



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

Jl. Budi Utomo No. 10 Ponorogo 63471 Jawa Timur Indonesia
 Telp (0352) 481124, Fax. (0352) 461796, e-mail : akademik@umpo.ac.id
 Website : www.umpo.ac.id

Nomor : 402/III.3/PN/2017
 Lamp : -
 Hal : **IJIN PENELITIAN**

Kepada :
 Yth. Kepala SMPN 2 Babadan

di-
TEMPAT

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan (FKIP) Universitas Muhammadiyah Ponorogo, menerangkan :

Nama : Reni Sudarti
 Nomor Induk : 13321699
 Angkatan : 2013
 Jurusan : Pendidikan Matematika

Dalam rangka menyusun Skripsi yang berjudul :
"Efektivitas Penerapan Metode Pembelajaran Inkuiri Terbimbing dan Model Pembelajaran Generatif untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa di SMPN 2 Babadan"

Yang bersangkutan memerlukan data – data yang berhubungan dengan judul tersebut, untuk itu kami mohon kesediaannya memberikan ijin kepada yang bersangkutan untuk melakukan penelitian di SMPN 2 Babadan.

Demikian surat ijin ini disampaikan, atas perhatian dan kerjasamanya kami mengucapkan terima kasih.

Ponorogo, 29 Agustus 2017

a.n. Dekan

Wakil Dekan



Ardhana Januar Mahardhani, M.KP

NIK. 19870123 201112 13



PEMERINTAH KABUPATEN PONOROGO
DINAS PENDIDIKAN
SEKOLAH MENENGAH PERTAMA NEGERI 2
(SMPN 2)

KECAMATAN BABADAN

Jl. Raya Ponorogo – Madiun Telp.(0352)486956 Babadan Ponorogo Kode Pos 63491

SURAT KETERANGAN

Nomor : 420 / 54 / 405.07.011 / 2018

Yang bertanda tangan di bawah ini :

N a m a : Didik Yudi Astuti, S.Pd
N I P : 19601020 198302 2 007
Pangkat / Golongan : Pembina, Tk.I IV/b
Jabatan : Kepala SMP Negeri 2 Kec. Babadan Ponorogo

Dengan ini menerangkan dengan sesungguhnya bahwa :

N a m a : Reni Sudarti
NIM : 13321699
Jurusan : Pendidikan Matematika
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas : Universitas Muhammadiyah Ponorogo

Benar – benar telah melakukan Penelitian di SMP Negeri 2 Babadan Kabupaten. Ponorogo dengan judul "Efektifitas Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing dan Model Pembelajaran Generatif Terhadap Pemahaman Konsep Siswa Kelas VIII di SMP negeri 2 Babadan Tahun pelajaran 2017/2018 " yang dilaksanakan mulai tanggal 1 Februari s/d 12 Februari 2018

Demikian surat keterangan ini dibuat agar dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Ponorogo, 17 Februari 2018
Kepala Sekolah
SMPN 2
KEC BABADAN
Didik Yudi Astuti, S.Pd
NIP. 19601020 198302 2 007



PERANGKAT PEMBELAJARAN
SILABUS PEMBELAJARAN

Mata Pelajaran : Matematika
Satuan Pendidikan : SMP/MTs
Kelas/Semester : VIII / 2
Nama Guru : Drs. Sumani
NIP/NIK : 19650403 199802 1 003
Sekolah : SMP Negeri 2 Kec. Babadan

KURIKULUM TINGKAT SATUAN PENDIDIKAN (KTSP)

SILABUS PEMBELAJARAN

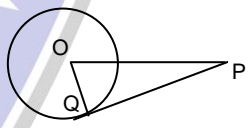
Sekolah : SMP Negeri 2 Kec. Babadan
Kelas : VIII (Delapan)
Mata Pelajaran : Matematika
Semester : II (dua)

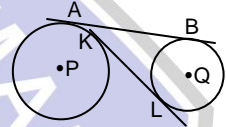
GEOMETRI DAN PENGUKURAN

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

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

| Kompetensi Dasar | Materi Pembelajaran | Kegiatan Pembelajaran | Indikator Pencapaian Kompetensi | Penilaian | | | Alokasi Waktu | Sumber Belajar |
|---|---------------------|--|--|--------------|-------------------|---|---------------|----------------|
| | | | | Teknik | Bentuk | Contoh Instrumen | | |
| | | Menemukan rumus keliling dan luas lingkaran dengan menggunakan alat peraga | <ul style="list-style-type: none"> Menentukan rumus keliling dan luas lingkaran | Tes lisan | Daftar Pertanyaan | Sebutkan rumus keliling lingkaran yang berjari-jari p. Sebutkan rumus luas lingkaran yang berjari-jari q. | 4x40mnt | |
| | | Menggunakan rumus keliling dan luas lingkaran dalam pemecahan masalah. | <ul style="list-style-type: none"> Menghitung keliling dan luas lingkaran. | Tes tertulis | Uraian | Hitunglah luas lingkaran jika ukuran jari-jarinya 14 cm. | 4x40mnt | |
| 4.3 Menggunakan hubungan sudut pusat, panjang busur, luas juring dalam pemecahan masalah. | Lingkaran | Mengamati hubungan sudut pusat dan sudut keliling yang menghadap busur yang sama | <ul style="list-style-type: none"> Menjelaskan hubungan sudut pusat dan sudut keliling jika menghadap busur yang sama | Tes tertulis | Isian singkat | Jika sudut A adalah sudut pusat dan sudut B adalah sudut keliling, sebutkan hubungan antara sudut A dan sudut B jika kedua sudut itu menghadap busur yang sama. | 2x40mnt | |
| | | Menghitung besar sudut keliling jika menghadap diameter atau busur yang sama. | <ul style="list-style-type: none"> Menentukan besar sudut keliling jika menghadap diameter dan busur yang sama. | Tes lisan | Daftar Pertanyaan | Berapa besar sudut keliling jika menghadap diameter lingkaran? | 2x40mnt | |

| Kompetensi Dasar | Materi Pembelajaran | Kegiatan Pembelajaran | Indikator Pencapaian Kompetensi | Penilaian | | | Alokasi Waktu | Sumber Belajar |
|---|---------------------|---|---|--------------|--------|---|---------------|----------------|
| | | | | Teknik | Bentuk | Contoh Instrumen | | |
| | | Menghitung panjang busur, luas juring dan tembereng. | <ul style="list-style-type: none"> Menentukan panjang busur, luas juring dan luas tembereng. | Tes tertulis | Uraian | Di dalam lingkaran dengan jari-jari 12 cm, terdapat sudut pusat yang besarnya 90° Hitunglah: a. Panjang busur kecil b. luas juring kecil | 4x40mnt | |
| | | Menemukan hubungan sudut pusat, panjang busur, luas juring dan menggunakannya dalam pemecahan masalah | <ul style="list-style-type: none"> Menggunakan hubungan sudut pusat, panjang busur, luas juring dalam pemecahan masalah | Tes tertulis | Uraian | Seorang anak harus minum tablet yang berbentuk lingkaran. Jika anak tersebut harus minum $\frac{1}{3}$ tablet itu dan ternyata jari-jari tablet 0,7 cm. Berapakah luas tablet yang diminum? | 4x40mnt | |
| 4.4 Menghitung panjang garis singgung persekutuan dua lingkaran | Lingkaran | Mengamati sifat sudut yang dibentuk oleh garis singgung dan garis yang melalui titik pusat. | <ul style="list-style-type: none"> Menemukan sifat sudut yang dibentuk oleh garis singgung dan garis yang melalui titik pusat. | Tes tertulis | Uraian | Perhatikan gambar!  Berapakah besar sudut P? | 2x40mnt | |

| Kompetensi Dasar | Materi Pembelajaran | Kegiatan Pembelajaran | Indikator Pencapaian Kompetensi | Penilaian | | | Alokasi Waktu | Sumber Belajar |
|------------------|---------------------|--|--|--------------|---------------|--|---------------|----------------|
| | | | | Teknik | Bentuk | Contoh Instrumen | | |
| | | | | | | Jelaskan! | | |
| | | Mencermati garis singgung persekutuan dalam dan persekutuan luar dua lingkaran | <ul style="list-style-type: none"> Menjelaskan garis singgung persekutuan dalam dan persekutuan luar dua lingkaran. | Tes tertulis | Isian singkat | Perhatikan gambar!  Disebut apakah: a) garis AB? b) garis KL? | 2x40mnt | |
| | | Menghitung panjang garis singgung persekutuan dalam dan persekutuan luar dua lingkaran | <ul style="list-style-type: none"> Menentukan panjang garis singgung persekutuan dalam dan persekutuan luar | Tes tertulis | Uraian | Panjang jari-jari dua lingkaran masing-masing 7cm dan 1cm. Jika jarak antara titik pusatnya 10cm, berapakah panjang garis singgung: a) persekutuan dalam b) persekutuan luar | 4x40mnt | |

| Kompetensi Dasar | Materi Pembelajaran | Kegiatan Pembelajaran | Indikator Pencapaian Kompetensi | Penilaian | | | Alokasi Waktu | Sumber Belajar |
|--|---------------------|--|---|--------------|--------|--|---------------|----------------|
| | | | | Teknik | Bentuk | Contoh Instrumen | | |
| 4.5 Melukis lingkaran dalam dan lingkaran luar suatu segitiga | Lingkaran | Menggunakan jangka dan penggaris untuk melukis lingkaran dalam dan lingkaran luar segitiga | <ul style="list-style-type: none"> Melukis lingkaran dalam dan lingkaran luar segitiga | Tes tertulis | Uraian | Dengan menggunakan jangka dan penggaris, lukislah lingkaran: <ol style="list-style-type: none"> dalam suatu segitiga luar suatu segitiga | 4x40mnt | |
| ❖ Karakter siswa yang diharapkan : Disiplin (<i>Discipline</i>) Rasa hormat dan perhatian (<i>respect</i>) Tekun (<i>diligence</i>) Tanggung jawab (<i>responsibility</i>) | | | | | | | | |

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP 1)

Sekolah : SMP N 2 KEC. BABADAN
 Mata Pelajaran : Matematika/ Lingkaran
 Kelas/Semester : VIII/ Genap
 Alokasi Waktu : 2 x 40 menit
 Tahun Pelajaran : 2017/2018

A. Standar Kompetensi

4. Menentukan unsur, bagian lingkaran serta ukurannya.

B. Kompetensi Dasar

4.1 Menentukan unsur dan bagian-bagian lingkaran

C. Indikator

Menyebutkan unsur-unsur dan bagian-bagian lingkaran : pusat lingkaran, jari-jari, diameter, busur, tali busur, juring dan tembereng.

