. Materi Ajar

#### Luas lingkaran

Luas lingkaran adalah luas daerah dalam lingkaran atau luas area yang terdapat dalam suatu lingkaran. Rumus luas lingkaran dapat dicari melalui pendekatan bangun persegi panjang.



Keterangan :

Gambar (a) : menunjukkan sebuah lingkaran yang dibagi menjadi 8 bagian

Gambar (b) : 8 bagian lingkaran disusun sedemikian rupa sehingga mendekati bentuk persegi panjang.

Gambar (c) : dari 8 bagian lingkaran disusun sedemikian rupa sehingga membentuk persegi panjang dengan panjang =  $\pi r$  dan lebar =  $r$ .

Dari penjelasan di atas maka diperoleh :

*Luas lingkaran = Luas persegi panjang*

*Luas lingkaran =  $p \times l$*

Pada lingkaran  $p = \pi r$  dan  $l = r$  sehingga

*Luas lingkaran =  $\pi r \times r$  atau  $Luas\ lingkaran = \pi \times r^2$*

Secara umum luas lingkaran dapat di tulis menjadi :

$$L = \pi r^2$$

Keterangan :

$L$  = luas lingkaran

$r$  = jari-jari lingkaran

$\pi = \frac{22}{7}$  atau 3,14

### C. Model Pembelajaran

4. CPS (Creative Problem Solving)

### D. Langkah-langkah kegiatan

No	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Durasi
<b>J. Pendahuluan</b>			
1.	Guru mengucapkan salam	Siswa menjawab salam	10 menit
2.	Guru memimpin doa	Siswa berdoa	

3.	Guru mengecek kehadiran siswa dengan bertanya kepada siswa	Siswa menjawab	
4.	APERSEPSI : Guru mengingatkan materi sebelumnya mengenai rumus luas persegi panjang yaitu $L = p \times l$	Siswa memperhatikan	
5.	MOTIVASI : Guru memberitahu topik yang akan dipelajari hari ini yaitu mengenai luas lingkaran dan menjelaskan manfaat mempelajari luas lingkaran.	Siswa memperhatikan	
6.	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran bahwa menentukan luas lingkaran dapat menggunakan <i>geogebra</i> .	Siswa memperhatikan	
<b>K. Inti</b>			
7.	EKSPLORASI: Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok kecil yang heterogen terdiri dari 4-5 siswa	Siswa berkelompok	65 menit
8.	Guru membagikan LKS 2 pada setiap kelompok sebagai pelengkap dalam mempelajari luas lingkaran berbantuan <i>geogebra</i> yang akan ditayangkan menggunakan laptop masing-masing kelompok disediakan 1 laptop.	Siswa menerima LKS 2	
9.	Guru menginformasikan siswa untuk mempelajari ILUSTRASI yang ada di LKS 2 kemudian menanyakan “bagaimanakah cara mencari luas bulan tampak dari bumi”. ( <b>Klarifikasi Masalah</b> )	Siswa memperhatikan	
10.	Guru menjelaskan untuk mencari luas	Siswa	

	lingkaran siswa harus mengerjakan KEGIATAN 1 LKS 2 dengan membuka <i>file gbb</i> yang telah disiapkan. ( <b>Klarifikasi Masalah</b> )	memperhatikan	
11	Siswa dalam kelompok mengerjakan soal yang ada di KEGIATAN 1 LKS 2 secara individu. ( <b>Pengungkapan Pendapat</b> )	Siswa mengerjakan	
12.	ELABORASI: Siswa bersama kelompoknya mendiskusikan dan menentukan alternatif jawaban yang tepat untuk menyelesaikan soal pada KEGIATAN 1. ( <b>Evaluasi dan Pemilihan</b> )	Siswa berdiskusi	
13.	Setiap kelompok memilih cara yang akan digunakan untuk menyelesaikan soal yang ada pada KEGIATAN 1 dan dituliskan pada poin 2 KEGIATAN 2 LKS 2. ( <b>Implementasi</b> )	Siswa memilih cara penyelesaian.	
14.	Siswa menyelesaikan masalah yang ada di ILUSTRASI menggunakan strategi yang telah dipilih secara kelompok ( <b>Implementasi</b> )		
15.	KONFIRMASI: Masing-masing perwakilan dari kelompok mempresentasikan hasil diskusi di dalam kelas.	Siswa mempresentasikan	
16.	Siswa menentukan sendiri cara yang mudah dalam menyelesaikan soal-soal LATIHAN yang ada pada LKS 2.	Siswa menentukan cara yang mudah dan mengerjakan	
17.	Guru mengoreksi jawaban soal-soal LATIHAN secara bersama-sama.	Siswa memperhatikan	

18.	Setelah siswa selesai mengerjakan guru meminta siswa mengumpulkan LKS 2.	Siswa mengumpulkan	
<b>L. PENUTUP</b>			
19.	Guru memberikan penguatan dan kesimpulan	Siswa memperhatikan	5 menit
20.	Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya	Siswa bertanya	
21.	Guru menutup pembelajaran dengan berdo'a dan salam	Siswa berdoa dan mengucapkan salam	

#### **E. Sumber dan Alat pembelajaran**

a. Alat

Laptop

LCD

Bolpoin

Pensil

b. Bahan

Lembar kerja Siswa (LKS)

c. Sumber pembelajarn :

- 1) Nuniek Avianti Agus,dkk. 2008: *Mudah belajar Matematika 2 Untuk Kelas VIII Sekolah Menengah Pertama/Madrasah Tsanawiyah*. Jakarta : Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.
- 2) Dewi Nurhani dan Tri Wahyuni. 2008. *Matematika Konsep dan Aplikasinya untuk SMP/mts Kelas VIII*.Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.

#### **F. Penilaian**

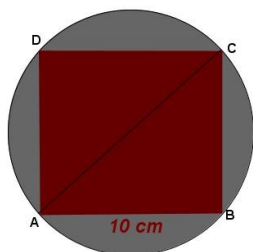
Teknik : latihan

Bentuk soal : soal uraian.

**Soal :**

6. Di pusat sebuah kota rencananya akan dibuat sebuah taman berbentuk lingkaran dengan diameter 56 m. Di dalam taman tersebut akan dibuat kolam berbentuk lingkaran berdiameter 28 m. Jika di luar kolam akan ditanami rumput dengan biaya Rp 6.000,00/ m<sup>2</sup>, hitunglah seluruh biaya yang harus dikeluarkan untuk menanam rumput tersebut.

7.



Perhatikan gambar di samping. Berapakah luas bidang yang berwarna abu-abu?

8. Luas sebuah lingkaran adalah 1540 cm<sup>2</sup>. Hitunglah jari-jari lingkaran tersebut !
9. Diketahui keliling lingkaran sebuah kolam ikan adalah 314 cm. Berapakah luas kolam ikan tersebut?
10. Pada tanggal 6 Maret 2016 kemaren Jakarta mengalami GMS (Gerhana Matahari Sebagian). Jika bulan hanya dapat menutupi setengah dari matahari. Berapakah luas matahari yang tertutup bulan jika diketahui panjang jari-jari matahari diperkirakan 63 cm (panjang jari-jari matahari tampak dari bumi)

**Jawab :**

6. Diketahui :  $d_1 = 56 \text{ m}$ , maka  $r_1 = 28 \text{ m}$

$$d_2 = 28 \text{ m}, \text{ maka } r_2 = 14 \text{ m}$$

Ditanya : Biaya yang harus dikeluarkan untuk menanam rumput ?

Jawab :  $\text{Luas lingkaran 1} = \pi r_1^2$

$$= \frac{22}{7} \times 28^2$$
$$= \frac{22}{7} \times 784$$
$$= 2.464 \text{ m}^2$$

$$\begin{aligned}
 \text{Luas lingkaran 2} &= \pi r_2^2 \\
 &= \frac{22}{7} \times 14^2 \\
 &= \frac{22}{7} \times 196 \\
 &= 616 \text{ m}^2
 \end{aligned}$$

Luas lingkaran yang akan ditanami rumput adalah :

$$\text{Luas lingkaran 1} - \text{luas lingkaran 2} = 2.464 - 616 = 1848 \text{ cm}^2$$

Jadi biaya yang harus dikeluarkan untuk menanam rumput adalah:

$$1848 \text{ m}^2 \times \text{Rp } 6000,00 = \text{Rp } 11.088.000,00$$

**SKOR = 20**

7.

Diketahui : sisi persegi = 10 cm

Ditanya : luas daerah yang diarsir warna abu-abu ?

Jawab :

Langkah 1

*diagonal AC = diameter lingkaran*

$$AC^2 = AB^2 + AC^2$$

$$= 10^2 + 10^2$$

$$= 100 + 100$$

$$= 200$$

$$AC = \sqrt{200}$$

$$AC = \sqrt{100} \times \sqrt{2}$$

$$AC = 10 \times \sqrt{2} = 10\sqrt{2} \text{ cm}$$

Diameter lingkaran =  $10\sqrt{2}$  cm, jari-jari lingkaran =  $5\sqrt{2}$  cm

$$\begin{aligned} \text{Luas lingkaran} &= \pi r^2 \\ &= 3,14 \times (5\sqrt{2})^2 \\ &= 3,14 \times 50 \\ &= 157 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

Langkah 2

$$\begin{aligned} \text{Luas persegi} &= s^2 \\ &= 10^2 \\ &= 100 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

Jadi luas daerah yang diarsir berwarna ungu muda adalah :

$$\text{Luas lingkaran} - \text{luas persegi} = 157 \text{ cm}^2 - 100 \text{ cm}^2 = 57 \text{ cm}^2$$

**SKOR = 20**

8. Diketahui : luas lingkaran = 10 cm

Ditanya : jari-jari lingkaran ?

Jawab : Luas lingkaran =  $\pi r^2$

$$\begin{aligned} 1540 &= \frac{22}{7} \times r^2 \\ r^2 &= 1540 : \frac{22}{7} \\ &= 1540 \times \frac{7}{22} \\ &= \frac{107.800}{22} \\ &= 4900 \\ r &= \sqrt{4900} \\ &= 70 \text{ cm} \end{aligned}$$

Jadi, jari-jari lingkaran tersebut adalah 70 cm.

**SKOR = 20**

9. Diketahui : *keliling lingkaran* = 314  
 Ditanya : *luas kolam ikan* ?  
 Jawab : *keliling lingkaran* =  $2\pi r$

$$314 = 2 \times 3,14 \times r$$

$$314 = 6,28 \times r$$

$$r = \frac{314}{6,28}$$

$$= 50 \text{ cm}$$

$$\text{luas lingkaran} = \pi r^2$$

$$= 3,14 \times 50^2$$

$$= 3,14 \times 2500$$

$$= 7850 \text{ cm}^2$$

Jadi luas kolam ikan tersebut adalah  $7850 \text{ cm}^2$

**SKOR = 20**

10. Diketahui :  $r = 63$   
 Ditanya : *luas lingkaran* = ?  
 Jawab : *luas lingkaran* =  $\pi r^2$

$$= \frac{22}{7} \times 63^2$$

$$= \frac{22}{7} \times 3969$$

$$= 22 \times 567$$

$$= 12474 \text{ cm}^2$$

$$\text{luas } \frac{1}{2} \text{ lingkaran} = \frac{1}{2} \times 12474 \text{ cm}^2$$

$$= 6237 \text{ cm}^2$$

Jadi, luas matahari yang tertutup bulan tampak dari bumi adalah  $6237 \text{ cm}^2$ .

**SKOR = 20**

Purworejo,.....

Mahasiswa

Nanik Setyani

NIM:09301244050

## LAMPIRAN 2

- 2.1 Kisi-Kisi Soal Tes Prestasi Belajar Matematika (*Pretest*)
- 2.2 Soal Tes Prestasi Belajar Matematika (*Pretest*)
- 2.3 Kisi-Kisi Soal Tes Prestasi Belajar Matematika (*Posttest*)
- 2.4 Soal Tes Prestasi Belajar Matematika (*Posttest*)
- 2.5 Contoh Soal Jawaban Tes Prestasi Belajar
- 2.6 Kisi-Kisi Instrumen Kreativitas Belajar Matematika (*Pretest*)
- 2.7 Soal Tes Kreativitas Belajar Matematika (*Pretest*)
- 2.8 Kunci jawaban Tes Kreativitas Belajar Matematika (*Pretest*)
- 2.9 Kisi-Kisi Instrumen Kreativitas Belajar Matematika (*Posttest*)
- 2.10 Soal Tes Kreativitas Belajar Matematika (*Posttest*)
- 2.11 Kunci jawaban Tes Kreativitas Belajar Matematika (*Posttest*)
- 2.12 Contoh Jawaban Siswa Soal Tes Kreativitas
- 2.13 Lembar Observasi Keterlaksanaan RPP Model CPS
- 2.14 Lembar Observasi Keterlaksanaan RPP Model CPS Berbantuan Geogebra
- 2.15 Hasil Lembar Observasi Keterlaksanaan RPP Model CPS dan Model CPS Berbantuan Geogebra

## Lampiran 2.1

### KISI-KISI SOAL *PRETEST* PRESTASI BELAJAR

**Materi** : Keliling dan Luas Lingkaran

**Kelas/Semester** : VIII/Genap

**Alokasi Waktu** : 1 × 40 menit

**Jumlah/Bentuk Soal:** 10/Pilihan Ganda

Standar Kompetensi	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian	No Soal	Jawaban
4.1 Menentukan unsur, bagian lingkaran serta ukurannya	4.2 Menghitung keliling dan luas lingkaran	Menghitung keliling lingkaran jika diameter atau jari-jari diketahui	3	B
		Menghitung keliling lingkaran jika luas lingkaran diketahui	4	D
		Menghitung keliling lingkaran dari suatu gambar	6,	C
		Menghitung diameter atau jari-jari lingkaran jika keliling lingkaran diketahui	7	D
		Menghitung luas lingkaran jika diameter atau jari-jari diketahui	1	D
		Menghitung luas lingkaran jika keliling lingkaran diketahui	2	A
		Menghitung luas lingkaran dari suatu gambar	5,10	A,A
		Menghitung diameter atau jari-jari lingkaran jika luas lingkaran diketahui	8	C
		Menghitung perbandingan keliling dan luas lingkaran jika diameter atau jari-jari lingkaran di ketahui	9	B

## Lampiran 2.2

Nama : .....