D. Tujuan

Peserta didik mampu menyebutkan unsur-unsur dan bagian-bagian lingkaran

Karakter peserta didik yang diharapkan: Disiplin
 Rasa hormat dan perhatian
 Tekun
 Tanggung jawab

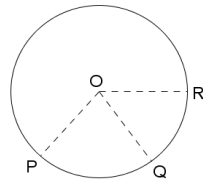
E. Materi

Lingkaran dan Unsur-unsurnya

1. Pengertian Lingkaran

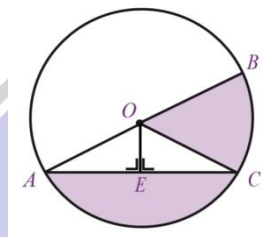


Roda dan pizza merupakan contoh-contoh benda yang memiliki bentuk dasar lingkaran. Secara geometris benda-benda tersebut dapat digambarkan seperti berikut :



Misalkan P, Q, R merupakan tiga titik sebarang pada lingkaran yang berpusat di O. Dapat dilihat bahwa ketiga titik tersebut memiliki jarak yang sama pada titik O. Dengan demikian, lingkaran adalah kumpulan titik-titik yang membentuk lengkungan tertutup, dimana titik-titik pada lengkungan tersebut berjarak sama terhadap satu titik tertentu. Titik tertentu itu disebut **lingkaran**. Jarak OP, OQ, OR disebut jari-jari lingkaran.

2. Unsur-Unsur Lingkaran



Ada beberapa bagian lingkaran yang termasuk dalam unsur-unsur lingkaran. Agar lebih jelas, perhatikan uraian berikut :

a. Titik pusat

Titik pusat lingkaran adalah titik yang terletak ditengah-tengah lingkaran. Titik O merupakan titik pusat lingkaran, sehingga lingkaran tersebut dinamakan lingkaran O.

b. Jari-jari

Jari-jari lingkaran adalah garis dari titik pusat lingkaran ke lengkungan lingkaran. Pada gambar tersebut jari-jari lingkaran ditunjukkan oleh garis OA, OB, OC.

c. Diameter

Diameter adalah garis lurus yang menghubungkan dua titik pada lengkungan lingkaran dan melalui titik pusat. Garis AB pada lingkaran O merupakan diameter pada lingkaran tersebut. Terlihat bahwa $AB = OA + OB$. Jadi nilai diameter merupakan dua kali nilai jari-jarinya, ditulis bahwa $d = 2r$.

d. Busur

Busur lingkaran merupakan garis lengkung yang terletak pada lengkungan lingkaran dan menghubungkan dua titik sebarang di lengkungan tersebut. Pada gambar tersebut, garis lengkung AC, garis lengkung CB, garis lengkung AB merupakan busur lingkaran O.

e. Tali busur

Tali busur lingkaran adalah garis lurus dalam lingkaran yang menghubungkan dua titik pada lengkungan lingkaran. Berbeda dengan

diameter, tali busur tidak melalui titik pusat lingkaran O. Tali busur lingkaran tersebut ditunjukkan oleh garis AC, yang tidak melalui titik pusat.

f. Tembereng

Tembereng adalah luas daerah dalam lingkaran yang dibatasi oleh busur dan tali busur. Pada gambar tersebut, tembereng ditunjukkan oleh daerah yang diarsir dan dibatasi oleh busur AC dan tali busur AC.

g. Juring

Juring lingkaran adalah luas daerah dalam lingkaran yang dibatasi oleh dua buah jari-jari lingkaran dan sebuah busur yang diapit oleh kedua jari-jari lingkaran tersebut. Pada gambar tersebut, juring lingkaran ditunjukkan oleh daerah yang diarsir yang dibatasi oleh jari-jari OC dan OB serta busur BC, dinamakan juring BOC.

h. Apotema

Apotema merupakan garis yang menghubungkan titik pusat lingkaran dengan tali busur lingkaran tersebut. Garis yang dibentuk bersifat tegak lurus dengan tali busur.

F. Model Pembelajaran

Inkuiri terbimbing

G. Kegiatan Pembelajaran

| Kegiatan | Deskripsi Kegiatan | | Langkah-langkah Inkuiri | Alokasi Waktu |
|-------------|---|---|-------------------------|---------------|
| | Guru | Siswa | | |
| Pendahuluan | Guru memulai pembelajaran dengan mengucapkan salam dan meminta siswa untuk berdoa | Siswa menjawab salam dan berdoa | | 10 menit |
| | Guru menanyakan kabar siswa | Siswa menjawab | | |
| | Guru mengecek kehadiran siswa | Absen, siswa memberitahukan kepada guru jika ada siswa yang tidak hadir | | |
| | Guru menyampaikan tujuan pembelajaran | Siswa mendengarkan dan bertanya jika ada yang kurang paham | | |
| | Guru menjelaskan model pembelajaran yang akan digunakan yaitu inkuiri terbimbing | Siswa memperhatikan | | |

| | | | | |
|---------------|--|---|------------------------------------|----------|
| | Guru menyampaikan apersepsi, macam-macam bangun datar, salah satunya yaitu lingkaran | Siswa mendengarkan penjelasan guru | | |
| Kegiatan Inti | Guru membagi siswa dalam kelompok, satu kelompok terdiri dari 3-4 siswa | Siswa membentuk kelompok sesuai perintah guru | | 60 menit |
| | Eksplorasi Guru membagikan Lembar Kerja Siswa (LKS) tentang lingkaran dan unsur-unsurnya | Siswa menerima LKS dan mendiskusikannya dengan teman sekelompoknya | Mengajukan pertanyaan atau masalah | |
| | Guru membimbing siswa untuk mengidentifikasi masalah yang terkait dengan lingkaran beserta unsur-unsurnya | Siswa memperhatikan dan mengikuti arahan dari guru | | |
| | Guru meminta siswa untuk mendiskusikan dan menyelesaikan permasalahan di LKS tentang pengertian lingkaran dan unsur-unsurnya | Siswa berdiskusi untuk menyelesaikan permasalahan yang ada di LKS | | |
| | Siswa dibimbing untuk merumuskan jawaban sementara (hipotesis) mengenai pengertian lingkaran | Siswa membuat hipotesis | Merumuskan hipotesis | |
| | Guru meminta siswa untuk mengamati gambar lingkaran beserta unsur-unsurnya dan menyebutkan unsur apa saja yang ada dalam | Siswa mengerjakan LKS dengan mengikuti petunjuk atau pertanyaan yang ada di LKS | Mengumpulkan data | |

| | | | | |
|---------|--|--|--------------------|----------|
| | lingkaran lalu menuliskannya pada tabel | | | |
| | Guru berkeliling memantau siswa mengerjakan, dan memberi bantuan jika ada siswa yang mengalami kesulitan serta memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya jika ada hal-hal yang kurang dipahami | Siswa bertanya jika ada hal-hal yang belum dipahami | | |
| | Elaborasi Guru meminta siswa untuk menjelaskan pengertian dari masing-masing unsur lingkaran dengan menggunakan bahasa mereka sendiri | Siswa menjelaskan pengertian dari masing-masing unsur | Analisis data | |
| | Guru meminta siswa untuk mengecek hasil pekerjaannya | Siswa mengecek hasil pekerjaannya | | |
| | Guru meminta salah satu perwakilan kelompok untuk menyampaikan hasil pekerjaannya | Salah satu siswa mewakili kelompoknya untuk menyampaikan hasil pekerjaannya dan siswa yang lain menanggapi | | |
| | Guru bersama siswa membuat kesimpulan mengenai permasalahan yang telah didiskusikan | Siswa bersama guru membuat kesimpulan | Membuat kesimpulan | |
| Penutup | Konfirmasi Guru bersama siswa melakukan refleksi terhadap pembelajaran yang telah dilaksanakan | Siswa memperhatikan dan melakukan refleksi | | 10 menit |

| | | | | |
|--|--|-------------------------------------|--|--|
| | Guru memberikan pertanyaan langsung kepada siswa | Siswa menjawab pertanyaan dari guru | | |
| | Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari dipertemuan berikutnya | Siswa memperhatikan | | |
| | Guru menutup pembelajaran dan mengucapkan salam | Siswa menjawab salam | | |

H. Alat dan Sumber Belajar

Alat :

Penggaris, busur, jangka

Sumber :

Cerdas Aktif Matematika untuk SMP kelas VIII oleh Sudirman, Penerbit Ganeca Exact

Matematika Konsep dan Aplikasinya oleh Dewi Nuharini, Penerbit Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional Tahun 2008

I. Penilaian

1. Teknik Penilaian : Tes tertulis
2. Bentuk instrumen : Uraian (terlampir)

Mengetahui
Guru Mata Pelajaran

Ponorogo, Januari 2018
Peneliti

Drs. SUMANI

NIP : 19650403 199802 1 003

Reni Sudarti

13321699

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP 2)

Sekolah : SMP N 2 KEC. BABADAN
 Mata Pelajaran : Matematika/ Lingkaran
 Kelas/Semester : VIII/ Genap
 Alokasi Waktu : 2 x 40 menit
 Tahun Pelajaran : 2017/2018

A. Standar Kompetensi

4. Menentukan unsur, bagian lingkaran serta ukurannya

B. Kompetensi Dasar

4.2 Menghitung keliling dan luas lingkaran

C. Indikator

Menemukan nilai π

Menemukan rumus keliling lingkaran

D. Tujuan

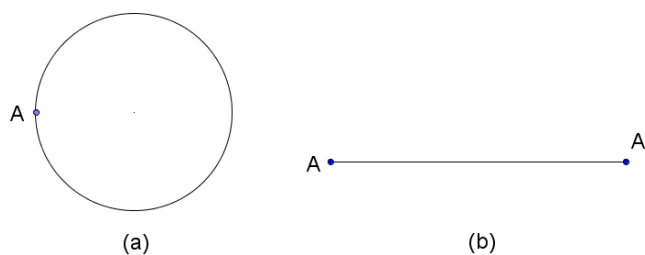
Peserta didik mampu menemukan nilai π

Peserta didik mampu menemukan rumus keliling lingkaran

Karakter peserta didik yang diharapkan: Disiplin
 Rasa hormat dan perhatian
 Tekun
 Tanggung jawab

E. Materi

Amati gambar berikut



Gambar (a) menunjukkan gambar lingkaran dengan titik A terletak di sebarang lengkungan lingkaran. Jika lingkaran tersebut dipotong di titik A, kemudian direbahkan, hasilnya adalah sebuah garis lurus AA' seperti pada gambar (b). Panjang garis lurus tersebut merupakan keliling lingkaran. Jadi, keliling lingkaran adalah panjang lengkungan pembentuk lingkaran tersebut. Bagaimana menghitung keliling lingkaran? Misalkan, diketahui sebuah lingkaran yang terbuat dari kawat. Keliling tersebut dapat dihitung dengan mengukur panjang kawat yang membentuk lingkaran.

Selain dengan cara di atas, keliling lingkaran dapat juga ditentukan menggunakan rumus. Akan tetapi, rumus ini bergabung pada sebuah nilai, yaitu π (dibaca phi). Berapakah nilai π ? Untuk mengetahuinya, lakukan kegiatan berikut dengan kelompok belajarmu.

Kegiatan

- 1) Siapkan bahan-bahan seperti kertas, jangka, benang kasur, penggaris, gunting.
- 2) Dengan menggunakan jangka, buatlah lima lingkaran dengan panjang diameter yang berbeda-beda.
- 3) Guntinglah lingkaran tersebut
- 4) Lipatlah lingkaran itu sedemikian rupa sehingga lipatan itu menjadi sumbu simetri lingkaran
- 5) Ukurlah panjang diameter lingkaran itu.
- 6) Hitunglah keliling setiap lingkaran yang telah kamu buat tadi dengan cara mengimpitkan benang kasur pada setiap lingkaran tadi.
- 7) Ukurlah panjang benang kasur tadi menggunakan penggaris.
- 8) Catatlah hasilnya pada tabel berikut:

| No | Panjang diameter | Keliling | $\frac{\text{Keliling}}{\text{Diameter}}$ |
|----|------------------|----------|---|
| 1 | 10 | 31,4 | ... |
| 2 | 14 | 44 | ... |
| 3 | ... | ... | ... |
| 4 | ... | ... | ... |
| 5 | ... | ... | ... |

Dari tabel tersebut, apa yang kamu peroleh dari nilai perbandingan antara keliling dan diameter? Apa yang dapat kamu simpulkan?

Jika kamu melakukan kegiatan di atas dengan teliti, kamu akan memperoleh nilai yang sama untuk perbandingan keliling dan diameter pada setiap lingkaran. Nilai tersebut adalah 3,141592.... Inilah yang dimaksud dengan nilai π (phi). Jika dibulatkan dengan pendekatan, diperoleh $\pi = 3,14$. Oleh karena $\frac{22}{7} = 3,14$ maka nilai π juga dapat dinyatakan dengan $\pi = \frac{22}{7}$.

Dari hasil kegiatan tersebut, diketahui bahwa $\pi = \frac{K}{d}$ sehingga keliling lingkaran dapat dinyatakan dengan rumus sebagai berikut :

$$K = \pi \cdot d$$

Dengan : K = keliling lingkaran

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

d = diameter lingkaran

Karena panjang diameter adalah dua kali panjang jari-jari maka rumus keliling dapat juga dinyatakan dengan

$$K = \pi \cdot d = \pi(2 \cdot r) \text{ sehingga}$$

$$K = 2 \pi r$$

F. Model

Inkuiri terbimbing

G. Kegiatan Pembelajaran

| Kegiatan | Deskripsi Kegiatan | | Langkah-langkah Inkuiri | Alokasi Waktu |
|---------------|--|--|-------------------------|---------------|
| | Guru | Siswa | | |
| Pendahuluan | Guru memulai pembelajaran dengan mengucapkan salam dan meminta siswa untuk berdoa | Siswa menjawab salam dan berdoa | | 10 menit |
| | Guru menanyakan kabar siswa | Siswa menjawab | | |
| | Guru mengecek kehadiran siswa | Siswa memberitahukan kepada guru jika ada siswa yang tidak hadir | | |
| | Guru menyampaikan tujuan pembelajaran | Siswa mendengarkan dan bertanya jika ada yang kurang paham | | |
| | Guru menjelaskan model pembelajaran yang akan digunakan yaitu inkuiri terbimbing | Siswa memperhatikan | | |
| | Guru menyampaikan apersepsi, yaitu menggunakan salah satu unsur lingkaran yaitu diameter, untuk mencari keliling lingkaran | Siswa mendengarkan penjelasan guru | | |
| Kegiatan Inti | Guru membagi siswa dalam kelompok, satu kelompok terdiri dari 3-4 siswa | Siswa membentuk kelompok | | 60 menit |
| | Eksplorasi Guru membagikan | Siswa menerima | | |

| | | | | |
|--|--|---|-------------------------|--|
| | Lembar Kerja Siswa (LKS) tentang bagaimana menemukan nilai phi dan menemukan rumus keliling lingkaran | LKS dan mendiskusikannya dengan teman sekelompoknya | pertanyaan atau masalah | |
| | Guru membimbing siswa untuk mengidentifikasi masalah yang terkait dengan cara menemukan nilai phi dan cara menemukan rumus untuk menghitung keliling lingkaran | Siswa memperhatikan dan mengikuti arahan dari guru | | |
| | Guru meminta siswa untuk mendiskusikan dan menyelesaikan permasalahan di LKS tentang bagaimana menemukan nilai phi dan menemukan rumus keliling lingkaran | Siswa berdiskusi untuk menyelesaikan permasalahan yang ada di LKS | | |
| | Siswa dibimbing untuk merumuskan jawaban sementara (hipotesis) mengenai nilai phi dan cara menghitung keliling lingkaran | Siswa membuat hipotesis | Merumuskan hipotesis | |
| | Guru meminta siswa untuk menemukan nilai phi terlebih dahulu | Siswa mengerjakan | Mengumpulkan data | |
| | Guru meminta siswa untuk melakukan kegiatan dengan mengikuti petunjuk yang ada di LKS untuk memperoleh data diameter dan | Siswa mengerjakan dengan mengikuti petunjuk yang di LKS | | |

| | | | |
|--|--|---|---------------|
| | keliling lingkaran | | |
| | Guru meminta siswa untuk mengisikan data yang mereka peroleh ke dalam tabel | Siswa mengisi tabel sesuai dengan data yang diperoleh | |
| | Guru berkeliling memantau siswa mengerjakan, dan memberi bantuan jika ada siswa yang mengalami kesulitan serta memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya jika ada hal-hal yang kurang dipahami | Siswa bertanya jika ada hal-hal yang kurang dipahami | |
| | Elaborasi Guru meminta siswa untuk menganalisis data dari tabel mengenai perbandingan keliling dan diameter lingkaran untuk mendapatkan nilai phi | Siswa menganalisis hasil pekerjaannya | Analisis data |
| | Setelah diperoleh nilai phi, guru meminta siswa untuk menganalisis lagi untuk memperoleh rumus keliling lingkaran | Siswa menganalisis hasil pekerjaannya | |
| | Guru meminta siswa untuk mengecek hasil pekerjaannya | Siswa mengecek hasil pekerjaannya | |
| | Guru meminta salah satu perwakilan kelompok untuk menyampaikan hasil pekerjaannya | Salah satu siswa mewakili kelompoknya untuk menyampaikan hasil pekerjaannya dan siswa yang lain | |

| | | | | |
|---------|--|--|--------------------|----------|
| | | menanggapi | | |
| | Guru bersama siswa membuat kesimpulan mengenai permasalahan yang telah didiskusikan | Siswa bersama guru membuat kesimpulan | Membuat kesimpulan | |
| Penutup | Konfirmasi Guru bersama siswa melakukan refleksi terhadap pembelajaran yang telah dilaksanakan | Siswa memperhatikan dan melakukan refleksi | | 10 menit |
| | Guru memberikan pertanyaan langsung kepada siswa | Siswa menjawab pertanyaan dari guru | | |
| | Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari di pertemuan berikutnya | Siswa memperhatikan | | |
| | Guru menutup pembelajaran dan mengucapkan salam | Siswa menjawab salam | | |

H. Alat dan Sumber Belajar

Alat :

Kertas, jangka, benang kasur, penggaris, gunting.