Absen : .....

### PRETEST PRESTASI BELAJAR

1. Jika sebuah lingkaran memiliki diameter sepanjang 30 cm, maka luas dari lingkaran tersebut adalah....

A.  $406,5 \text{ cm}^2$                       C.  $606,5 \text{ cm}^2$   
B.  $506,5 \text{ cm}^2$                       D.  $706,5 \text{ cm}^2$

2. Sebuah stadion berbentuk lingkaran memiliki keliling 132 cm, luas seluruh stadion tersebut adalah....

A.  $1386 \text{ cm}^2$                       C.  $1586 \text{ cm}^2$   
B.  $1486 \text{ cm}^2$                       D.  $1686 \text{ cm}^2$

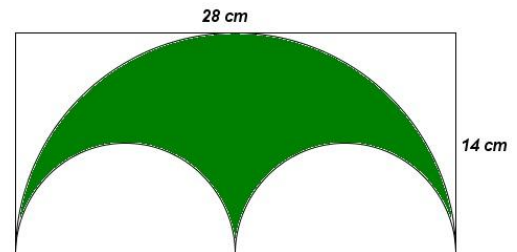
3. Sebuah roda sepeda memiliki jari-jari 21 cm. Ketika sepeda dikayuh, ban tersebut berputar sebanyak 50 kali. Jarak yang ditempuh oleh ban sepeda tersebut adalah....

A. 65 m                                  C. 67 m  
B. 66 m                                  D. 68 m

4. Suatu lingkaran mempunyai luas  $616 \text{ cm}^2$ . Keliling lingkaran tersebut adalah....

A. 55 cm                                C. 77 cm  
B. 66 cm                                D. 88 cm

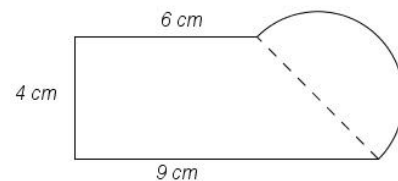
5.



Dari gambar di atas, luas gambar yang diarsir adalah....

A.  $154 \text{ cm}^2$                       C.  $174 \text{ cm}^2$   
B.  $164 \text{ cm}^2$                       D.  $184 \text{ cm}^2$

6.



Dari gambar di atas, keliling bangun tersebut adalah....

A. 13,7 cm                              C. 15,7 cm  
B. 16,7 cm                              D. 16,7 cm

7. Diketahui keliling sebuah roda adalah 154 cm. Diameter lingkaran tersebut adalah ....

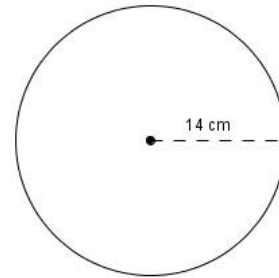
- A. 19 cm      C. 39 cm  
B. 29 cm      D. 49 cm

8. Diketahui luas lingkaran  $1386 \text{ cm}^2$ .  
Jari-jari lingkaran tersebut adalah....  
A. 19 cm      C. 21 cm  
B. 20 cm      D. 22 cm

9. Lingkaran mempunyai jari-jari 14 cm. Perbandingan keliling dan luas lingkaran tersebut adalah....  
A.  $\frac{1}{6}$       C.  $\frac{1}{8}$

- B.  $\frac{1}{7}$       D.  $\frac{1}{9}$

10.



Luas lingkaran di atas adalah....

- A.  $616 \text{ cm}^2$       C.  $636 \text{ cm}^2$   
B.  $626 \text{ cm}^2$       D.  $646 \text{ cm}^2$

## Lampiran 2.3

### KISI-KISI SOAL *POSTEST* PRESTASI BELAJAR

**Materi : Keliling dan Luas Lingkaran**

**Kelas/Semester : VIII/Genap**

**Alokasi Waktu : 1× 40 menit**

**Jumlah/Bentuk Soal: 10/Pilihan Ganda**

Standar Kompetensi	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian	No Soal	Jawaban
4.1 Menentukan unsur, bagian lingkaran serta ukurannya	4.2 Menghitung keliling dan luas lingkaran	Menghitung keliling lingkaran jika diameter atau jari-jari diketahui	5	C
		Menghitung keliling lingkaran jika luas lingkaran diketahui	8	B
		Menghitung keliling lingkaran dari suatu gambar	10	A
		Menghitung diameter atau jari-jari lingkaran jika keliling lingkaran diketahui	2	A
		Menghitung luas lingkaran jika diameter atau jari-jari diketahui	4	C
		Menghitung luas lingkaran jika keliling lingkaran diketahui	9	B
		Menghitung luas lingkaran dari suatu gambar	1,7	D,C
		Menghitung diameter atau jari-jari lingkaran jika luas lingkaran diketahui	3	A
		Menghitung perbandingan keliling dan luas lingkaran jika diameter atau jari-jari lingkaran di ketahui	6	D

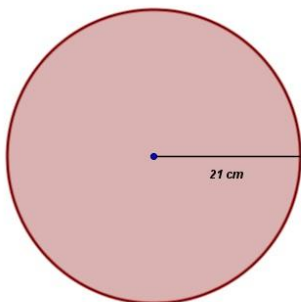
## Lampiran 2.4

Nama : .....

Absen : .....

### POSTTEST PESERTA DIDIK

1.



Perhatikan gambar lingkaran di atas. Luas lingkaran tersebut adalah

- A.  $986 \text{ cm}^2$                       C.  $556 \text{ cm}^2$   
B.  $1386 \text{ cm}^2$                       D.  $616 \text{ cm}^2$

2. Andi ingin membuat sebuah gerobak . Dia membutuhkan setidaknya 4 roda agar gerobak itu bisa berjalan dengan sempurna. Total keliling lingkaran keempat rodanya adalah 264 cm. Diameter masing-masing roda tersebut adalah....

- A. 21 cm                              C. 16 cm  
B. 14 cm                              D. 23 cm

3. Walikota Solo membuat sebuah kolam ikan berbentuk lingkaran di depan rumah dinas

walikota. Luas kolam tersebut adalah  $154 \text{ m}^2$ . Diameter kolam ikan yang bisa dibangun adalah....

- A. 7 m                                      C. 9 m  
B. 8 m                                      D. 10 m

4. Nayla akan menutupi sebuah tong sampah berbentuk lingkaran menggunakan triplek. Tong sampah tersebut berdiameter 13 cm. Jika direncanakan penutupnya akan dibuat lebih lebar 5 cm dari bibir tong sampah. Luas triplek yang dibutuhkan Nayla adalah....

- A.  $145,34 \text{ cm}^2$                       C.  $254,34 \text{ cm}^2$   
B.  $243,34 \text{ cm}^2$                       D.  $354,34 \text{ cm}^2$

5. Valentino Rossi akan menguji motornya di sirkuit Sepang Malaysia. Jarak dari pusat sampai ke luar rodanya adalah 28 cm. Jika dalam satu putaran sirkuit roda tersebut berputar sebanyak 20.000 kali, panjang sirkuit Sepang tersebut adalah....

- A. 17,6 km                              C. 35,2 km  
B. 20,6 km                              D. 26,6 km



**CONTOH JAWABAN PRETEST SISWA**  
(TES PRESTASI BELAJAR)

Nama : ..Mahendra.....

Absen : ..23.....

**PRETEST PRESTASI BELAJAR**

1. Jika sebuah lingkaran memiliki diameter sepanjang 30 cm, maka luas dari lingkaran tersebut adalah....

A.  $406,5 \text{ cm}^2$       C.  $606,5 \text{ cm}^2$   
 B.  $506,5 \text{ cm}^2$       ~~D.  $706,5 \text{ cm}^2$~~

2. Sebuah stadion berbentuk lingkaran memiliki keliling 132 cm, luas seluruh stadion tersebut adalah....

~~A.  $1386 \text{ cm}^2$~~       C.  $1586 \text{ cm}^2$   
 B.  $1486 \text{ cm}^2$       D.  $1686 \text{ cm}^2$

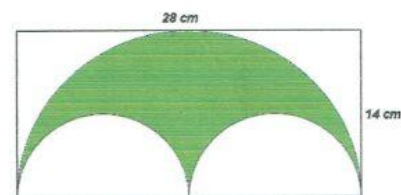
3. Sebuah roda sepeda memiliki jari-jari 21 cm. Ketika sepeda dikayuh, ban tersebut berputar sebanyak 50 kali. Jarak yang ditempuh oleh ban sepeda tersebut adalah....

A. 65 m      C. 67 m  
~~B. 66 m~~      D. 68 m

4. Suatu lingkaran mempunyai luas  $616 \text{ cm}^2$ . Keliling lingkaran tersebut adalah....

A. 55 cm      C. 77 cm  
 B. 66 cm      ~~D. 88 cm~~

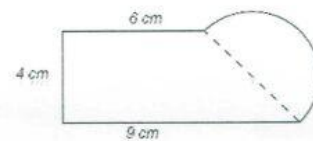
5.



Dari gambar di atas, luas gambar yang diarsir adalah....

~~A.  $154 \text{ cm}^2$~~       C.  $174 \text{ cm}^2$   
 B.  $164 \text{ cm}^2$       D.  $184 \text{ cm}^2$

6.



Dari gambar di atas, keliling bangun tersebut adalah....

A. 13,7 cm      ~~C. 15,7 cm~~  
 B. 16,7 cm      D. 16,7 cm

7. Diketahui keliling sebuah roda adalah 154 cm. Diameter lingkaran tersebut adalah ....

- A. 19 cm      C. 39 cm  
 B. 29 cm      ~~D. 49 cm~~

8. Diketahui luas lingkaran  $1386 \text{ cm}^2$ .

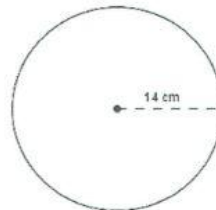
Jari-jari lingkaran tersebut adalah....

- A. 19 cm      ~~C. 21 cm~~  
 B. 20 cm      D. 22 cm

9. Lingkaran mempunyai jari-jari 14 cm. Perbandingan keliling dan luas lingkaran tersebut adalah....

- A.  $\frac{1}{6}$       C.  $\frac{1}{8}$

- ~~A.  $\frac{1}{7}$~~       D.  $\frac{1}{9}$   
 10.



Luas lingkaran di atas adalah....

- ~~A.  $616 \text{ cm}^2$~~       C.  $636 \text{ cm}^2$   
 B.  $626 \text{ cm}^2$       D.  $646 \text{ cm}^2$

Nama : Nurul Izamiah

Absen : 21

**PRETEST PRESTASI BELAJAR**

1. Jika sebuah lingkaran memiliki diameter sepanjang 30 cm, maka luas dari lingkaran tersebut adalah....

A.  $406,5 \text{ cm}^2$        B.  $606,5 \text{ cm}^2$   
C.  $506,5 \text{ cm}^2$       D.  $706,5 \text{ cm}^2$

2. Sebuah stadion berbentuk lingkaran memiliki keliling 132 cm, luas seluruh stadion tersebut adalah....

A.  $1386 \text{ cm}^2$       C.  $1586 \text{ cm}^2$   
B.  $1486 \text{ cm}^2$       D.  $1686 \text{ cm}^2$

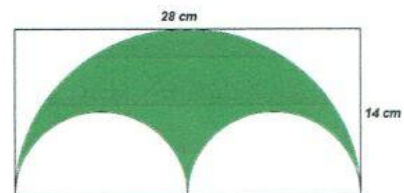
3. Sebuah roda sepeda memiliki jari-jari 21 cm. Ketika sepeda dikayuh, ban tersebut berputar sebanyak 50 kali. Jarak yang ditempuh oleh ban sepeda tersebut adalah....

A. 65 m      C. 67 m  
 B. 66 m      D. 68 m

4. Suatu lingkaran mempunyai luas  $616 \text{ cm}^2$ . Keliling lingkaran tersebut adalah....

A. 55 cm      C. 77 cm  
 B. 66 cm      D. 88 cm

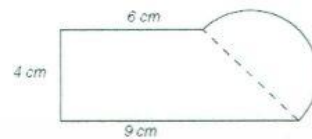
- 5.



Dari gambar di atas, luas gambar yang diarsir adalah....

A.  $154 \text{ cm}^2$       C.  $174 \text{ cm}^2$   
B.  $164 \text{ cm}^2$        D.  $184 \text{ cm}^2$

- 6.



Dari gambar di atas, keliling bangun tersebut adalah....

A. 13,7 cm       C. 15,7 cm  
B. 16,7 cm      D. 16,7 cm

7. Diketahui keliling sebuah roda adalah 154 cm. Diameter yang diukur Andi adalah....

- A. 19 cm      C. 39 cm  
 B. 29 cm      ~~D. 49 cm~~

8. Diketahui luas lingkaran  $1386 \text{ cm}^2$ .

Jari-jari lingkaran tersebut adalah....

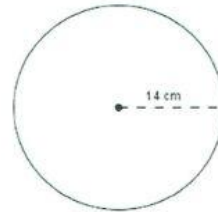
- A. 19 cm      C. 21 cm  
 B. 20 cm      ~~D. 22 cm~~

9. Lingkaran mempunyai jari-jari 14 cm. Perbandingan keliling dan luas lingkaran tersebut adalah....

- A.  $\frac{1}{6}$       ~~B.  $\frac{1}{8}$~~

- B.  $\frac{1}{7}$       D.  $\frac{1}{9}$

10.



Luas lingkaran di atas adalah....

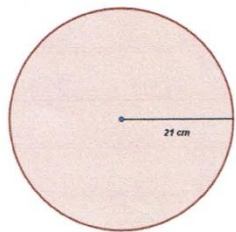
- ~~A.  $616 \text{ cm}^2$~~       C.  $636 \text{ cm}^2$   
 B.  $626 \text{ cm}^2$       D.  $646 \text{ cm}^2$

**CONTOH JAWABAN *POSTTEST* SISWA**  
**(TES PRESTASI BELAJAR)**

Nama : ALAN PURNAMA.....  
Absen : 2.....

**TES AKHIR KEMAMPUAN PESERTA DIDIK**

1.



Perhatikan gambar lingkaran di atas. Luas lingkaran tersebut adalah

- a.  $986 \text{ cm}^2$                       c.  $556 \text{ cm}^2$   
b.  $1386 \text{ cm}^2$                       ~~d.  $616 \text{ cm}^2$~~
2. Andi ingin membuat sebuah gerobak . Dia membutuhkan setidaknya 4 roda agar gerobak itu bisa berjalan dengan sempurna. Total keliling lingkaran keempat rodanya adalah 264 cm. Diameter masing-masing roda tersebut adalah....
- ~~a. 21 cm~~                              c. 16 cm  
b. 14 cm                                d. 23 cm
3. Walikota Solo membuat sebuah kolam ikan berbentuk lingkaran di depan rumah dinas

walikota. Luas kolam tersebut adalah  $154 \text{ m}^2$ . Diameter kolam ikan yang bisa dibangun adalah....

- ~~a. 7 m~~                                      c. 9 m  
b. 8 m                                        d. 10 m
4. Nayla akan menutupi sebuah tong sampah berbentuk lingkaran menggunakan triplek. Tong sampah tersebut berdiameter 13 cm. Jika direncanakan penutupnya akan dibuat lebih lebar 5 cm dari bibir tong sampah. Luas triplek yang dibutuhkan Nayla adalah....
- a.  $145,34 \text{ cm}^2$                       c.  $254,34 \text{ cm}^2$   
b.  $243,34 \text{ cm}^2$                       ~~d.  $354,34 \text{ cm}^2$~~
5. Valentino Rossi akan menguji motornya di sirkuit Sepang Malaysia. Jarak dari pusat sampai ke luar rodanya adalah 28 cm. Jika dalam satu putaran sirkuit roda tersebut berputar sebanyak 20.000 kali, panjang sirkuit Sepang tersebut adalah....
- a. 17,6 km                                c. 35,2 km  
~~b. 20,6 km~~                                d. 26,6 km

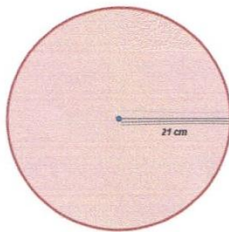


Nama : Salsabiyah

Absen : 25

**TES AKHIR KEMAMPUAN PESERTA DIDIK**

1.



Perhatikan gambar lingkaran di atas. Luas lingkaran tersebut adalah

- a.  $986 \text{ cm}^2$                       c.  $556 \text{ cm}^2$   
b.  $1386 \text{ cm}^2$                         $616 \text{ cm}^2$
2. Andi ingin membuat sebuah gerobak . Dia membutuhkan setidaknya 4 roda agar gerobak itu bisa berjalan dengan sempurna. Total keliling lingkaran keempat rodanya adalah 264 cm. Diameter masing-masing roda tersebut adalah....
- a. 21 cm                              c. 16 cm  
b. 14 cm                              d. 23 cm
3. Walikota Solo membuat sebuah kolam ikan berbentuk lingkaran di depan rumah dinas

walikota. Luas kolam tersebut adalah  $154 \text{ m}^2$ . Diameter kolam ikan yang bisa dibangun adalah....

- a. 7 m                                      c. 9 m  
b. 8 m                                      d. 10 m

4. Nayla akan menutupi sebuah tong sampah berbentuk lingkaran menggunakan triplek. Tong sampah tersebut berdiameter 13 cm. Jika direncanakan penutupnya akan dibuat lebih lebar 5 cm dari bibir tong sampah. Luas triplek yang dibutuhkan Nayla adalah....

- a.  $145,34 \text{ cm}^2$                         $254,34 \text{ cm}^2$   
b.  $243,34 \text{ cm}^2$                       d.  $354,34 \text{ cm}^2$

5. Valentino Rossi akan menguji motornya di sirkuit Sepang Malaysia. Jarak dari pusat sampai ke luar rodanya adalah 28 cm. Jika dalam satu putaran sirkuit roda tersebut berputar sebanyak 20.000 kali, panjang sirkuit Sepang tersebut adalah....

- a. 17,6 km                                      c. 35,2 km  
 b. 20,6 km                                      d. 26,6 km

6. Lingkaran memiliki jari-jari 7 cm. Perbandingan keliling dan luas lingkaran tersebut adalah....

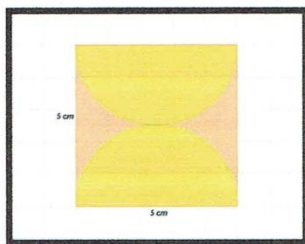
a.  $\frac{1}{2}$

c.  $\frac{2}{5}$

b.  $\frac{1}{4}$

~~d.  $\frac{2}{7}$~~

7.



Pada gambar di atas, Luas daerah yang diarsir warna orange adalah....

~~a.  $3,375 \text{ cm}^2$~~

c.  $5,375 \text{ cm}^2$

b.  $4,375 \text{ cm}^2$

d.  $6,375 \text{ cm}^2$

8. Diketahui luas lingkaran  $314 \text{ cm}^2$ . Keliling lingkaran tersebut adalah....

a. 61,8 cm

c. 63,8 cm

~~b. 62,8 cm~~

d. 64,8 cm

9. Diketahui keliling lingkaran adalah 31,4 cm. Luas lingkaran tersebut adalah....

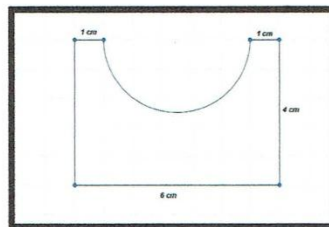
a. 62,8 cm

c. 78,25 cm

~~b. 78,5 cm~~

d. 65,8 cm

10.



Perhatikan gambar persegi panjang yang dipotong lingkaran di atas. Total keliling bangun tersebut adalah....

~~a. 22,28 cm~~

c. 16,16 cm

b. 14,6 cm

d. 28,56 cm

**KISI-KISI PRETEST KREATIVITAS**

<b>Soal</b>	<b>Indikator kreativitas</b>	<b>Aspek yang diukur</b>	<b>Skor</b>
1	Keluwesan	1. Memberikan 2 cara penyelesaian dengan benar 2. Memberikan 1 cara penyelesaian dengan benar 3. Jawaban salah atau tidak menjawab.	2 1 0
	Kebaruan	1. Memberikan jawaban benar dan biasa 2. Memberikan jawaban benar dan biasa 3. Tidak menjawab	2 1 0
	Kerincian	1. Memberikan jawaban dengan langkah yang rinci dan benar. 2. Memberikan jawaban dengan langkah yang tidak rinci dan benar. 3. Memberikan jawaban dengan langkah yang rinci dan tidak benar. 4. Memberikan jawaban dengan langkah yang tidak rinci dan salah. 5. Tidak menjawab	4 3 2 1 0
2	Kelancaran	1. Memberikan jawaban lebih dari 5 dan benar.	5
		2. Memberikan 4 jawaban dan benar.	4
		3. Memberikan 3 jawaban dan benar.	3
		4. Memberikan 2 jawaban dan benar.	2
		5. Memberikan 1 jawaban dan benar.	1
		6. Jawaban salah atau tidak menjawab.	0
	Keluwesan	1. Memberikan lebih dari 2 cara penyelesaian yang berbeda	3

Soal	Indikator kreativitas	Aspek yang diukur	Skor
		dengan benar. 2. Memberikan 2 cara penyelesaian yang berbeda dengan benar. 3. Memberikan 1 cara penyelesaian yang berbeda dengan benar 4. Jawaban salah atau tidak menjawab.	2  1  0
	Kebaruan	1. Memberikan jawaban benar dan biasa 2. Memberikan jawaban benar dan biasa 3. Tidak menjawab	2  1  0
	Kerincian	1. Memberikan jawaban dengan langkah yang rinci dan benar. 2. Memberikan jawaban dengan langkah yang tidak rinci tetapi benar. 3. Memberikan jawaban dengan langkah yang rinci tetapi tidak benar. 4. Memberikan jawaban dengan langkah yang tidak rinci dan salah. 5. Tidak menjawab	4  3  2  1  0

## Lampiran 2.7

Nama : .....

Kelas : .....

### *PRETEST KREATIVITAS*

---

- Petunjuk : 1. Berdo'alah dahulu sebelum mengerjakan
2. Ikutilah petunjuk dan jawablah soal-soal berikut dengan lengkap, jelas, dan tepat
3. Waktu untuk menyelesaikan semua soal adalah 40 menit

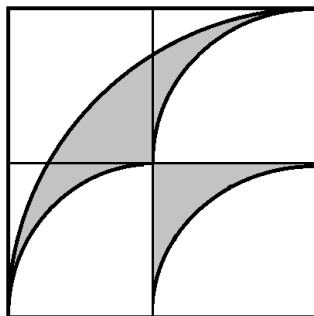
Alat & bahan : Bolpoin.

---

Soal :

1. Reyga akan membuat perhiasan berbentuk lingkaran dari 5 kabel yang panjangnya sama yaitu 100 cm. Kabel pertama akan dibuat perhiasan dengan jari-jari 1,4 cm, kabel kedua akan dibuat perhiasan dengan jari-jari 2,1 cm, kabel ketiga akan dibuat perhiasan dengan jari-jari 2,8 cm, kabel keempat akan dibuat perhiasan dengan jari-jari 3,5 cm dan kabel kelima akan dibuat perhiasan dengan jari-jari 4,2 cm.
  - a. Berapa jumlah perhiasan yang bisa dibuat Reyga?
  - b. Berapa panjang seluruh kabel yang tidak dibuat perhiasan oleh Reyga?

2.



Perhatikan gambar di samping. Hitunglah luas gambar yang diarsir (minimal 5)!

## Lampiran 2.8

### KUNCI JAWABAN PRETEST KREATIVITAS

1. Diketahui :  $r_1 = 1,4 \text{ cm}$   
 $r_2 = 2,1 \text{ cm}$   
 $r_3 = 2,8 \text{ cm}$   
 $r_4 = 3,5 \text{ cm}$   
 $r_5 = 4,2 \text{ cm}$

Ditanya : keliling lingkaran?

Jawab :  $K_1 = 2\pi r$   
 $= 2 \times \frac{22}{7} \times 1,4$   
 $= 8,8 \text{ cm}$   
 $K_2 = 2\pi r$   
 $= 2 \times \frac{22}{7} \times 2,1$   
 $= 13,2 \text{ cm}$   
 $K_3 = 2\pi r$   
 $= 2 \times \frac{22}{7} \times 2,8$   
 $= 17,6 \text{ cm}$   
 $K_4 = 2\pi r$   
 $= 2 \times \frac{22}{7} \times 3,5$   
 $= 22 \text{ cm}$   
 $K_5 = 2\pi r$   
 $= 2 \times \frac{22}{7} \times 4,2$   
 $= 26,4 \text{ cm}$

Ada 2 strategi untuk menghitung sisa kabel yang paling banyak dan banyaknya gelang yang bisa dibuat, yaitu

a) Dengan strategi penjumlahan, yaitu :

1)  $8,8 \text{ cm} + 8,8 \text{ cm} + 8,8 \text{ cm} + \dots + 8,8 \text{ cm} = 96,8 \text{ cm}$

Jadi sisa kabel pertama adalah  $100 \text{ cm} - 96,8 \text{ cm} = 3,2 \text{ cm}$

Gelang yang bisa dibuat adalah 11 gelang.