Sumber :

Cerdas Aktif Matematika untuk SMP kelas VIII oleh Sudirman, Penerbit Ganeca Exact

Matematika Konsep dan Aplikasinya oleh Dewi Nuharini, Penerbit Pusat Perbukuan

Departemen Pendidikan Nasional Tahun 2008

I. Penilaian

3. Teknik Penilaian : Tes tertulis
4. Bentuk instrumen : Uraian (terlampir)

Mengetahui
Guru Mata Pelajaran

Ponorogo, Januari 2018
Peneliti

Drs. SUMANI
NIP : 19650403 199802 1 003

Reni Sudarti
13321699



RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP 3)

Sekolah : SMP N 2 KEC. BABADAN
 Mata Pelajaran : Matematika/ Lingkaran
 Kelas/Semester : VIII/ Genap
 Alokasi Waktu : 2 x 40 menit
 Tahun Pelajaran : 2017/2018

A. Standar Kompetensi

4. Menentukan unsur, bagian lingkaran serta ukurannya

B. Kompetensi Dasar

4.2 Menghitung keliling dan luas lingkaran

C. Indikator

Menemukan rumus luas lingkaran

D. Tujuan

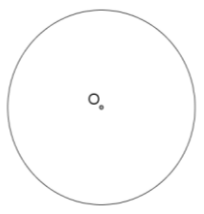
Peserta didik mampu menentukan rumus serta menghitung luas lingkaran

Karakter peserta didik yang diharapkan: Disiplin
 Rasa hormat dan perhatian
 Tekun
 Tanggung jawab

E. Materi

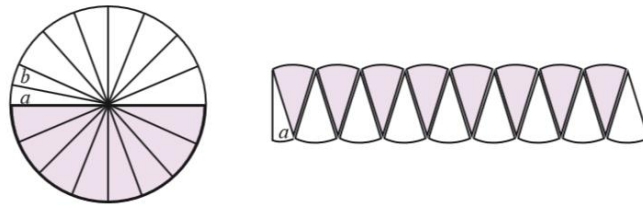
LUAS LINGKARAN

Luas lingkaran merupakan luas daerah yang dibatasi oleh keliling lingkaran.



Bagaimana menghitung luas lingkaran?

Luas lingkaran dapat dihitung menggunakan rumus umum luas lingkaran. Misalkan, diketahui sebuah lingkaran yang dibagi menjadi 16 buah yang sama bentuk dan ukurannya. Kemudian salah satu juringnya dibagi lagi sama besar. Potong-potongan tersebut disusun sedemikian sehingga membentuk persegi panjang. Amati gambar berikut



Jika diamati dengan teliti, susunan potongan-potongan juring tersebut menyerupai persegi panjang dengan ukuran panjang mendekati setengah keliling lingkaran dan lebar r sehingga luas bangun tersebut adalah

$$\begin{aligned} \text{Luas persegi panjang} &= p \times l \\ &= \frac{1}{2} \text{ keliling lingkaran} \times r \\ &= \frac{1}{2} \times (2\pi r) \times r \\ &= \pi \times r^2 \end{aligned}$$

Jadi, luas daerah lingkaran tersebut dinyatakan dengan rumus sebagai berikut,

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

Jadi, diperoleh luas persegi panjang tersebut

$$\begin{aligned} L &= \text{Panjang} \times \text{lebar} \\ &= \pi \times r \times r \\ &= \pi \times r^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Karena } r &= \frac{1}{2} d, \text{ maka } L = \pi \left(\frac{1}{2} d\right)^2 \\ &= \pi \left(\frac{1}{4} d^2\right) \\ &= \frac{1}{4} \pi d^2 \end{aligned}$$

Jadi dapat disimpulkan bahwa luas lingkaran L dengan jari-jari r atau diameter d adalah

$$L = \pi r^2 \text{ atau } L = \frac{1}{4} \pi d^2$$

F. Model

Inkuiri terbimbing

G. Kegiatan Pembelajaran

| Kegiatan | Deskripsi Kegiatan | | Langkah-langkah Inkuiri | Alokasi Waktu |
|-------------|---|---------------------------------|-------------------------|---------------|
| | Guru | Siswa | | |
| Pendahuluan | Guru memulai pembelajaran dengan mengucapkan salam dan meminta siswa untuk berdoa | Siswa menjawab salam dan berdoa | | 10 menit |

| | | | | |
|---------------|---|---|------------------------------------|----------|
| | Guru menanyakan kabar siswa | Siswa menjawab | | |
| | Guru mengecek kehadiran siswa | Absen, siswa memberitahukan kepada guru jika ada siswa yang tidak hadir | | |
| | Guru menyampaikan tujuan pembelajaran | Siswa mendengarkan dan bertanya jika ada yang kurang paham | | |
| | Guru menjelaskan model pembelajaran yang akan digunakan yaitu pembelajaran inkuiri terbimbing | Siswa memperhatikan | | |
| | Guru menyampaikan apersepsi, setelah menentukan keliling kali ini akan menentukan luas lingkaran | Siswa mendengarkan penjelasan guru | | |
| Kegiatan Inti | Guru membagi siswa dalam kelompok, satu kelompok terdiri dari 3-4 siswa | Siswa membentuk kelompok | | 60 menit |
| | Eksplorasi Guru mengajukan masalah yang ada pada Lembar Kerja Siswa (LKS) tentang menemukan rumus untuk menghitung luas lingkaran | Siswa menerima LKS dan mendiskusikannya dengan teman sekelompoknya | Mengajukan pertanyaan atau masalah | |
| | Guru membimbing siswa untuk mengidentifikasi masalah yang terkait dengan menghitung luas lingkaran | Siswa memperhatikan dan mengikuti arahan dari guru | | |
| | Guru meminta siswa untuk mendiskusikan dan menyelesaikan permasalahan di | Siswa berdiskusi untuk menyelesaikan permasalahan yang ada di LKS | | |

| | | | | |
|--|--|---|----------------------|--|
| | LKS tentang bagaimana menghitung luas lingkaran | | | |
| | Siswa dibimbing untuk merumuskan jawaban sementara (hipotesis) mengenai cara menghitung luas lingkaran | Siswa membuat hipotesis | Merumuskan hipotesis | |
| | Guru meminta siswa untuk menghitung luas lingkaran dengan mengikuti petunjuk yang ada di LKS | Siswa mengerjakan dengan mengikuti petunjuk yang ada di LKS | Mengumpulkan data | |
| | Guru berkeliling mencermati siswa mengerjakan, dan memberi bantuan jika ada siswa yang mengalami kesulitan serta memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya jika ada hal-hal yang kurang dipahami | Siswa bertanya jika ada hal-hal yang kurang dipahami | | |
| | Elaborasi Guru meminta siswa untuk mencermati gambar potongan lingkaran yang telah disusun | Siswa mencermati gambar potongan lingkaran yang telah disusun | Analisis data | |
| | Guru meminta siswa untuk menganalisis gambar potongan lingkaran yang telah disusun untuk mengetahui cara menghitung luas lingkaran | Siswa menganalisis hasil pekerjaannya | | |
| | Guru meminta siswa untuk mengecek hasil | Siswa mengecek hasil pekerjaannya | | |

| | | | | |
|---------|--|--|--------------------|----------|
| | pekerjaannya | | | |
| | Guru meminta salah satu perwakilan kelompok untuk menyampaikan hasil pekerjaannya | Salah satu siswa mewakili kelompoknya untuk menyampaikan hasil pekerjaannya dan siswa yang lain menanggapi | | |
| | Guru bersama siswa membuat kesimpulan mengenai permasalahan yang telah didiskusikan | Siswa bersama guru membuat kesimpulan | Membuat kesimpulan | |
| Penutup | Konfirmasi Guru bersama siswa melakukan refleksi terhadap pembelajaran yang telah dilaksanakan | Siswa memperhatikan dan melakukan refleksi | | 10 menit |
| | Guru memberikan pertanyaan langsung kepada siswa | Siswa menjawab pertanyaan dari guru | | |
| | Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari di pertemuan berikutnya | Siswa memperhatikan | | |
| | Guru menutup pembelajaran dan mengucapkan salam | Siswa menjawab salam | | |

H. Alat dan Sumber Belajar

Alat :

Penggaris, jangka, busur

Sumber :

Cerdas Aktif Matematika untuk SMP kelas VIII oleh Sudirman, Penerbit Ganeca Exact

Matematika Konsep dan Aplikasinya oleh Dewi Nuharini, Penerbit Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional Tahun 2008

I. Penilaian

5. Teknik Penilaian : Tes tertulis
6. Bentuk instrumen : Uraian (terlampir)

Mengetahui
Guru Mata Pelajaran

Ponorogo, Januari 2018
Peneliti

Drs. SUMANI
NIP : 19650403 199802 1 003

Reni Sudarti
13321699



Lembar Kerja Siswa (Pertemuan 1)

Nama Anggota Kelompok :

1.
2.
3.
4.



Indikator Pencapaian Kompetensi :

Menyebutkan unsur-unsur dan bagian-bagian lingkaran: pusat lingkaran, jari-jari, diameter, busur, tali busur, juring dan tembereng.

Tujuan Pembelajaran :

Siswa mampu menyebutkan unsur-unsur dan bagian-bagian lingkaran

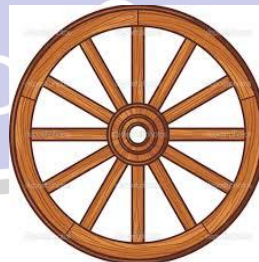
Petunjuk :

- Pelajarilah Lembar Kerja Siswa berikut dengan berdiskusi bersama teman-teman satu kelompok !
- Bertanyalah pada guru jika ada hal-hal yang kurang dimengerti

LINGKARAN



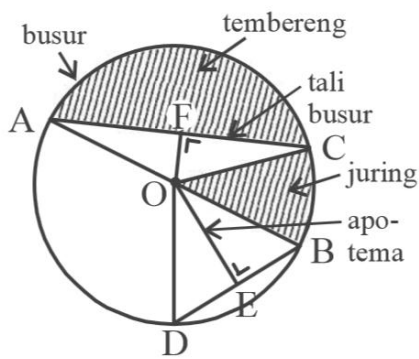
Perhatikan gambar berikut!