- 2)  $13,2 \text{ cm} + 13,2 \text{ cm} + 13,2 \text{ cm} + \dots + 13,2 \text{ cm} = 92,4 \text{ cm}$   
 Jadi sisa kabel kedua adalah  $100 \text{ cm} - 92,4 \text{ cm} = 7,6 \text{ cm}$   
 Gelang yang bisa dibuat adalah 7 gelang.
- 3)  $17,6 \text{ cm} + 17,6 \text{ cm} + 17,6 \text{ cm} + \dots + 17,6 \text{ cm} = 88 \text{ cm}$   
 Jadi sisa kabel ketiga adalah  $100 \text{ cm} - 88 \text{ cm} = 12 \text{ cm}$   
 Gelang yang bisa dibuat adalah 5 gelang.
- 4)  $22 \text{ cm} + 22 \text{ cm} + 22 \text{ cm} + \dots + 22 \text{ cm} = 88 \text{ cm}$   
 Jadi sisa kabel keempat adalah  $100 \text{ cm} - 88 \text{ cm} = 12 \text{ cm}$   
 Gelang yang bisa dibuat adalah 4 gelang.
- 5)  $26,4 \text{ cm} + 26,4 \text{ cm} + 26,4 \text{ cm} = 79,2 \text{ cm}$   
 Jadi sisa kabel keempat adalah  $100 \text{ cm} - 79,2 \text{ cm} = 20,8 \text{ cm}$   
 Gelang yang bisa dibuat adalah 3 gelang.

a. **Jadi jumlah gelang yang bisa dibuat Reyga adalah:  $11+7+5+4=27$  gelang**

b. **Jadi panjang kabel yang tidak dibuat perhiasan adalah:  $3,2 \text{ cm} + 7,6 \text{ cm} + 12 \text{ cm} + 12 \text{ cm} + 20,8 \text{ cm} = 55,6 \text{ cm}$**

b) Dengan strategi pembagian, yaitu:

1)  $\frac{100}{8,8} = 11,36 \dots$

Kita ambil bilangan 11 kemudian dikalikan dengan  $K_1$ :

$$11 \times 8,8 = 96,8 \text{ cm}$$

Jadi sisa kabel pertama adalah  $100 \text{ cm} - 96,8 \text{ cm} = 3,2 \text{ cm}$

Gelang yang bisa dibuat dibuat adalah 11 gelang

2)  $\frac{100}{13,2} = 7,57 \dots$

Kita ambil bilangan 7 kemudian dikalikan dengan  $K_2$ :

$$7 \times 13,2 = 92,4 \text{ cm}$$

Jadi sisa kabel kedua adalah  $100 \text{ cm} - 92,4 \text{ cm} = 7,6 \text{ cm}$

Gelang yang bisa dibuat dibuat adalah 7 gelang

3)  $\frac{100}{17,6} = 5,65 \dots$

Kita ambil bilangan 5 kemudian dikalikan dengan  $K_3$ :

$$5 \times 17,6 = 88 \text{ cm}$$

Jadi sisa kabel ketiga adalah  $100 \text{ cm} - 88 \text{ cm} = 12 \text{ cm}$

Gelang yang bisa dibuat dibuat adalah 5 gelang

4)  $\frac{100}{22} = 4,54 \dots$

Kita ambil bilangan 4 kemudian dikalikan dengan  $K_4$ :

$$4 \times 22 = 88 \text{ cm}$$

Jadi sisa kabel keempat adalah  $100 \text{ cm} - 88 \text{ cm} = 12 \text{ cm}$

Gelang yang bisa dibuat adalah 4 gelang

$$5) \frac{100}{26,4} = 3,78 \dots$$

Kita ambil bilangan 3 kemudian dikalikan dengan  $K_4$ :

$$3 \times 26,4 = 79,2 \text{ cm}$$

Jadi sisa kabel keempat adalah  $100 \text{ cm} - 79,2 \text{ cm} = 20,8 \text{ cm}$

Gelang yang bisa dibuat adalah 3 gelang

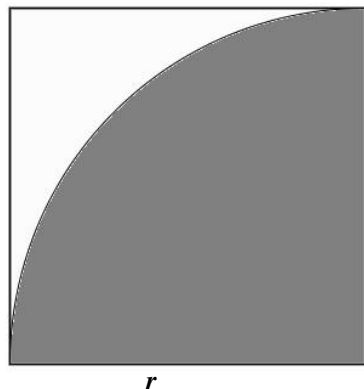
**c. Jadi jumlah gelang yang bisa dibuat Reyga adalah:  $11+7+5+4=27$  gelang**

**d. Jadi panjang kabel yang tidak dibuat perhiasan adalah:  $3,2 \text{ cm} + 7,6 \text{ cm} + 12 \text{ cm} + 12 \text{ cm} + 20,8 \text{ cm} = 55,6 \text{ cm}$**

2. Ada beberapa strategi untuk menghitung luas yang diarsir pada gambar tersebut yaitu :

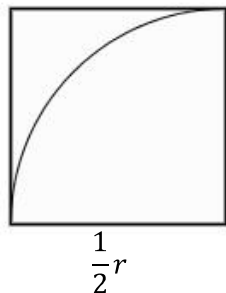
a) Strategi pertama dengan menggambar masing-masing bangun datar.

**Gambar 1**



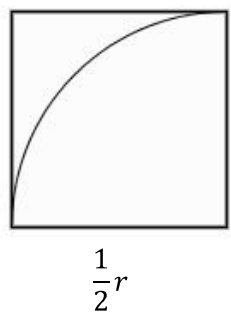
$$\begin{aligned} \text{luas } \frac{1}{4} \text{ lingkaran} &= \frac{1}{4} \times \pi r^2 \\ &= \frac{1}{4} \pi r^2 \end{aligned}$$

**Gambar 2.**



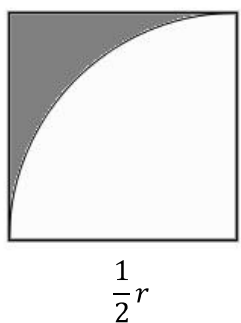
$$\begin{aligned} \text{luas } \frac{1}{4} \text{ lingkaran} &= \frac{1}{4} \times \pi \times \left(\frac{1}{2}r\right)^2 \\ &= \frac{1}{16} \pi r^2 \end{aligned}$$

**Gambar 3**



$$\begin{aligned} \text{luas } \frac{1}{4} \text{ lingkaran} &= \frac{1}{4} \times \pi \times \left(\frac{1}{2}r\right)^2 \\ &= \frac{1}{16} \pi r^2 \end{aligned}$$

**Gambar 4**



$$\begin{aligned} \text{luas } \frac{1}{4} \text{ lingkaran} &= \frac{1}{4} \times \pi \times \left(\frac{1}{2}r\right)^2 \\ &= \frac{1}{16} \pi r^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Luas gambar yang diarsir adalah} &= \frac{1}{4} \pi r^2 - 3\left(\frac{1}{16} \pi r^2\right) \\ &= \frac{1}{4} \pi r^2 - \frac{3}{16} \pi r^2 \\ &= \frac{1}{16} \pi r^2 \end{aligned}$$

Misal  $r = 7 \text{ cm}$ , maka luas yang diarsir adalah :

$$\begin{aligned} L &= \frac{1}{16} \pi r^2 \\ &= \frac{1}{16} \times \frac{22}{7} \times 7^2 \\ &= \frac{1}{16} \times 154 \text{ cm}^2 \\ &= 9,625 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

Misal  $r = 14 \text{ cm}$ , maka luas yang diarsir adalah :

$$\begin{aligned}L &= \frac{1}{16} \pi r^2 \\&= \frac{1}{16} \times \frac{22}{7} \times 14^2 \\&= \frac{1}{16} \times 616 \text{ cm}^2 \\&= 38,5 \text{ cm}^2\end{aligned}$$

Dan seterusnya.

b) Strategi kedua dengan menjawab langsung tanpa menggambar.

Diketahui :  $\text{jari} - \text{jari} = r$

Ditanya : luas gambar yang diarsir ?

Jawab :

$$\text{luas } \frac{1}{4} \text{ lingkaran 1} = \frac{1}{4} \pi r^2$$

$$3 \text{ luas } \frac{1}{4} \text{ lingkaran 2} = 3 \left( \frac{1}{4} \pi \left( \frac{1}{2} r \right)^2 \right)$$

$$= 3 \left( \frac{1}{4} \times \pi \times \frac{1}{4} \times r^2 \right)$$

$$= 3 \left( \frac{1}{16} \pi r^2 \right)$$

$$= \frac{3}{16} \pi r^2$$

$$\text{Luas gambar yang diarsir adalah} = \frac{1}{4} \pi r^2 - \frac{3}{16} \pi r^2$$

$$= \frac{1}{16} \pi r^2$$

Misal  $r = 7 \text{ cm}$ , maka luas yang diarsir adalah :

$$\begin{aligned}L &= \frac{1}{16} \pi r^2 \\&= \frac{1}{16} \times \frac{22}{7} \times 7^2 \\&= \frac{1}{16} \times 154 \text{ cm}^2 \\&= 9,625 \text{ cm}^2\end{aligned}$$

Misal  $r = 14 \text{ cm}$ , maka luas yang diarsir adalah :

$$\begin{aligned}L &= \frac{1}{16} \pi r^2 \\ &= \frac{1}{16} \times \frac{22}{7} \times 14^2 \\ &= \frac{1}{16} \times 616 \text{ cm}^2 \\ &= 38,5 \text{ cm}^2\end{aligned}$$

Dan seterusnya.

Lampiran 2.9

***KISI-KISI POSTEST KREATIVITAS***

<b>Soal</b>	<b>Indikator kreativitas</b>	<b>Aspek yang diukur</b>	<b>Skor</b>
1	Keluwesan	1. Memberikan 2 cara penyelesaian dengan benar	2
		2. Memberikan 1 cara penyelesaian dengan benar	1
		3. Jawaban salah atau tidak menjawab.	0
	Kebaruan	1. Memberikan jawaban benar dan tidak biasa	2
		2. Memberikan jawaban benar dan biasa	1
		3. Tidak menjawab	0
	Kerincian	1. Memberikan jawaban dengan langkah yang rinci dan benar.	4
		2. Memberikan jawaban dengan langkah yang tidak rinci tetapi benar.	3
		3. Memberikan jawaban dengan langkah yang rinci tetapi tidak benar.	2
4. Memberikan jawaban dengan langkah yang tidak rinci dan salah.		1	
5. Tidak menjawab		0	
2	Kelancaran	1. Memberikan jawaban lebih dari 5 dan benar.	5
		2. Memberikan 4 jawaban dan benar.	4
		3. Memberikan 3 jawaban dan benar.	3
		4. Memberikan 2 jawaban dan benar.	2
		5. Memberikan 1 jawaban dan benar.	1

Soal	Indikator kreativitas	Aspek yang diukur	Skor
		6. Jawaban salah atau tidak menjawab.	0
	Keluwesan	1. Memberikan lebih dari 2 cara penyelesaian yang berbeda dengan benar.	3
		2. Memberikan 2 cara penyelesaian yang berbeda dengan benar.	2
		3. Memberikan 1 cara penyelesaian yang berbeda dengan benar	1
		4. Jawaban salah atau tidak menjawab.	0
	Kebaruan	1. Memberikan jawaban benar dan tidak biasa	2
		2. Memberikan jawaban benar dan biasa	1
		3. Tidak menjawab	0
	Kerincian	1. Memberikan jawaban dengan langkah yang rinci dan benar.	4
		2. Memberikan jawaban dengan langkah yang tidak rinci dan benar.	3
		3. Memberikan jawaban dengan langkah yang rinci dan tidak benar.	2
		4. Memberikan jawaban dengan langkah yang tidak rinci dan salah.	1
		5. Tidak menjawab	0

POSTEST KREATIVITAS

- Petunjuk : 1. Berdo'alah dahulu sebelum mengerjakan
2. Ikutilah petunjuk dan jawablah soal-soal berikut dengan lengkap, jelas, dan tepat
3. Waktu untuk menyelesaikan semua soal adalah 40 menit

Alat & bahan : Bolpoin.

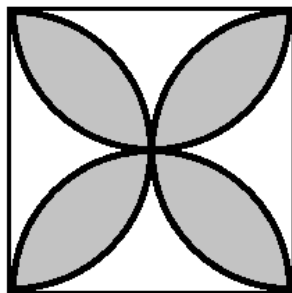
1.



Seorang cheff akan membuat kue berbentuk lingkaran dari 5 adonan seperti gambar di samping. Panjang setiap adonan tersebut adalah 100 cm. Jika adonan pertama akan dibuat lingkaran dengan jari-jari 3 cm, adonan kedua akan dibuat lingkaran dengan jari-jari 5 cm, adonan ketiga akan dibuat lingkaran dengan jari-jari 4 cm, adonan keempat akan dibuat lingkaran dengan jari-jari 6 cm dan adonan kelima akan dibuat lingkaran dengan jari-jari 7 cm

- a. Berapa jumlah kue yang bisa dibuat?
- b. Berapa panjang sisa adonan yang tidak dibuat kue?

2.



$d$

Perhatikan gambar di samping. Jika  $d = 2r$ , hitunglah luas yang diarsir (minimal 5)!

## Lampiran 2.11

### KUNCI JAWABAN POSTEST KREATIVITAS

4. Diketahui :  $r_1 = 3 \text{ cm}$

$$r_2 = 5 \text{ cm}$$

$$r_3 = 4 \text{ cm}$$

$$r_4 = 6 \text{ cm}$$

$$r_5 = 7 \text{ cm}$$

Ditanya : keliling lingkaran?