Kalian pasti pernah menjumpai benda-benda seperti gambar diatas pada kehidupan sehari-hari. Jika diperhatikan secara seksama, bentuk dasar dari benda-benda tersebut adalah lingkaran. Tahukah kalian apa yang dimaksud dengan lingkaran? Coba diskusikan dengan teman satu kelompokmu apa pengertian lingkaran?

Setelah kalian mengerti tentang pengertian lingkaran, kini kalian akan mempelajari unsur-unsur dan bagian-bagian lingkaran. Apa saja unsur-unsur dan bagian-bagian lingkaran tersebut?

Amatilah gambar berikut !



Gambar di atas merupakan bangun lingkaran beserta unsur-unsurnya. Namun tahukah kalian apa pengertian dari masing-masing unsur lingkaran itu?

Cermatilah gambar unsur-unsur lingkaran diatas, kemudian diskusikan bersama teman satu kelompokmu mengenai pengertian dari masing-masing unsur lingkaran, lalu tuliskan hasil diskusi kalian pada tabel berikut!

| No | Nama Unsur Lingkaran | Pengertian |
|----|----------------------|------------|
| 1 | | |
| 2 | | |
| 3 | | |
| 4 | | |
| 5 | | |
| 6 | | |
| 7 | | |
| 8 | | |

Apa yang dapat kalian simpulkan mengenai materi hari ini ?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



Lembar Kerja Siswa (Pertemuan 2)

Nama Kelompok :

1.
2.
3.
4.



Indikator Pencapaian Kompetensi :

Menemukan Phi

Menemukan rumus keliling lingkaran

Tujuan Pembelajaran :

Siswa mampu menemukan nilai *phi*

Siswa mampu menemukan rumus keliling lingkaran

Petunjuk :

- Pelajari Lembar Kerja Siswa dengan berdiskusi bersama teman-temanmu satu kelompok!
- Bertanyalah pada guru jika ada hal-hal yang kurang dimengerti



Pernahkah kamu mengamati gerak sebuah roda? Untuk mengetahui pengertian keliling lingkaran, coba kamu ambil benda yang berbentuk lingkaran misalnya lakban. Tandai pada bagian tepi lingkaran dengan huruf A. Kemudian gelindingkan lakban tersebut dimulai dari titik A kembali ke titik A lagi. Lintasan yang dilalui lakban dari A kembali ke A lagi disebut satu putaran penuh atau keliling lingkaran. Kalian juga bisa menghitung keliling lakban dengan bantuan benang yang dililitkan di tepi lakban. Namun sebelum menghitung keliling lingkaran, kita akan mencoba menemukan nilai phi? Apa itu phi ? Berapakah nilai phi ? Diskusikan bersama teman satu kelompok untuk menjawab pertanyaan tersebut!

Untuk menjawab pertanyaan tersebut, lakukan kegiatan berikut

1. Siapkan bahan-bahan seperti kertas, jangka, benang kasur, penggaris dan gunting
2. Dengan menggunakan jangka, buatlah lima lingkaran dengan panjang diameter yang berbeda-beda
3. Guntinglah lingkaran tersebut
4. Lipatlah lingkaran itu sedemikian rupa sehingga lipatan itu menjadi sumbu simetri lingkaran
5. Ukurlah panjang diameter lingkaran itu

Apa yang dapat kalian simpulkan mengenai materi hari ini ?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



Lembar Kerja Siswa (Pertemuan 3)

Nama Anggota Kelompok :

1.
2.
3.
4.



Indikator Pencapaian Kompetensi :
Menemukan rumus luas lingkaran

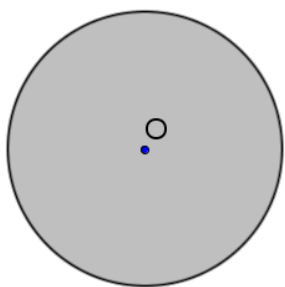
Tujuan Pembelajaran :
Siswa mampu menentukan rumus serta menghitung luas lingkaran

Petunjuk :

- Pelajari Lembar Kerja Siswa dengan berdiskusi bersama teman-temanmu satu kelompok!
- Bertanyalah pada guru jika ada hal-hal yang kurang dimengerti



Setelah kalian menemukan nilai phi (π) dan keliling lingkaran sekarang kita akan menentukan luas lingkaran. Luas lingkaran merupakan luas daerah yang dibatasi oleh keliling lingkaran. Coba perhatikan gambar di bawah.

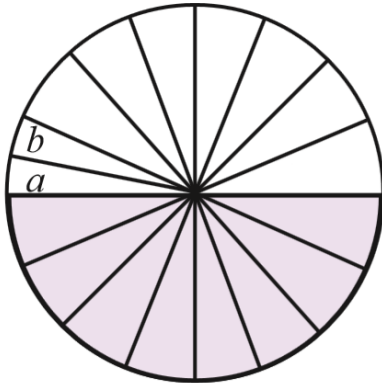


Daerah yang diarsir merupakan daerah lingkaran. Diskusikan bersama teman sekelompokmu bagaimana cara menghitung luas lingkaran tersebut?

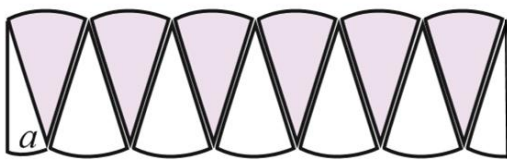
Untuk memudahkan kalian memahami cara menghitung luas lingkaran, lakukan kegiatan berikut

1. Buatlah lingkaran dengan jari-jari 10 cm.
2. Bagilah lingkaran tersebut menjadi dua bagian sama besar dan arsir satu bagian.

3. Bagilah lingkaran tersebut menjadi 12 bagian sama besar dengan cara membuat 12 juring sama besar dengan sudut pusat 30° .
4. Bagilah salah satu juring yang tidak diarsir menjadi dua sama besar. (seperti gambar berikut)



5. Gunting lingkaran beserta 12 juring tersebut.
6. Atur potongan-potongan juring dan susun setiap juring sehingga membentuk gambar mirip persegi panjang seperti pada gambar di bawah.



Jika kamu amati dengan teliti, juring yang telah disusun itu bentuknya mendekati persegi panjang dengan panjangnya sama dengan setengah keliling lingkaran dan lebarnya sama dengan jari-jari lingkaran.

Berdasarkan gambar yang telah kamu buat, diskusikan dengan teman sekelompokmu untuk menemukan luas lingkaran.

Dapatkah kalian menghitung luas lingkaran tersebut?

Dapatkah kalian menyimpulkan rumus luas lingkaran?

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP 1)

Sekolah : SMP N 2 KEC. BABADAN
 Mata Pelajaran : Matematika/ Lingkaran
 Kelas/Semester : VIII/ Genap
 Alokasi Waktu : 2 x 40 menit
 Tahun Pelajaran : 2017/2018

A. Standar Kompetensi

4. Menentukan unsur, bagian lingkaran serta ukurannya.

B. Kompetensi Dasar

4.1 Menentukan unsur dan bagian-bagian lingkaran

C. Indikator

Menyebutkan unsur-unsur dan bagian-bagian lingkaran : pusat lingkaran, jari-jari, diameter, busur, tali busur, juring dan tembereng.

D. Tujuan

Peserta didik mampu menyebutkan unsur-unsur dan bagian-bagian lingkaran.

Karakter peserta didik yang diharapkan: Disiplin
 Rasa hormat dan perhatian
 Tekun
 Tanggung jawab

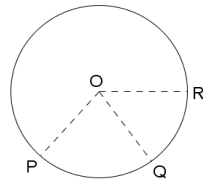
E. Materi

Lingkaran dan Unsur-unsurnya

3. Pengertian Lingkaran

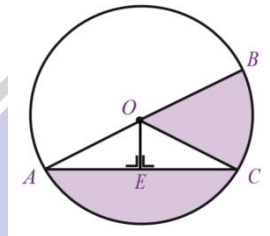


Roda dan pizza merupakan contoh-contoh benda yang memiliki bentuk dasar lingkaran. Secara geometris benda-benda tersebut dapat digambarkan seperti berikut :



Misalkan P, Q, R merupakan tiga titik sebarang pada lingkaran yang berpusat di O. Dapat dilihat bahwa ketiga titik tersebut memiliki jarak yang sama pada titik O. Dengan demikian, lingkaran adalah kumpulan titik-titik yang membentuk lengkungan tertutup, dimana titik-titik pada lengkungan tersebut berjarak sama terhadap satu titik tertentu. Titik tertentu itu disebut **lingkaran**. Jarak OP, OQ, OR disebut jari-jari lingkaran.

4. Unsur-Unsur Lingkaran



Ada beberapa bagian lingkaran yang termasuk dalam unsur-unsur lingkaran. Agar lebih jelas, perhatikan uraian berikut :

i. Titik pusat

Titik pusat lingkaran adalah titik yang terletak ditengah-tengah lingkaran. Titik O merupakan titik pusat lingkaran, sehingga lingkaran tersebut dinamakan lingkaran O.

j. Jari-jari

Jari-jari lingkaran adalah garis dari titik pusat lingkaran ke lengkungan lingkaran. Pada gambar tersebut jari-jari lingkaran ditunjukkan oleh garis OA, OB, OC.

k. Diameter

Diameter adalah garis lurus yang menghubungkan dua titik pada lengkungan lingkaran dan melalui titik pusat. Garis AB pada lingkaran O merupakan diameter pada lingkaran tersebut. Terlihat bahwa $AB = OA + OB$. Jadi nilai diameter merupakan dua kali nilai jari-jarinya, ditulis bahwa $d = 2r$.

l. Busur

Busur lingkaran merupakan garis lengkung yang terletak pada lengkungan lingkaran dan menghubungkan dua titik sebarang di lengkungan tersebut. Pada gambar tersebut, garis lengkung AC, garis lengkung CB, garis lengkung AB merupakan busur lingkaran O.

m. Tali busur

Tali busur lingkaran adalah garis lurus dalam lingkaran yang menghubungkan dua titik pada lengkungan lingkaran. Berbeda dengan

diameter, tali busur tidak melalui titik pusat lingkaran O. Tali busur lingkaran tersebut ditunjukkan oleh garis AC, yang tidak melalui titik pusat.

n. Tembereng

Tembereng adalah luas daerah dalam lingkaran yang dibatasi oleh busur dan tali busur. Pada gambar tersebut, tembereng ditunjukkan oleh daerah yang diarsir dan dibatasi oleh busur AC dan tali busur AC.

o. Juring

Juring lingkaran adalah luas daerah dalam lingkaran yang dibatasi oleh dua buah jari-jari lingkaran dan sebuah busur yang diapit oleh kedua jari-jari lingkaran tersebut. Pada gambar tersebut, juring lingkaran ditunjukkan oleh daerah yang diarsir yang dibatasi oleh jari-jari OC dan OB serta busur BC, dinamakan juring BOC.

p. Apotema

Apotema merupakan garis yang menghubungkan titik pusat lingkaran dengan tali busur lingkaran tersebut. Garis yang dibentuk bersifat tegak lurus dengan tali busur.

F. Model Pembelajaran

Model Pembelajaran Generatif

G. Kegiatan Pembelajaran

| Kegiatan | Deskripsi Kegiatan | | Langkah-langkah Generatif | Alokasi Waktu |
|-------------|--|--|---------------------------|---------------|
| | Guru | Siswa | | |
| Pendahuluan | Guru memulai pembelajaran dengan mengucapkan salam dan meminta siswa untuk berdoa | Siswa menjawab salam dan berdoa | | 10 menit |
| | Guru menanyakan kabar siswa | Siswa menjawab | | |
| | Guru mengecek kehadiran siswa | Siswa menanggapi guru dengan mengangkat tangan | | |
| | Guru menyampaikan tujuan pembelajaran | Siswa mendengarkan dan bertanya jika ada yang kurang paham | | |
| | Guru menjelaskan model pembelajaran yang akan digunakan yaitu pembelajaran generatif | Siswa memperhatikan | | |
| | Guru menyampaikan | Siswa mendengarkan penjelasan guru | | |

| | | | | |
|---------------|--|---|------------------|----------|
| | apersepsi, yaitu macam-macam bangun datar yang sudah pernah dipelajari, salah satunya yaitu lingkaran | | | |
| Kegiatan Inti | Sebagai langkah awal guru meminta siswa untuk membentuk kelompok yang beranggotakan 3-4 siswa. Anggota tiap kelompok harus menunjuk salah seorang dari mereka untuk menjadi kapten | Siswa membentuk kelompok | | 60 menit |
| | Eksplorasi Guru memulai pembelajaran dengan meminta siswa untuk mengingat kembali tentang benda-benda di sekitar kita yang berbentuk lingkaran | Siswa mengingat kembali tentang tentang benda-benda disekitarnya yang berbentuk lingkaran | Orientasi | |
| | Guru membagikan LKS dan meminta siswa untuk mendiskusikan permasalahan mengenai pengertian lingkaran dan unsur-unsurnya | Siswa menerima LKS dan mendiskusikannya dengan teman sekelompoknya | | |
| | Elaborasi Guru memberikan pertanyaan yang terkait unsur-unsur lingkaran | Siswa menjawab pertanyaan yang terkait dengan unsur-unsur lingkaran | Pengungkapan ide | |
| | Setelah siswa selesai berdiskusi guru meminta salah satu perwakilan kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusinya ke | Salah satu perwakilan kelompok ke depan kelas mempresentasikan jawabannya | | |

| | | | | |
|---------|--|--|-----------|----------|
| | depan kelas | | | |
| | Guru meminta siswa yang lain menanggapi dan membandingkan dengan jawaban mereka | Siswa menanggapi jawaban teman | Tantangan | |
| | Guru beserta siswa bersama-sama membandingkan pendapat yang sudah ada dengan definisi yang sebenarnya yang ada dalam buku. | Siswa membandingkan pendapat mereka dengan definisi yang sebenarnya yang ada dalam buku. | | |
| | Konfirmasi Guru meminta siswa untuk mengerjakan soal latihan yang ada di LKS | Siswa mengerjakan soal | Penerapan | |
| | Guru meminta siswa untuk mengevaluasi jawaban mereka dan melakukan review terhadap pembelajaran | Siswa mengevaluasi jawaban mereka dengan mencocokkan jawaban mereka dengan jawaban dari guru lalu siswa menuliskan kembali materi(poin-poin penting) apa saja yang mereka dapatkan selama pembelajaran | Riview | |
| Penutup | Guru bersama siswa melakukan refleksi terhadap pembelajaran yang telah dilaksanakan | Siswa memperhatikan dan melakukan refleksi | | 10 menit |
| | Guru memberikan pertanyaan langsung kepada siswa | Siswa menjawab pertanyaan dari guru | | |
| | Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari di pertemuan berikutnya | Siswa memperhatikan | | |
| | Guru menutup | Siswa menjawab | | |

| | | | | |
|--|------------------------------------|-------|--|--|
| | pembelajaran dan mengucapkan salam | salam | | |
|--|------------------------------------|-------|--|--|

H. Alat dan Sumber Belajar

Sumber :

Cerdas Aktif Matematika untuk SMP kelas VIII oleh Sudirman, Penerbit Ganeca Exact

Matematika Konsep dan Aplikasinya oleh Dewi Nuharini, Penerbit Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional Tahun 2008

I. Penilaian

7. Teknik Penilaian : Tes tertulis
8. Bentuk instrumen : Uraian (terlampir)

Mengetahui
Guru Mata Pelajaran

Ponorogo, Januari 2018
Peneliti

Drs. SUMANI

NIP : 19650403 199802 1 003

Reni Sudarti

13321699



RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP 2)

Sekolah : SMP N 2 KEC. BABADAN
 Mata Pelajaran : Matematika/ Lingkaran
 Kelas/Semester : VIII/ Genap
 Alokasi Waktu : 2 x 40 menit
 Tahun Pelajaran : 2017/2018

A. Standar Kompetensi

4. Menentukan unsur, bagian lingkaran serta ukurannya

B. Kompetensi Dasar

4.2 Menghitung keliling dan luas lingkaran

C. Indikator

Menemukan nilai π

Menemukan rumus keliling lingkaran

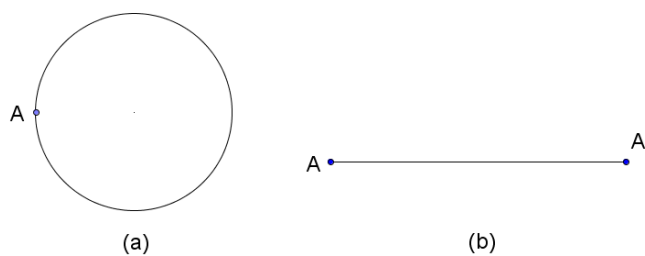
D. Tujuan

Peserta didik mampu menemukan nilai π

Karakter peserta didik yang diharapkan: Disiplin
 Rasa hormat dan perhatian
 Tekun
 Tanggung jawab

E. Materi

Amati gambar berikut



Gambar (a) menunjukkan gambar lingkaran dengan titik A terletak di sebarang lengkungan lingkaran. Jika lingkaran tersebut dipotong di titik A, kemudian direbahkan, hasilnya adalah sebuah garis lurus AA' seperti pada gambar (b). Panjang garis lurus tersebut merupakan keliling lingkaran. Jadi, keliling lingkaran adalah panjang lengkungan pembentuk lingkaran tersebut. Bagaimana menghitung keliling lingkaran? Misalkan, diketahui sebuah lingkaran yang terbuat dari kawat. Keliling tersebut dapat dihitung dengan mengukur panjang kawat yang membentuk lingkaran. Selain dengan cara di atas, keliling lingkaran dapat juga ditentukan menggunakan

rumus. Akan tetapi, rumus ini bergabung pada sebuah nilai, yaitu π (dibaca phi). Berapakah nilai π ? Untuk mengetahuinya, lakukan kegiatan berikut dengan kelompok belajarmu.

Kegiatan

- 9) Siapkan bahan-bahan seperti kertas, jangka, benang kasur, penggaris, gunting.
- 10) Dengan menggunakan jangka, buatlah lima lingkaran dengan panjang diameter yang berbeda-beda.
- 11) Guntinglah lingkaran tersebut.
- 12) Lipatlah lingkaran itu sedemikian rupa sehingga lipatan itu menjadi sumbu simetri lingkaran.
- 13) Ukurlah panjang diameter lingkaran itu.
- 14) Hitunglah keliling setiap lingkaran yang telah kamu buat tadi dengan cara mengimpitkan benang kasur pada setiap lingkaran tadi.
- 15) Ukurlah panjang benang kasur tadi menggunakan penggaris.
- 16) Catatlah hasilnya pada tabel berikut:

| No | Panjang diameter | Keliling | $\frac{\text{Keliling}}{\text{Diameter}}$ |
|----|------------------|----------|---|
| 1 | 10 | 31,4 | ... |
| 2 | 14 | 44 | ... |
| 3 | ... | ... | ... |
| 4 | ... | ... | ... |
| 5 | ... | ... | ... |

Dari tabel tersebut, apa yang kamu peroleh dari nilai perbandingan antara keliling dan diameter? Apa yang dapat kamu simpulkan?