Jawab :  $K_1 = 2\pi r$

$$= 2 \times 3,14 \times 3$$

$$= 18,84 \text{ cm}$$

$$K_2 = 2\pi r$$

$$= 2 \times 3,14 \times 5$$

$$= 31,4 \text{ cm}$$

$$K_3 = 2\pi r$$

$$= 2 \times 3,14 \times 4$$

$$= 25,12 \text{ cm}$$

$$K_4 = 2\pi r$$

$$= 2 \times 3,14 \times 6$$

$$= 37,68 \text{ cm}$$

$$K_5 = 2\pi r$$

$$= 2 \times \frac{22}{7} \times 7$$

$$= 44 \text{ cm}$$

Ada 2 strategi untuk menghitung sisa adonan yang paling banyak dan banyaknya kue yang bisa dibuat yaitu :

a) Dengan strategi penjumlahan, yaitu:

$$1) 18,84 \text{ cm} + 18,84 \text{ cm} + 18,84 \text{ cm} + 18,84 \text{ cm} + 18,84 \text{ cm} = 94,2 \text{ cm}$$

$$\text{Jadi sisa adonan pertama adalah } 100 \text{ cm} - 94,2 \text{ cm} = 5,8 \text{ cm}$$

Kue yang bisa dibuat dibuat adalah 5 kue

$$2) 31,4 \text{ cm} + 31,4 \text{ cm} + 31,4 \text{ cm} = 97,34 \text{ cm}$$

$$\text{Jadi sisa adonan kedua adalah } 100 \text{ cm} - 94,2 \text{ cm} = 5,8 \text{ cm}$$

Kue yang bisa dibuat dibuat adalah 3 kue

$$3) 25,12 \text{ cm} + 25,12 \text{ cm} + 25,12 \text{ cm} = 75,36 \text{ cm}$$

Jadi sisa adonan ketiga adalah  $100 \text{ cm} - 75,36 \text{ cm} = 24,64 \text{ cm}$

Kue yang bisa dibuat dibuat adalah 3 kue

4)  $37,68 \text{ cm} + 37,68 \text{ cm} = 75,36 \text{ cm}$

Jadi sisa adonan keempat adalah  $100 \text{ cm} - 75,36 \text{ cm} = 24,64 \text{ cm}$

Kue yang bisa dibuat dibuat adalah 2 kue

5)  $44 \text{ cm} + 44 \text{ cm} = 88 \text{ cm}$

Jadi sisa adonan kelima adalah  $100 \text{ cm} - 88 \text{ cm} = 12 \text{ cm}$

Kue yang bisa dibuat dibuat adalah 2 kue

a. **Jadi kue yang bisa dibuat cheff adalah:  $5 + 3 + 3 + 2 + 2 = 15$  kue**

b. **Jadi panjang sisa adonan yang tidak dibuat kue adalah:  $5,8 \text{ cm} + 5,8 \text{ cm} + 24,64 \text{ cm} + 24,64 \text{ cm} + 12 \text{ cm} = 74,88 \text{ cm}$**

b) Dengan strategi pembagian, yaitu:

1)  $\frac{100}{18,84} = 5,307 \dots$

Kita ambil bilangan 5 kemudian dikalikan dengan  $K_1$ :

$$5 \times 18,84 = 94,2 \text{ cm}$$

Jadi sisa adonan pertama adalah  $100 \text{ cm} - 94,2 \text{ cm} = 5,8 \text{ cm}$

Kue yang bisa dibuat dibuat adalah 5 kue

2)  $\frac{100}{31,4} = 3,18 \dots$

Kita ambil bilangan 3 kemudian dikalikan dengan  $K_2$ :

$$3 \times 31,4 = 94,2 \text{ cm}$$

Jadi sisa adonan kedua adalah  $100 \text{ cm} - 94,2 \text{ cm} = 5,8 \text{ cm}$

Kue yang bisa dibuat dibuat adalah 3 kue

3)  $\frac{100}{25,12} = 3,98 \dots$

Kita ambil bilangan 3 kemudian dikalikan dengan  $K_3$ :

$$3 \times 25,12 = 75,36 \text{ cm}$$

Jadi sisa adonan ketiga adalah  $100 \text{ cm} - 75,36 \text{ cm} = 24,64 \text{ cm}$

Kue yang bisa dibuat dibuat adalah 3 kue

4)  $\frac{100}{37,68} = 2,65 \dots$

Kita ambil bilangan 2 kemudian dikalikan dengan  $K_4$ :

$$2 \times 37,68 = 75,36 \text{ cm}$$

Jadi sisa adonan keempat adalah  $100 \text{ cm} - 75,36 \text{ cm} = 24,64 \text{ cm}$

Kue yang bisa dibuat dibuat adalah 10 kue

$$5) \frac{100}{44} = 1,13 \dots$$

Kita ambil bilangan 1 kemudian dikalikan dengan  $K_5$ :

$$2 \times 44 = 88 \text{ cm}$$

Jadi sisa adonan keempat adalah  $100 \text{ cm} - 88 \text{ cm} = 12 \text{ cm}$

Kue yang bisa dibuat dibuat adalah 2 kue

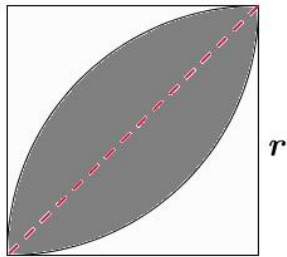
a. Jadi kue yang bisa dibuat cheff adalah:  $5 + 3 + 3 + 2 + 2 = 15 \text{ kue}$

b. Jadi panjang sisa adonan yang tidak dibuat kue adalah:  $5,8 \text{ cm} + 5,8 \text{ cm} + 24,64 \text{ cm} + 24,64 \text{ cm} + 12 \text{ cm} = 74,88 \text{ cm}$

5. Ada beberapa strategi untuk menghitung luas yang diarsir pada gambar tersebut yaitu:

a) Strategi pertama dengan menggambar masing-masing bangun datar.

**Gambar 1**



*Luas yang diarsir* =  $2 \times \frac{1}{4}$  luas lingkaran – luas segitiga

$$\frac{1}{4} \text{ luas lingkaran} = \frac{1}{4} \pi r^2$$

$$\text{luas segitiga} = \frac{1}{2} \times a \times t$$

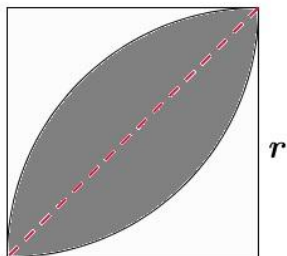
$$= \frac{1}{2} \times r \times r$$

$$= \frac{1}{2} r^2$$

$$\text{Luas yang diarsir} = 2\left(\frac{1}{4} \pi r^2 - \frac{1}{2} r^2\right)$$

$$= \frac{1}{2} \pi r^2 - r^2$$

**Gambar 2**



*Luas yang diarsir* =  $2 \times \frac{1}{4}$  luas lingkaran – luas segitiga

$$\frac{1}{4} \text{ luas lingkaran} = \frac{1}{4} \pi r^2$$

$$\text{luas segitiga} = \frac{1}{2} \times a \times t$$

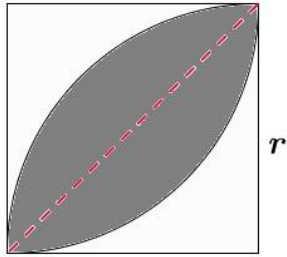
$$= \frac{1}{2} \times r \times r$$

$$= \frac{1}{2} r^2$$

$$\text{Luas yang diarsir} = 2\left(\frac{1}{4} \pi r^2 - \frac{1}{2} r^2\right)$$

$$= \frac{1}{2} \pi r^2 - r^2$$

**Gambar 3**



*Luas yang diarsir* =  $2 \times \frac{1}{4}$  luas lingkaran – luas segitiga

$$\frac{1}{4} \text{ luas lingkaran} = \frac{1}{4} \pi r^2$$

$$\text{luas segitiga} = \frac{1}{2} \times a \times t$$

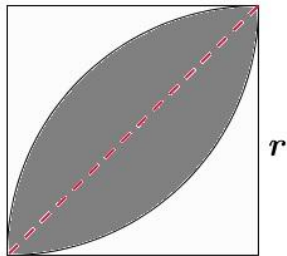
$$= \frac{1}{2} \times r \times r$$

$$= \frac{1}{2} r^2$$

$$\text{Luas yang diarsir} = 2\left(\frac{1}{4} \pi r^2 - \frac{1}{2} r^2\right)$$

$$= \frac{1}{2} \pi r^2 - r^2$$

**Gambar 4**



*Luas yang diarsir* =  $2 \times \frac{1}{4}$  luas lingkaran – luas segitiga

$$\frac{1}{4} \text{ luas lingkaran} = \frac{1}{4} \pi r^2$$

$$\text{luas segitiga} = \frac{1}{2} \times a \times t$$

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

$$= \frac{1}{2} r^2$$

$$\text{Luas yang diarsir} = 2\left(\frac{1}{4} \pi r^2 - \frac{1}{2} r^2\right)$$

Jadi luas gambar yang diarsir seuruhnya adalah:  $\frac{1}{2} \pi r^2 - r^2$

$$= \frac{1}{2} \pi r^2 - r^2 + \frac{1}{2} \pi r^2 - r^2 + \frac{1}{2} \pi r^2 - r^2 + \frac{1}{2} \pi r^2 - r^2$$

$$= 2\pi r^2 - 4r^2$$

Missal  $r = 7 \text{ cm}$ , maka luas gambar yang diarsir adalah :

$$L = 2\pi r^2 - 4r^2$$

$$= \left(2 \times \frac{22}{7} \times 7^2\right) - (4 \times 7^2)$$

$$\begin{aligned}
&= (2 \times 154 \text{ cm}^2) - (4 \times 49 \text{ cm}^2) \\
&= (2 \times 154 \text{ cm}^2) - 196 \text{ cm}^2 \\
&= 308 \text{ cm}^2 - 196 \text{ cm}^2 \\
&= 112 \text{ cm}^2
\end{aligned}$$

Missal  $r = 14 \text{ cm}$ , maka luas gambar yang diarsir adalah :

$$\begin{aligned}
L &= 2\pi r^2 - 4r^2 \\
&= \left(2 \times \frac{22}{7} \times 14^2\right) - (4 \times 14^2) \\
&= (2 \times 616 \text{ cm}^2) - (4 \times 196 \text{ cm}^2) \\
&= (1232 \text{ cm}^2) - 784 \text{ cm}^2 \\
&= 448 \text{ cm}^2
\end{aligned}$$

Dan seterusnya.

- b) Strategi kedua dengan menjawab langsung tanpa menggambar.

Diketahui :  $d = 2r$

Ditanya : luas gambar yang diarsir ?

Jawab :

$$\text{Luas yang diarsir} = 4 \times 2\left(\frac{1}{4} \text{ luas lingkaran} - \text{luas segitiga}\right)$$

$$\text{Luas yang diarsir} = 4\left(\frac{1}{2} \text{ luas lingkaran} - 2 \text{ luas segitiga}\right)$$

$$\frac{1}{2} \text{ luas lingkaran} = \frac{1}{2} \pi r^2$$

$$2 \text{ luas segitiga} = 2\left(\frac{1}{2} \times a \times t\right)$$

$$= 2\left(\frac{1}{2} \times r \times r\right)$$

$$= 2\left(\frac{1}{2} r^2\right)$$

$$= r^2$$

$$\text{Luas yang diarsir} = 4\left(\frac{1}{2} \pi r^2 - r^2\right)$$

$$= 2\pi r^2 - 4r^2$$

Missal  $r = 7 \text{ cm}$ , maka luas gambar yang diarsir adalah :

$$\begin{aligned}L &= 2\pi r^2 - 4r^2 \\&= \left(2 \times \frac{22}{7} \times 7^2\right) - (4 \times 7^2) \\&= (2 \times 154 \text{ cm}^2) - (4 \times 49 \text{ cm}^2) \\&= (2 \times 154 \text{ cm}^2) - 196 \text{ cm}^2 \\&= 308 \text{ cm}^2 - 196 \text{ cm}^2 \\&= 112 \text{ cm}^2\end{aligned}$$

Missal  $r = 14 \text{ cm}$ , maka luas gambar yang diarsir adalah :

$$\begin{aligned}L &= 2\pi r^2 - 4r^2 \\&= \left(2 \times \frac{22}{7} \times 14^2\right) - (4 \times 14^2) \\&= (2 \times 616 \text{ cm}^2) - (4 \times 196 \text{ cm}^2) \\&= (1232 \text{ cm}^2) - 784 \text{ cm}^2 \\&= 448 \text{ cm}^2\end{aligned}$$

Dan seterusnya.