Jika kamu melakukan kegiatan di atas dengan teliti, kamu akan memperoleh nilai yang sama untuk perbandingan keliling dan diameter pada setiap lingkaran. Nilai tersebut adalah 3,141592.... Inilah yang dimaksud dengan nilai π (phi). Jika dibulatkan dengan pendekatan, diperoleh $\pi = 3,14$. Oleh karena $\frac{22}{7} = 3,14$ maka nilai π juga dapat dinyatakan dengan $\pi = \frac{22}{7}$.

Dari hasil kegiatan tersebut, diketahui bahwa $\pi = \frac{K}{d}$ sehingga keliling lingkaran dapat dinyatakan dengan rumus sebagai berikut :

$$K = \pi \cdot d$$

Dengan : K = keliling lingkaran

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

d = diameter lingkaran

Karena panjang diameter adalah dua kali panjang jari-jari maka rumus keliling dapat juga dinyatakan dengan

$$K = \pi \cdot d = \pi(2.r) \text{ sehingga}$$

$$K = 2 \pi r$$

F. Model

Model Pembelajaran Generatif

G. Kegiatan Pembelajaran

| Kegiatan | Deskripsi Kegiatan | | Langkah-langkah Generatif | Alokasi Waktu |
|---------------|---|--|---------------------------|---------------|
| | Guru | Siswa | | |
| Pendahuluan | Guru memulai pembelajaran dengan mengucapkan salam dan meminta siswa untuk berdoa | Siswa menjawab salam dan berdoa | | 10 menit |
| | Guru menanyakan kabar siswa | Siswa menjawab | | |
| | Guru mengecek kehadiran siswa | Siswa menanggapi guru dengan mengangkat tangan | | |
| | Guru menyampaikan tujuan pembelajaran | Siswa mendengarkan dan bertanya jika ada yang kurang paham | | |
| | Guru menjelaskan model pembelajaran yang akan digunakan yaitu pembelajaran generatif | Siswa memperhatikan | | |
| | Guru menyampaikan apersepsi, yaitu bagaimana memanfaatkan salah satu unsur lingkaran yaitu diameter untuk menghitung keliling lingkaran | Siswa mendengarkan penjelasan guru | | |
| Kegiatan Inti | Sebagai langkah awal guru meminta siswa untuk membentuk kelompok yang beranggotakan 3-4 siswa. Anggota tiap kelompok harus menunjuk salah | Siswa membentuk kelompok | | 60 menit |

| | | | | |
|--|--|---|------------------|--|
| | seorang dari mereka untuk menjadi kapten | | | |
| | Eksplorasi Guru memulai pembelajaran dengan meminta siswa mengingat kembali tentang cara menghitung keliling lingkaran yang sudah pernah dipelajari di sekolah dasar | Siswa mengingat kembali tentang cara menghitung keliling lingkaran | Orientasi | |
| | Guru membagikan LKS dan meminta siswa untuk mendiskusikan permasalahan yang ada di LKS tentang menentukan keliling lingkaran | Siswa menerima LKS dan mendiskusikannya dengan teman sekelompoknya | | |
| | Setelah selesai berdiskusi tentang menentukan keliling lingkaran yang diketahui diameternya siswa juga diminta untuk menentukan keliling lingkaran yang diketahui jari-jarinya | Siswa melanjutkan berdiskusi tentang menentukan keliling lingkaran | | |
| | Elaborasi Guru memberikan pertanyaan yang terkait dengan cara menentukan keliling lingkaran | Siswa menjawab pertanyaan sesuai dengan pendapat mereka | Pengungkapan ide | |
| | Setelah siswa selesai berdiskusi guru meminta salah satu perwakilan kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusinya ke depan kelas | Salah satu perwakilan kelompok ke depan kelas mempresentasikan jawabannya | | |
| | Guru meminta siswa yang lain menanggapi dan | Siswa menanggapi jawaban teman | Tantangan | |

| | | | | |
|---------|--|--|-----------|----------|
| | membandingkan dengan jawaban mereka | | | |
| | Guru beserta siswa bersama-sama membandingkan pendapat yang sudah ada dengan rumus umum keliling lingkaran | Siswa membandingkan pendapat mereka dengan rumus umum keliling lingkaran | | |
| | Konfirmasi Guru meminta siswa untuk mengerjakan soal latihan yang ada di LKS | Siswa mengerjakan soal | Penerapan | |
| | Guru meminta siswa untuk mengevaluasi jawaban mereka dan melakukan review terhadap pembelajaran | Siswa mengevaluasi jawaban mereka dengan mencocokkan jawaban mereka dengan jawaban dari guru lalu siswa menuliskan kembali materi(poin-poin penting) apa saja yang mereka dapatkan selama pembelajaran | Riview | |
| Penutup | Guru bersama siswa melakukan refleksi terhadap pembelajaran yang telah dilaksanakan | Siswa memperhatikan dan melakukan refleksi | | 10 menit |
| | Guru memberikan pertanyaan langsung kepada siswa | Siswa menjawab pertanyaan dari guru | | |
| | Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari di pertemuan berikutnya | Siswa memperhatikan | | |
| | Guru menutup pembelajaran dan mengucapkan salam | Siswa menjawab salam | | |

H. Alat dan Sumber Belajar

Sumber :

Cerdas Aktif Matematika untuk SMP kelas VIII oleh Sudirman, Penerbit Ganeca Exact

Matematika Konsep dan Aplikasinya oleh Dewi Nuharini, Penerbit Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional Tahun 2008

I. Penilaian

9. Teknik Penilaian : Tes tertulis
10. Bentuk instrumen : Uraian (terlampir)

Mengetahui
Guru Mata Pelajaran

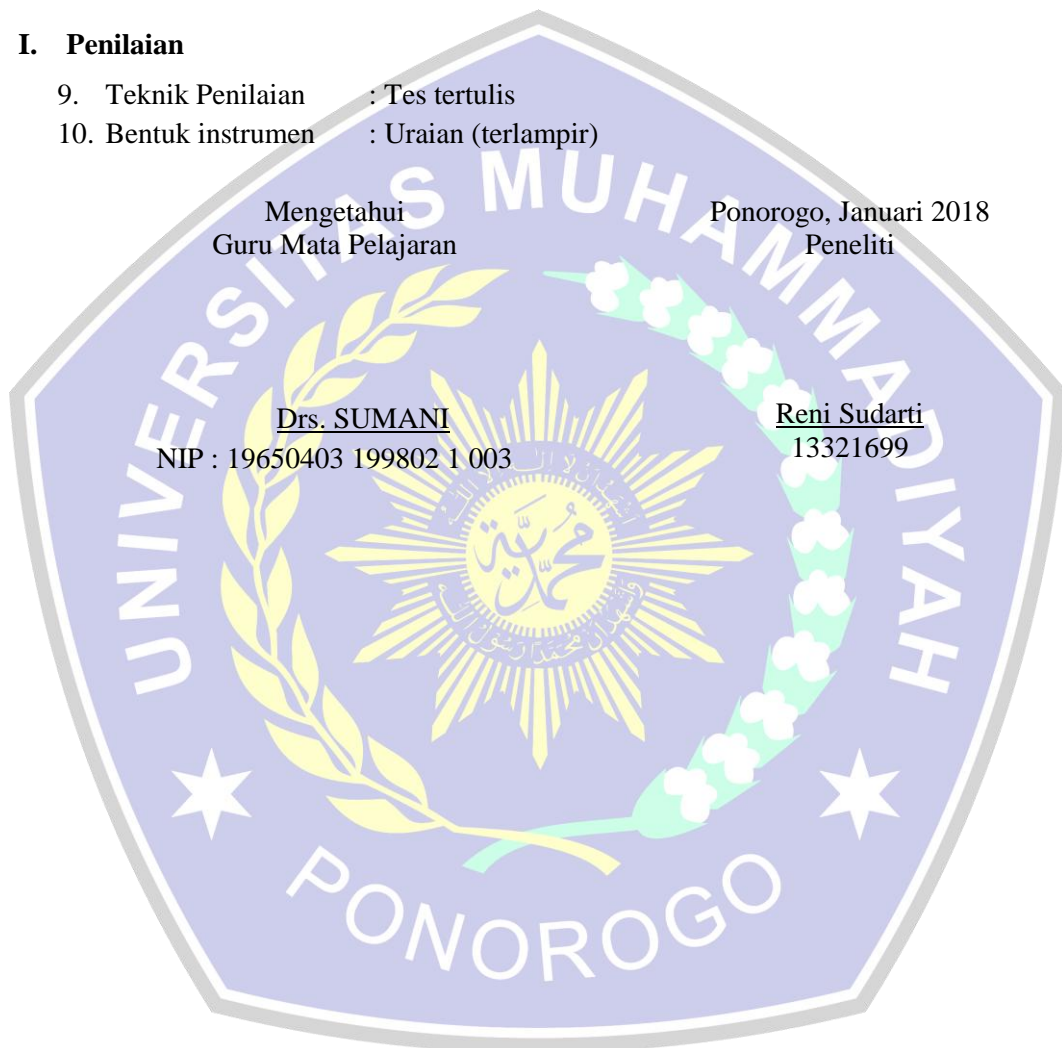
Ponorogo, Januari 2018
Peneliti

Drs. SUMANI

NIP : 19650403 199802 1 003

Reni Sudarti

13321699



RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP 3)

Sekolah : SMP N 2 KEC. BABADAN
 Mata Pelajaran : Matematika/ Lingkaran
 Kelas/Semester : VIII/ Genap
 Alokasi Waktu : 2 x 40 menit
 Tahun Pelajaran : 2017/2018

A. Standar Kompetensi

4. Menentukan unsur, bagian lingkaran serta ukurannya.

B. Kompetensi Dasar

4.2 Menghitung keliling dan luas lingkaran.

C. Indikator

Menemukan rumus luas lingkaran.