## LEMBAR JAWABAN

1.) Diketahui :  $r_1 = 1,4$  cm

$$r_2 = 2,1$$
 cm

$$r_3 = 2,8$$
 cm

$$r_4 = 3,5$$
 cm

$$r_5 = 4,2$$
 cm

Ditanyakan :  $k = ?$

$$\begin{aligned} \text{Dijawab : } k_1 &= 2\pi r \\ &= 2 \times \frac{22}{7} \times 1,4 \\ &= 4,4 \text{ cm} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} k_2 &= 2\pi r \\ &= 2 \times \frac{22}{7} \times 2,1 \\ &= 13,2 \text{ cm} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} k_3 &= 2\pi r \\ &= 2 \times \frac{22}{7} \times 2,8 \\ &= 17,6 \text{ cm} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} k_4 &= 2\pi r \\ &= 2 \times \frac{22}{7} \times 3,5 \\ &= 21 \text{ cm} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} k_5 &= 2\pi r \\ &= 2 \times \frac{22}{7} \times 4,2 \\ &= 26,4 \text{ cm} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} * \frac{100}{4,4} &= 22,72 \rightarrow 22 \times 4,4 = 96,8 \\ \text{gelang yg bisa dibuat adalah } 22 \\ \text{sisanya kabel } 100 - 96,8 &= 3,2 \text{ cm} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} * \frac{100}{13,2} &= 7,57 \rightarrow 7 \times 13,2 = 92,4 \\ \text{gelang yang bs dibuat adl } 7 \text{ buah} \\ \text{sisanya kabel } 100 - 92,4 \text{ cm} &= 7,6 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} * \frac{100}{17,6} &= 5,68 \rightarrow 5 \times 17,6 = 88 \\ \text{gelang yang bisa dbuat adl } 5 \text{ buah} \\ \text{sisanya kabel } 100 - 88 &= 12 \text{ cm} \end{aligned}$$


$$\begin{aligned} * \frac{100}{21} &= 4,76 \rightarrow 21 \times 4,76 = 99,96 \\ \text{gelang yang bisa dibuat adl } 4 \text{ buah} \\ \text{sisanya gelang } = 100 - 99,96 &= 0,04 \text{ cm} \end{aligned}$$


$$\begin{aligned} * \frac{100}{26,4} &= 3,78 \rightarrow 26,4 \times 3,78 = 99,792 \\ \text{gelang yang bisa dibuat adl } 3 \text{ buah} \\ \text{sisanya gelang } = 100 - 99,792 &= 0,208 \text{ cm} \end{aligned}$$

a. jumlah gelang yg dibuat Reyga


$$22 + 7 + 5 + 4 + 3 = 41$$

b. sisa kabel =  $3,2 + 7,6 + 12 + 0,04 + 20,8$   
= 43,64 cm

2)   $\rightarrow$  luas  $\frac{1}{4}$  lingkaran =  $\frac{1}{4} \pi r^2$

  $\rightarrow$  luas  $\frac{1}{4}$  lingkaran =  $\frac{1}{4} \times \pi \times (\frac{1}{2}r)^2$   
=  $\frac{1}{16} \pi r^2$

$$* 2 \times \frac{1}{16} \pi r^2 = \frac{1}{8} \pi r^2$$

  $\rightarrow$  luas  $\frac{1}{4}$  lingkaran =  $\frac{1}{4} \times \pi \times (\frac{1}{2}r)^2$   
=  $\frac{1}{16} \pi r^2$

luas gambar yang diarsir

$$\frac{1}{4} \pi r^2 - \left( \frac{1}{8} \pi r^2 - \frac{1}{16} \pi r^2 \right) =$$

$$\frac{1}{4} \pi r^2 - \frac{3}{16} \pi r^2 = \frac{1}{16} \pi r^2$$

Misal ~~luas~~  $r = 7$ , maka luasnya

$$\frac{1}{16} \times \frac{22}{7} \times 7^2 = 9,625 \text{ cm}^2$$

Misal  $r = 1$ , maka luasnya

$$\begin{aligned} \frac{1}{16} \times \frac{22}{7} \times 7^2 &= \frac{22}{16} \text{ cm}^2 \\ &= \frac{1}{16} \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

LEMBAR JAWABAN

① Diketahui :  $r_1 = 3 \text{ cm}$ ;  $r_2 = 5 \text{ cm}$ ;  $r_3 = 4 \text{ cm}$

$r_4 = 6 \text{ cm}$ ;  $r_5 = 7 \text{ cm}$

Ditanya : keliling

Jawab :  $k_1 = 2\pi \times r_1$   
 $= 2 \times 3,14 \times 3$   
 $= 18,84 \text{ cm}$

$k_2 = 2\pi \times r_2$   
 $= 2 \times 3,14 \times 5$   
 $= 31,4 \text{ cm}$

$k_3 = 2\pi \times r_3$   
 $= 2 \times 3,14 \times 4$   
 $= 25,12 \text{ cm}$

$k_4 = 2\pi \times r_4$   
 $= 2 \times \frac{22}{7} \times 6$   
 $= 37,68 \text{ cm}$

$k_5 = 2\pi \times r_5$   
 $= 2 \times \frac{22}{7} \times 5$   
 $= 31,4 \text{ cm}$

Cara 1

1)  $18,84 + 18,84 + 18,84 + 18,84 = 75,36 \text{ cm}$   
 ada 3 kue yg bisa dibuat, sisa = 5,8

2)  $31,4 + 31,4 + 31,4 = 94,2 \text{ cm}$   
 ada 3 kue yg bisa dibuat, sisa = 5,8

3)  $27,2 + 27,2 + 27,2 = 81,6 \text{ cm}$   
 ada 3 kue yg bisa dibuat, sisa = 18,4

4)  $37,68 + 37,68 = 75,36$   
 ada 2 kue yg bisa dibuat, sisa = 26,64

5)  $31,4 + 31,4 + 31,4 = 94,2 \text{ cm}$   
 ada 3 kue yg bisa dibuat, sisa = 5,8

a. kue yang bisa dibuat cheff adl  
 $5 + 3 + 3 + 2 + 3 = 16$  kue

b. sisa adonan adalah  
 $= 5,8 \text{ cm} + 5,8 \text{ cm} + 18,4 \text{ cm} + 26,64 \text{ cm} + 5,8 \text{ cm}$   
 $= 62,44 \text{ cm}$

Cara 2

1)  $\frac{100}{18,84} = 5,307 \dots \rightarrow 5 \times 18,84 = 94,2 \text{ cm}$

\* kue yang bisa dibuat adalah 5 kue  
 \* sisa adonan kue  $100 - 94,2 = 5,8 \text{ cm}$

2)  $\frac{100}{31,4} = 3,18 \dots \rightarrow 3 \times 31,4 = 94,2 \text{ cm}$

\* kue yang bisa dibuat adalah 3 kue  
 \* sisa adonan kue  $100 - 94,2 = 5,8 \text{ cm}$

~~3)  $\frac{100}{18,4} = 5,43 \dots \rightarrow 5 \times 18,4 = 92$~~

3)  $\frac{100}{27,2} = 3,67 \rightarrow 3 \times 27,2 = 81,6$

\* kue yg bisa dibuat adalah 3 kue  
 \* sisa adonan kue  $100 - 81,6 = 18,4 \text{ cm}$

4)  $\frac{100}{37,68} = 2,65 \dots \rightarrow 2 \times 37,68 = 75,36$

\* kue yg bisa dibuat adalah 2 kue  
 \* sisa adonan kue  $100 - 75,36 = 24,64 \text{ cm}$


5)  $\frac{100}{31,4} = 3,18 \dots \rightarrow 3 \times 31,4 = 94,2 \text{ cm}$

\* kue yg bisa dibuat adl 3 kue  
 \* sisa adonan kue  $100 - 94,2 = 5,8 \text{ cm}$

a. kue yang bisa dibuat cheff adalah  
 $5 + 3 + 3 + 2 + 3 = 16$  kue


b. sisa adonan adalah  
 $= 5,8 \text{ cm} + 5,8 \text{ cm} + 18,4 \text{ cm} + 26,64 \text{ cm} + 5,8 \text{ cm}$   
 $= 62,44 \text{ cm}$

② Cara 1

  $\rightarrow$  luas yg diarsir =  $2(\frac{1}{4} \pi r^2 - \frac{1}{2} r^2)$   
 $= \frac{1}{2} \pi r^2 - r^2$

  $\rightarrow$  luas yg diarsir =  $\frac{1}{2} \pi r^2 - r^2$

  $\rightarrow$  luas yang diarsir =  $\frac{1}{2} \pi r^2 - r^2$

  $\rightarrow$  luas yg diarsir =  $\frac{1}{2} \pi r^2 - r^2$

### LEMBAR JAWABAN

\*Jadi luas yang diarsir seluruhnya adalah  
 $= 4 \left( \frac{1}{2} \pi r^2 - r^2 \right)$   
 $= 2\pi r^2 - 4r^2$

Misal  $r = 7$ , maka luas gambar yg diarsir adalah =

$$= \left( 2 \times \frac{22}{7} \times 7^2 \right) - (4 \times 7^2)$$

$$= (2 \times 154) - (4 \times 49)$$

$$= 308 - 196$$

$$= 112 \text{ cm}^2$$

Misal  $r = 14$  cm, maka luas gambar yang diarsir adalah =

$$= \left( 2 \times \frac{22}{7} \times 14^2 \right) - (4 \times 14^2)$$

$$= (2 \times 616) - (4 \times 196)$$

$$= 1232 - 784$$

$$= 448 \text{ cm}^2$$

Cara 2

Diketahui:  $d = 2r$

Ditanya: luas gambar yang diarsir

Jawab:

Luas yg diarsir =  $4 \times \left( \frac{1}{2} \text{ Luas } \odot - \text{Luas } \triangle \right)$   
 $\frac{1}{2} \text{ Luas } \odot = \frac{1}{2} \pi r^2$

2 Luas segitiga =  $2 \left( \frac{1}{2} \pi r^2 \right)$   
 $= 2 \left( \frac{1}{2} r^2 \right)$   
 $= r^2$

Luas yg diarsir =  $4 \left( \frac{1}{2} \pi r^2 - r^2 \right)$   
 $= 2\pi r^2 - 4r^2$

Misal  $r = 7$ , maka Luas yg diarsir adalah  
 $= \left( 2 \times \frac{22}{7} \times 7^2 \right) - (4 \times 7^2)$   
 $= (2 \times 154) - (4 \times 49)$   
 $= 308 - 196$   
 $= 112 \text{ cm}^2$

Misal  $r = 14$  cm, maka luas yg diarsir adalah  
 $= \left( 2 \times \frac{22}{7} \times 14^2 \right) - (4 \times 14^2)$   
 $= (2 \times 616) - (4 \times 196)$   
 $= 1232 - 784$   
 $= 448 \text{ cm}^2$

## LEMBAR OBSERVASI KETERLAKSANAAN

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN MODEL CPS (*CREATIVE PROBLEM SOLVING*)

**Materi** : ..... **Tanggal** : .....

**Kelas/Semester** : ..... **Pertemuan** : .....

**Nama Guru** : ..... **Observer** : .....

Berilah tanda cek () pada kolom “ya” jika aspek yang diamati terlaksana, dan beri tanda cek () pada kolom “tidak” jika aspek yang diamati tidak terlaksana. Kemudian deskripsikan apa yang terjadi dikelas sesuai dengan aspek yang diamati.

No	Indikator/Aspek yang diamati	Pelaksanaan		Deskripsi
		Ya	Tidak	
1.	<b>Pendahuluan</b>			
	1. Guru mengkomunikasikan tujuan yang akan dicapai			
	2. Guru memberikan apersepsi sebelum memulai materi pokok.			
	3. Guru memotivasi siswa dengan menyampaikan manfaat dan tujuan mempelajari keliling lingkaran			
	4. Guru mengkomunikasikan rencana			

	kegiatan pembelajaran matematika yang akan dilaksanakan yaitu dengan LKS.			
2.	<b>Kegiatan Inti</b>			
	5. Siswa berkelompok sesuai dengan permintaan guru			
	6. Setiap kelompok diberi LKS			
	7. Guru menginformasikan siswa untuk mempelajari ILUSTRASI yang ada di LKS <b>(Klarifikasi Masalah)</b>			
	8. Guru menjelaskan untuk menyelesaikan masalah yang ada pada ILUSTRASI siswa harus mengerjakan LKS. <b>(Klarifikasi Masalah)</b>			
	9. Siswa dalam kelompok mengerjakan soal secara individu. <b>(Pengungkapan Pendapat)</b>			
	10. Siswa bersama kelompoknya mendiskusikan dan menentukan alternatif jawaban yang tepat untuk			

menyelesaikan soal <b>(Evaluasi dan Pemilihan)</b>			
11. Setiap kelompok memilih cara yang akan digunakan untuk menyelesaikan soal yang ada pada LKS. <b>( Implementasi )</b>			
12. Siswa menyelesaikan masalah yang ada di ILUSTRASI menggunakan strategi yang telah dipilih secara kelompok <b>( Implementasi )</b>			
13. Masing-masing perwakilan dari kelompok mempresentasikan hasil diskusi di dalam kelas.			
14. Guru bersama siswa membahas pekerjaan yang ditulis oleh perwakilan siswa yang mempresentasikan hasil pekerjaannya			
15. Guru bersama siswa membahas pekerjaan yang dipresentasikan			

	masing-masing kelompok.			
	16. Siswa menentukan sendiri cara yang mudah dalam menyelesaikan soal-soal LATIHAN yang ada pada LKS.			
	17. Guru mengoreksi jawaban soal-soal LATIHAN secara bersama-sama.			
	18. Siswa mengumpulkan LKS			
3.	<b>Penutup</b>			
	19. Guru memberi kesimpulan			
	20. Guru memberi kesempatan siswa untuk bertanya			
	21. Guru menutup pembelajaran dengan berdo'a dan salam			



Lampiran 2.14

LEMBAR OBSERVASI KETERLAKSANAAN

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN MODEL CPS (*CREATIVE PROBLEM SOLVING BERBANTUAN GEOGEBRA*)

**Materi** : ..... **Tanggal** : .....

**Kelas/Semester** : ..... **Pertemuan** : .....

**Nama Guru** : ..... **Observer** : .....

Berilah tanda cek (☐) pada kolom “ya” jika aspek yang diamati terlaksana, dan beri tanda cek (☐) pada kolom “tidak” jika aspek yang diamati tidak terlaksana. Kemudian deskripsikan apa yang terjadi dikelas sesuai dengan aspek yang diamati.

No	Indikator/Aspek yang diamati	Pelaksanaan		Deskripsi
		Ya	Tidak	
2.	<b>Pendahuluan</b>			
	22. Guru mengkomunikasikan tujuan yang akan dicapai			
	23. Guru memberikan apersepsi sebelum memulai materi pokok.			
	24. Guru memotivasi siswa dengan menyampaikan manfaat dan tujuan			

	mempelajari keliling lingkaran			
	25. Guru mengkomunikasikan rencana kegiatan pembelajaran matematika yang akan dilaksanakan yaitu dengan bantuan <i>geogebra</i> dan LKS			
2.	<b>Kegiatan Inti</b>			
	26. Siswa berkelompok sesuai dengan permintaan guru			
	27. Setiap kelompok diberi LKS			
	28. Guru menginformasikan siswa untuk mempelajari ILUSTRASI yang ada di LKS <b>(Klarifikasi Masalah)</b>			
	29. Guru menjelaskan untuk menyelesaikan masalah yang ada pada ILUSTRASI siswa harus mengerjakan LKS dengan bantuan <i>file gbb</i> yang telah disiapkan. <b>(Klarifikasi Masalah)</b>			
	30. Siswa dalam kelompok mengerjakan soal secara individu. <b>(Pengungkapan Pendapat)</b>			

<p>31. Siswa bersama kelompoknya mendiskusikan dan menentukan alternatif jawaban yang tepat untuk menyelesaikan soal <b>(Evaluasi dan Pemilihan)</b></p>			
<p>32. Setiap kelompok memilih cara yang akan digunakan untuk menyelesaikan soal yang ada pada LKS. <b>( Implementasi )</b></p>			
<p>33. Siswa menyelesaikan masalah yang ada di ILUSTRASI menggunakan strategi yang telah dipilih secara kelompok <b>( Implementasi )</b></p>			
<p>34. Masing-masing perwakilan dari kelompok mempresentasikan hasil diskusi di dalam kelas.</p>			
<p>35. Guru bersama siswa membahas pekerjaan yang ditulis oleh perwakilan siswa yang mempresentasikan hasil</p>			

	pekerjaannya			
	36. Guru bersama siswa membahas pekerjaan yang dipresentasikan masing-masing kelompok.			
	37. Siswa menentukan sendiri cara yang mudah dalam menyelesaikan soal-soal LATIHAN yang ada pada LKS.			
	38. Guru mengoreksi jawaban soal-soal LATIHAN secara bersama-sama.			
	39. Siswa mengumpulkan LKS			
3.	<b>Penutup</b>			
	40. Guru memberi kesimpulan			
	41. Guru memberi kesempatan siswa untuk bertanya			
	42. Guru menutup pembelajaran dengan berdo'a dan salam			

Catatan:

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

Observer,

(.....)

## HASIL OBSERVASI KETERLAKSANAAN RPP MODEL CPS

Lampiran 1.11

### LEMBAR OBSERVASI KETERLAKSANAAN RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN MODEL *CPS (CREATIVE PROBLEM SOLVING)*

**Materi** : ..... **Tanggal** : .....  
**Kelas/Semester** : ..... **Pertemuan** : .....  
**Nama Guru** : ..... **Observer** : .....

Berilah tanda cek (v) pada kolom “ya” jika aspek yang diamati terlaksana, dan beri tanda cek (v) pada kolom “tidak” jika aspek yang diamati tidak terlaksana. Kemudian deskripsikan apa yang terjadi dikelas sesuai dengan aspek yang diamati.

No	Indikator/Aspek yang diamati	Pelaksanaan		Deskripsi
		Ya	Tidak	
I.	<b>Pendahuluan</b>			
	1. Guru mengkomunikasikan tujuan yang akan dicapai	✓		
	2. Guru memberikan apersepsi sebelum memulai materi pokok.		✓	
	3. Guru memotivasi siswa dengan menyampaikan manfaat dan tujuan mempelajari keliling lingkaran	✓		
	4. Guru mengkomunikasikan rencana kegiatan pembelajaran matematika yang akan dilaksanakan yaitu	✓		

	dengan LKS.			
2.	<b>Kegiatan Inti</b>			
	5. Siswa berkelompok sesuai dengan permintaan guru		✓	
	6. Setiap kelompok diberi LKS	✓		
	7. Guru menginformasikan siswa untuk mempelajari ILUSTRASI yang ada di LKS <b>(Klarifikasi Masalah)</b>	✓		
	8. Guru menjelaskan untuk menyelesaikan masalah yang ada pada ILUSTRASI siswa harus mengerjakan LKS. <b>(Klarifikasi Masalah)</b>	✓		
	9. Siswa dalam kelompok mengerjakan soal secara individu. <b>(Pengungkapan Pendapat)</b>	✓		
	10. Siswa bersama kelompoknya mendiskusikan dan menentukan alternatif jawaban yang tepat untuk menyelesaikan soal	✓		

	<b>(Evaluasi dan Pemilihan)</b>			
	11. Setiap kelompok memilih cara yang akan digunakan untuk menyelesaikan soal yang ada pada LKS.	✓		
	<b>( Implementasi )</b>			
	12. Siswa menyelesaikan masalah yang ada di ILUSTRASI menggunakan strategi yang telah dipilih secara kelompok	✓		
	<b>( Implementasi )</b>			
	13. Masing-masing perwakilan dari kelompok mempresentasikan hasil diskusi di dalam kelas.			
	14. Guru bersama siswa membahas pekerjaan yang ditulis oleh perwakilan siswa yang mempresentasikan hasil pekerjaannya	✓		
	15. Guru bersama siswa membahas pekerjaan yang dipresentasikan	✓		

	masing-masing kelompok.			
	16. Siswa menentukan sendiri cara yang mudah dalam menyelesaikan soal-soal LATIHAN yang ada pada LKS.		✓	
	17. Guru mengoreksi jawaban soal-soal LATIHAN secara bersama-sama.	✓		
	18. Siswa mengumpulkan LKS	✓		
3.	<b>Penutup</b>			
	19. Guru memberi kesimpulan	✓		
	20. Guru memberi kesempatan siswa untuk bertanya	✓		
	21. Guru menutup pembelajaran dengan berdo'a dan salam	✓		



**LEMBAR OBSERVASI KETERLAKSANAAN**  
**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN MODEL *CPS (CREATIVE PROBLEM SOLVING BERBANTUAN GEOGEBRA)***

**Materi** : ..... **Tanggal** : .....

**Kelas/Semester** : ..... **Pertemuan** : .....

**Nama Guru** : ..... **Observer** : .....

Berilah tanda cek (✓) pada kolom “ya” jika aspek yang diamati terlaksana, dan beri tanda cek (✓) pada kolom “tidak” jika aspek yang diamati tidak terlaksana. Kemudian deskripsikan apa yang terjadi dikelas sesuai dengan aspek yang diamati.

No	Indikator/Aspek yang diamati	Pelaksanaan		Deskripsi
		Ya	Tidak	
1.	<b>Pendahuluan</b>			
	1. Guru mengkomunikasikan tujuan yang akan dicapai	✓		
	2. Guru memberikan apersepsi sebelum memulai materi pokok.	✓		
	3. Guru memotivasi siswa dengan menyampaikan manfaat dan tujuan mempelajari keliling lingkaran	✓		
	4. Guru mengkomunikasikan rencana kegiatan pembelajaran matematika	✓		

	yang akan dilaksanakan yaitu dengan bantuan <i>geogebra</i> dan LKS			
2.	<b>Kegiatan Inti</b>			
	5. Siswa berkelompok sesuai dengan permintaan guru		✓	
	6. Setiap kelompok diberi LKS	✓		
	7. Guru menginformasikan siswa untuk mempelajari ILUSTRASI yang ada di LKS <b>(Klarifikasi Masalah)</b>	✓		
	8. Guru menjelaskan untuk menyelesaikan masalah yang ada pada ILUSTRASI siswa harus mengerjakan LKS dengan bantuan <i>file gbb</i> yang telah disiapkan. <b>(Klarifikasi Masalah)</b>	✓		
	9. Siswa dalam kelompok mengerjakan soal secara individu. <b>(Pengungkapan Pendapat)</b>	✓		
	10. Siswa bersama kelompoknya mendiskusikan dan menentukan	✓		

	alternatif jawaban yang tepat untuk menyelesaikan soal <b>(Evaluasi dan Pemilihan)</b>			
	11. Setiap kelompok memilih cara yang akan digunakan untuk menyelesaikan soal yang ada pada LKS. <b>( Implementasi )</b>	✓		
	12. Siswa menyelesaikan masalah yang ada di ILUSTRASI menggunakan stategi yang telah dipilih secara kelompok <b>( Implementasi )</b>	✓		
	13. Masing-masing perwakilan dari kelompok mempresentasikan hasil diskusi di dalam kelas.	✓		
	14. Guru bersama siswa membahas pekerjaan yang ditulis oleh perwakilan siswa yang mempresentasikan hasil pekerjaannya	✓		

	15. Guru bersama siswa membahas pekerjaan yang dipresentasikan masing-masing kelompok.	✓		
	16. Siswa menentukan sendiri cara yang mudah dalam menyelesaikan soal-soal LATIHAN yang ada pada LKS.		✓	
	17. Guru mengoreksi jawaban soal-soal LATIHAN secara bersama-sama.			
	18. Siswa mengumpulkan LKS			
3.	<b>Penutup</b>			
	19. Guru memberi kesimpulan	✓		
	20. Guru memberi kesempatan siswa untuk bertanya		✓	
	21. Guru menutup pembelajaran dengan berdo'a dan salam	✓		



### LAMPIRAN 3

- 3.1 Hasil Tes Prestasi Belajar Matematika Siswa (*Pretest-Posttest*)
- 3.2 Hasil Tes Kreativitas Siswa (*Pretest-Posttest*)
- 3.3 Analisis Deskriptif Statistik dan Prestasi Belajar dan Kreativitas  
Matematika Siswa
- 3.4 Analisis One Sample T-Test Prestasi Belajar dan Kreativitas  
Siswa Setelah Perlakuan
- 3.5 Uji Normalitas
- 3.6 Uji Homogenitas Multivariat
- 3.7 Analisis MANOVA

### Lampiran 3.1

Hasil Tes Prestasi Belajar Matematika Siswa (*Pretest-Posttest*)

No. Siswa	<i>Pretest</i>		<i>Posttest</i>	
	CPS	CPS Berbantuan Geogebra	CPS	CPS Berbantuan Geogebra
1	60	60	70	90
2	50	60	80	90
3	60	50	70	70
4	70	70	80	80
5	50	50	70	90
6	60	60	100	90
7	70	60	100	100
8	50	60	90	80
9	60	50	70	80
10	70	60	70	80
11	70	50	80	70
12	60	60	80	90
13	70	60	70	70
14	60	70	70	70
15	70	70	80	70
16	50	70	80	80
17	70	60	90	80
18	60	50	70	70
19	70	70	80	70
20	70	70	90	70
21	60	60	80	80
22	50	60	90	70
23	70	70	80	90
24	60	60	100	100
25	70	70	70	100

Lampiran 3.2

Hasil Tes Kreativitas Belajar Matematika Siswa (*Pretest-Posttest*)

No. Siswa	<i>Pretest</i>		<i>Posttest</i>	
	CPS	CPS Berbantuan Geogebra	CPS	CPS Berbantuan Geogebra
1	40	75	60	85
2	55	35	75	60
3	60	50	7	65
4	45	60	65	70
5	35	75	70	75
6	60	40	60	65
7	65	55	60	60
8	40	35	60	60
9	60	40	80	65
10	55	50	50	70
11	60	65	70	60
12	70	45	75	55
13	65	75	65	85
14	75	65	80	60
15	40	40	60	70
16	70	55	70	60
17	55	65	65	70
18	60	50	60	60
19	50	60	65	65
20	55	70	60	80
21	75	65	80	70
22	35	40	60	70
23	60	65	60	65
24	60	45	75	60
25	70	75	60	70

### Lampiran 3.3

#### ❖ STATISTIK DESKRIPTIF *PRETEST* DAN *POSTTEST* PRESTASI

**Descriptive Statistics**

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
PRETEST.PRESTASI. EKSPERIMEN.1	25	50	70	62.40	7.789
PRETEST.PRESTASI. EKSPERIMEN.2	25	50	70	61.20	7.257
POSTEST.PRESTASI. EKSPERIMEN.1	25	70	100	80.40	10.198
POSTEST.PRESTASI. EKSPERIMEN.2	25	70	100	81.20	10.536
Valid N (listwise)	25				

#### ❖ STATISTIK DESKRIPTIF *PRETEST* DAN *POSTTEST* KREATIVITAS

**Descriptive Statistics**

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
PRETEST.KREATIVITAS. EKSPERIMEN.1	25	35	75	56.60	11.878
PRETEST.KREATIVITAS. EKSPERIMEN.2	25	35	75	55.80	13.438
POSTEST.KREATIVITAS. EKSPERIMEN.1	25	50	80	66.20	7.943
POSTEST.KREATIVITAS. EKSPERIMEN.2	25	55	85	67.00	7.906
Valid N (listwise)	25				

## Lampiran 3.4

### HASIL Uji-t SATU SAMPEL PRESTASI BELAJAR

#### One-Sample Test

	Test Value = 70					
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
POSTEST.PRESTASI.EKSPERIMEN.1	5.099	24	.000	10.400	6.19	14.61
POSTEST.PRESTASI.EKSPERIMEN.2	5.315	24	.000	11.200	6.85	15.55

### HASIL Uji-t SATU SAMPEL KREATIVITAS BELAJAR

#### One-Sample Test

	Test Value = 60					
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
POSTEST.KREATIVITAS.EKSPERIMEN.1	3.903	24	.001	6.200	2.92	9.48
POSTEST.KREATIVITAS.EKSPERIMEN.2	4.427	24	.000	7.000	3.74	10.26

## Lampiran 3.5

### ❖ Uji Normalitas *Pretest* dan *Posttest* Prestasi Belajar

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		PRETEST. KREATIVITAS. EKSPERIMEN .1	PRETEST. KREATIVITAS. EKSPERIMEN .2	POSTEST. KREATIVITAS. EKSPERIMEN .1	POSTEST. KREATIVITAS. EKSPERIMEN .2
N		25	25	25	25
Normal Parameters <sup>a</sup>	Mean	56.60	55.80	66.20	67.00
	Std. Deviation	11.878	13.438	7.943	7.906
Most Extreme Differences	Absolute	.173	.153	.222	.192
	Positive	.119	.120	.222	.192
	Negative	-.173	-.153	-.178	-.148
Kolmogorov-Smirnov Z		.863	.766	1.112	.961
Asymp. Sig. (2-tailed)		.445	.600	.168	.314

a. Test distribution is Normal.

### ❖ Uji Normalitas *Pretest* dan *Posttest* Kreativitas Belajar

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		PRETEST. PRESTASI. EKSPERIMEN .1	PRETEST. PRESTASI. EKSPERIMEN .2	POSTEST. PRESTASI. EKSPERIMEN .1	POSTEST. PRESTASI. EKSPERIMEN .2
N		25	25	25	25
Normal Parameters <sup>a</sup>	Mean	62.40	61.20	80.40	81.20
	Std. Deviation	7.789	7.257	10.198	10.536
Most Extreme Differences	Absolute	.275	.246	.236	.216
	Positive	.181	.246	.236	.216
	Negative	-.275	-.234	-.154	-.158
Kolmogorov-Smirnov Z		1.377	1.228	1.178	1.081
Asymp. Sig. (2-tailed)		.045	.098	.124	.193

a. Test distribution is Normal.

## Lampiran 3.6

### UJI MULIVARIAT *POSTTEST* PRESTASI BELAJAR

#### Multivariate Tests<sup>b</sup>

Effect		Value	F	Hypothesis df	Error df	Sig.
Intercept	Pillai's Trace	.992	3.103E3 <sup>a</sup>	2.000	47.000	.000
	Wilks' Lambda	.008	3.103E3 <sup>a</sup>	2.000	47.000	.000
	Hotelling's Trace	132.061	3.103E3 <sup>a</sup>	2.000	47.000	.000
	Roy's Largest Root	132.061	3.103E3 <sup>a</sup>	2.000	47.000	.000
GROUP	Pillai's Trace	.008	.194 <sup>a</sup>	2.000	47.000	.825
	Wilks' Lambda	.992	.194 <sup>a</sup>	2.000	47.000	.825
	Hotelling's Trace	.008	.194 <sup>a</sup>	2.000	47.000	.825
	Roy's Largest Root	.008	.194 <sup>a</sup>	2.000	47.000	.825

a. Exact statistic

b. Design: Intercept + GROUP

### UJI MULIVARIAT *POSTTEST* KREATIVITAS BELAJAR

#### Multivariate Tests<sup>b</sup>

Effect		Value	F	Hypothesis df	Error df	Sig.
Intercept	Pillai's Trace	.987	1.730E3 <sup>a</sup>	2.000	47.000	.000
	Wilks' Lambda	.013	1.730E3 <sup>a</sup>	2.000	47.000	.000
	Hotelling's Trace	73.596	1.730E3 <sup>a</sup>	2.000	47.000	.000
	Roy's Largest Root	73.596	1.730E3 <sup>a</sup>	2.000	47.000	.000
GROUP	Pillai's Trace	.007	.173 <sup>a</sup>	2.000	47.000	.842
	Wilks' Lambda	.993	.173 <sup>a</sup>	2.000	47.000	.842
	Hotelling's Trace	.007	.173 <sup>a</sup>	2.000	47.000	.842
	Roy's Largest Root	.007	.173 <sup>a</sup>	2.000	47.000	.842

a. Exact statistic

b. Design: Intercept + GROUP

## LAMPIRAN 4

4.1 Surat Keputusan Penunjukan Dosen Pembimbing

4.2 Surat Keterangan Validasi

4.3 Surat Ijin Penelitian

4.4 Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
 UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM**  
 Karangmasleng Yogyakarta 55281 Telp. 0274-586168 Psw 217, 0274-565411(TU),0274-550227(Dekan),  
 Fax. 0274-548203. Website: <http://fmipa.uny.ac.id>, Email : [humas\\_fmipa@uny.ac.id](mailto:humas_fmipa@uny.ac.id)

**SURAT KEPUTUSAN PENUNJUKAN DOSEN PEMBIMBING SKRIPSI (TAS)**  
 Nomor : 358/BIMB-TAS/2014

DEKAN FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

- Mengingat :
1. Undang-undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2003 Nomor 78, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4301);
  2. Undang-undang Nomor 12 tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2012 Nomor 158, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5336);
  3. Peraturan Pemerintah Nomor 17 Tahun 2010 tentang Pengelolaan dan Penyelenggaraan Pendidikan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2010 Nomor 23, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5105) sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 66 Tahun 2010 Tentang Perubahan Atas Peraturan Pemerintah Nomor 17 Tahun 2010 tentang Pengelolaan dan Penyelenggaraan Pendidikan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2010 Nomor 112, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 2105);
  4. Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 23 Tahun 2011 tentang Organisasi dan Tata Kerja Universitas Negeri Yogyakarta;
  5. Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 34 Tahun 2011 tentang Statuta Universitas Negeri Yogyakarta;

**MEMUTUSKAN :**

- Menetapkan : KEPUTUSAN DEKAN TENTANG DOSEN YANG DISERAHI TUGAS MEMBIMBING SKRIPSI (TAS) FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM UNY.
- Pertama : Mengangkat dan Menetapkan Dosen yang disertai tugas sebagai Pembimbing Tugas Akhir Skripsi (TAS) sebagai berikut:

No.	Nama	NIP	Jabatan	Gol	Keterangan
1.	HIMAWATI PUJI LESTARI,M.Si.	197501102000122001	LEKTOR	III/b	Pembimbing Utama
2.	-	-	-	-	Pembimbing Pendamping

Dalam penyusunan SKRIPSI (TAS) bagi mahasiswa :

Nama : **NANIK SETYANI**  
 Nomor Mahasiswa : **09301244050**  
 Prodi : **Pendidikan Matematika**

- Kedua : Judul Skripsi : **EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN MATEMATIKA DENGAN METODE PENDEKATAN CPS(CREATIVE PROBLEM SOLVING) DENGAN MEDIA MENGGUNAKAN SOFTWARE GEOGEBRA DITINJAU DARI KREATIVITAS DAN PRESTASI BELAJAR SISWA SMP KELAS VIII**
- Ketiga : Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan.

SALINAN Keputusan Dekan ini disampaikan kepada:

1. HIMAWATI PUJI LESTARI,M.Si.;
2. -;
3. Mahasiswa ybs;
4. Ketua Jurusan Pendidikan Matematika;
5. Kasubag Keuangan dan Akuntansi FMIPA UNY;

Ditetapkan di Yogyakarta  
 Pada tanggal : 13 SEPTEMBER 2014  
 Dekan  
 u.b.  
 Wakil Dekan II,

JULI ASTONO,M.Si.  
 NIP. 19580703 198403 1 002



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
Karangmalang Yogyakarta 55281 Telepon 586168, Pesawat 217, 218, 219

**SURAT KETERANGAN VALIDASI**

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Endang Listyani,MS  
NIP : 194802201974121001  
Prod : Pendidikan Matematika

telah memvalidasi instrumen penelitian yang telah disusun dan akan digunakan untuk penelitian skripsi yang berjudul " Efektivitas Pembelajaran Matematika Dengan Model Pembelajaran CPS (*Creative Problem Solving*) Berbantuan Geogebra Ditinjau Dari Kreativitas Dan Prestasi Belajar Siswa Kelas VIII SMP PGRI Tegalsari Kabupaten Purworejo" oleh peneliti:

Nama : Nanik Setyani  
NIM : 09301244050  
Prodi : Pendidikan Matematika

Setelah memperhatikan instrumen yang telah disusun, maka masukan untuk peneliti adalah seperti yang tercantum dalam lampiran.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk digunakan semestinya.

Yogyakarta,

Validator,

Endang Listyani,MS  
NIP. 194802201974121001



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
Karangmalang Yogyakarta 55281 Telepon 586168, Pesawat 217, 218, 219

**SURAT KETERANGAN VALIDASI**

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dwi Lestari, M.Sc  
NIP : 198505132010122006  
Prodi : Pendidikan Matematika

telah memvalidasi instrumen penelitian dari tugas akhir skripsi yang berjudul "Efektivitas Pembelajaran Matematika Dengan Model Pembelajaran CPS (*Creative Problem Solving*) Berbantuan Geogebra Ditinjau Dari Kreativitas Dan Prestasi Belajar Siswa Kelas VIII SMP PGRI Tegalsari Kabupaten Purworejo" oleh peneliti:

Nama : Nanik Setyani  
NIM : 09301244050  
Prodi : Pendidikan Matematika  
Fakultas : MIPA Universitas Negeri Yogyakarta

Setelah memperhatikan instrumen, maka masukan untuk peneliti adalah seperti yang tercantum dalam lampiran.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk digunakan semestinya.

Yogyakarta,  
Validator,

Dwi Lestari, M.Sc

NIP. 19850513 201012 2 006



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

Jalan Colombo Nomor 1 Yogyakarta 55281  
Telepon (0274) 565411 Pesawat 217, (0274) 565411 (TU), fax. (0274) 548203  
Laman : fmipa.uny.ac.id, E-mail : humas\_fmipa@uny.ac.id

Nomor : 1175/UN.34.13/PG/2016  
Lamp :  
Hal : Permohonan izin penelitian

3 Mei 2016

Yth. Kepala SMP PGRI Tegalsari

di tempat

Dengan hormat,

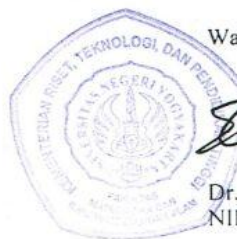
Mohon dapat diizinkan bagi mahasiswa kami :

Nama : Nanik Setyani  
NIM : 09301244050  
Prodi : Pendidikan Matematika  
Fakultas : MIPA Universitas Negeri Yogyakarta

Untuk melakukan kegiatan penelitian di SMP PGRI Tegalsari guna memperoleh data yang diperlukan sehubungan dengan penyusunan Tugas Akhir Skripsi dengan judul 'EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN MATEMATIKA DENGAN MODEL PEMBELAJARAN CPS(CREATIVE PROBLEM SOLVING)BERBANTUAN GEOGEBRA DITINJAU DARI KREATIVITAS DAN PRESTASI BELAJAR SISWA KELAS VIII SMP PGRI TEGALSARI KABUPATEN PURWOREJO'.

Atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.

Wakil Dekan I,



*Slamet Suyanto*

Dr. SLAMET SUYANTO  
NIP. 19620702 199101 1 001

Tembusan:

1. Himawati puji Lestari, M.Si
2. Retnowati, S.Pd
3. Ketua Jurusan Pendidikan Matematika
4. Peneliti ybs.
5. Arsip..



PEMERINTAH KABUPATEN PURWOREJO  
SMP PGRI TEGAL SARI

Alamat: Jalan Raya Kutoarjo-Wonosobo Km 33 Desa Tegalsari Kec. Bruno Kab. Purworejo

**SURAT KETERANGAN**  
No. 121/881.522016

Kepala SMP PGRI Tegalsari menerangkan bahwa:

Nama : Nanik Setyani  
NIM : 09301244050  
Judul Skripsi : Efektivitas Pembelajaran Matematika dengan Model Pembelajaran  
CPS (*Creative Problem Solving*) Berbantuan Geogebra Ditinjau  
dari Kreativitas dan Prestasi Belajar Siswa Kelas VIII SMP PGRI  
Tegalsari Kabupaten Purworejo  
Perguruan Tinggi : Universitas Negeri Yogyakarta

Telah melakukan penelitian / pengarnbilan data untuk menempuh tugas penelitian pada tanggal 2  
sampai dengan tanggal 18 Mei 2016

Demikian surat keterangan ini dibuat, untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Purworejo, 18 Mei 2016

Kepala Sekolah