D. Tujuan

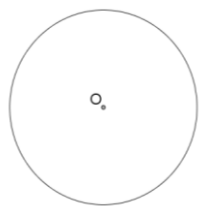
Peserta didik mampu menentukan rumus serta menghitung luas lingkaran.

Karakter peserta didik yang diharapkan: Disiplin
 Rasa hormat dan perhatian
 Tekun
 Tanggung jawab

E. Materi

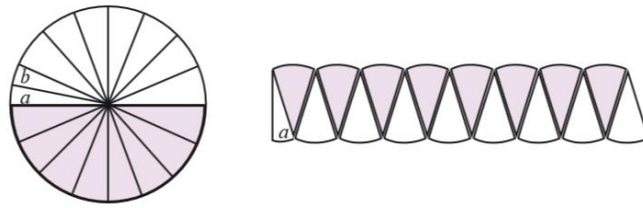
LUAS LINGKARAN

Luas lingkaran merupakan luas daerah yang dibatasi oleh keliling lingkaran.



Bagaimana menghitung luas lingkaran?

Luas lingkaran dapat dihitung menggunakan rumus umum luas lingkaran. Misalkan, diketahui sebuah lingkaran yang dibagi menjadi 16 buah yang sama bentuk dan ukurannya. Kemudian salah satu juringnya dibagi lagi sama besar. Potong-potongan tersebut disusun sedemikian sehingga membentuk persegi panjang. Amati gambar berikut



Jika diamati dengan teliti, susunan potongan-potongan juring tersebut menyerupai persegi panjang dengan ukuran panjang mendekati setengah keliling lingkaran dan lebar r sehingga luas bangun tersebut adalah

$$\begin{aligned} \text{Luas persegi panjang} &= p \times l \\ &= \frac{1}{2} \text{ keliling lingkaran} \times r \\ &= \frac{1}{2} \times (2\pi r) \times r \\ &= \pi \times r^2 \end{aligned}$$

Jadi, luas daerah lingkaran tersebut dinyatakan dengan rumus sebagai berikut,

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

Jadi, diperoleh luas persegi panjang tersebut

$$\begin{aligned} L &= \text{Panjang} \times \text{lebar} \\ &= \pi \times r \times r \\ &= \pi \times r^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Karena } r &= \frac{1}{2} d, \text{ maka } L = \pi \left(\frac{1}{2} d\right)^2 \\ &= \pi \left(\frac{1}{4} d^2\right) \\ &= \frac{1}{4} \pi d^2 \end{aligned}$$

Jadi dapat disimpulkan bahwa luas lingkaran L dengan jari-jari r atau diameter d adalah

$$L = \pi r^2 \text{ atau } L = \frac{1}{4} \pi d^2$$

F. Model

Model Pembelajaran Generatif

G. Kegiatan Pembelajaran

| Kegiatan | Deskripsi Kegiatan | | Langkah-langkah Generatif | Alokasi Waktu |
|-------------|---|---------------------------------|---------------------------|---------------|
| | Guru | Siswa | | |
| Pendahuluan | Guru memulai pembelajaran dengan mengucapkan salam dan meminta siswa untuk berdoa | Siswa menjawab salam dan berdoa | | 10 menit |

| | | | | |
|---------------|---|--|-----------|----------|
| | Guru menanyakan kabar siswa | Siswa menjawab | | |
| | Guru mengecek kehadiran siswa | Siswa menanggapi guru dengan mengangkat tangan | | |
| | Guru menyampikan tujuan pembelajaran | Siswa mendengarkan dan bertanya jika ada yang kurang paham | | |
| | Guru menjelaskan model pembelajaran yang akan digunakan yaitu pembelajaran generatif | Siswa memperhatikan | | |
| | Guru menyampaikan apersepsi, setelah menentukan keliling kali ini akan menentukan luas lingkaran | Siswa mendengarkan penjelasan guru | | |
| Kegiatan Inti | Guru meminta siswa untuk membentuk kelompok yang beranggotakan 3-4 siswa. Anggota tiap kelompok harus menunjuk salah seorang dari mereka untuk menjadi kapten | Siswa membentuk kelompok | | 60 menit |
| | Eksplorasi Guru memulai pembelajaran dengan meminta siswa mengingat kembali tentang cara menghitung luas lingkaran dengan menggunakan rumus seperti yang sudah pernah diajarkan ketika di sekolah dasar | Siswa mengingat kembali tentang cara menentukan rumus fungsi | Orientasi | |

| | | | | |
|--|---|--|------------------|--|
| | Guru membagikan LKS dan meminta siswa untuk mendiskusikan permasalahan yang ada di LKS terkait dengan menghitung luas lingkaran | Siswa menerima LKS dan mendiskusikannya dengan teman sekelompoknya. | | |
| | Elaborasi Guru memberikan pertanyaan yang terkait dengan menghitung luas lingkaran | Siswa menjawab pertanyaan sesuai dengan pendapat mereka | Pengungkapan ide | |
| | Setelah siswa selesai berdiskusi guru meminta salah satu perwakilan kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusinya ke depan kelas | Salah satu perwakilan kelompok ke depan kelas untuk mempresentasikan jawabannya | | |
| | Guru meminta siswa yang lain menanggapi dan membandingkan dengan jawaban mereka | Siswa menanggapi jawaban teman | Tantangan | |
| | Guru beserta siswa bersama-sama membandingkan pendapat yang sudah ada dengan rumus umum untuk menghitung luas lingkaran | Siswa membandingkan pendapat mereka dengan rumus umum untuk menghitung luas lingkaran | | |
| | Konfirmasi Guru meminta siswa untuk mengerjakan soal latihan yang ada di LKS | Siswa mengerjakan soal | Penerapan | |
| | Guru meminta siswa untuk mengevaluasi jawaban mereka dan melakukan review terhadap pembelajaran | Siswa mengevaluasi jawaban mereka dengan mencocokkan jawaban mereka dengan jawaban dari guru lalu siswa menuliskan kembali | Review | |

| | | | | |
|---------|---|---|--|----------|
| | | materi(poin-poin penting) apa saja yang mereka dapatkan selama pembelajaran | | |
| Penutup | Guru bersama siswa melakukan refleksi terhadap pembelajaran yang telah dilaksanakan | Siswa memperhatikan dan melakukan refleksi | | 10 menit |
| | Guru memberikan pertanyaan langsung kepada siswa | Siswa menjawab pertanyaan dari guru | | |
| | Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari di pertemuan berikutnya | Siswa memperhatikan | | |
| | Guru menutup pembelajaran dan mengucapkan salam | Siswa menjawab salam | | |

H. Alat dan Sumber Belajar

Sumber :

Cerdas Aktif Matematika untuk SMP kelas VIII oleh Sudirman, Penerbit Ganeca Exact

Matematika Konsep dan Aplikasinya oleh Dewi Nuharini, Penerbit Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional Tahun 2008

I. Penilaian

11. Teknik Penilaian : Tes tertulis
 12. Bentuk instrumen : Uraian (terlampir)

Mengetahui
 Guru Mata Pelajaran

Ponorogo, Januari 2018
 Peneliti

Drs. SUMANI
 NIP : 19650403 199802 1 003

Reni Sudarti
 13321699

Lembar Kerja Siswa (Pertemuan 1)

Nama Anggota Kelompok :

1.
2.
3.
4.



Indikator Pencapaian Kompetensi :

Menyebutkan unsur-unsur dan bagian-bagian lingkaran: pusat lingkaran, jari-jari, diameter, busur, tali busur, juring dan tembereng.

Tujuan Pembelajaran :

Siswa mampu menyebutkan unsur-unsur dan bagian-bagian lingkaran

Petunjuk :

- Pelajarilah Lembar Kerja Siswa berikut dengan berdiskusi bersama teman-teman satu kelompok !
- Bertanyalah pada guru jika ada hal-hal yang kurang dimengerti

Orientasi



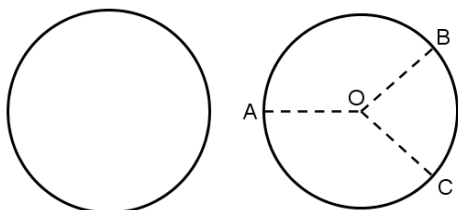
Dalam kehidupan sehari-hari pasti kalian sering melihat benda-benda seperti berikut



Berbentuk bangun apakah benda-benda tersebut? Dapatkah kamu menyebutkan unsur-unsur yang ada pada bangun tersebut? Coba kalian cari lagi benda-benda di sekitar lingkunganmu yang mirip bentuk tersebut?

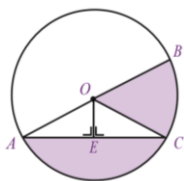
Jika diperhatikan dengan seksama, bentuk dasar dari benda-benda tersebut adalah lingkaran? Tahukah kamu apa yang dimaksud dengan lingkaran?

Secara geometris, benda-benda tadi dapat digambar seperti berikut



Perhatikan gambar di atas dengan seksama. Misalkan A, B, C merupakan tiga titik sebarang pada lingkaran yang berpusat di O. Ketiga titik tersebut memiliki jarak yang sama terhadap titik O. Titik tertentu itu disebut sebagai titik pusat lingkaran dan jarak OA, OB, OC disebut jari-jari lingkaran.

Selain titik pusat dan jari-jari, lingkaran juga masih mempunyai unsur-unsur yang lainnya? Apa saja unsur-unsur tersebut? Agar kalian mudah memahami mengenai unsur-unsur lingkaran, perhatikan gambar di bawah.



Coba sebutkan dan jelaskan unsur-unsur lingkaran tersebut dengan bahasa kalian sendiri.

Review

Apa saja yang sudah kalian pelajari mengenai materi hari ini?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



Good Luck



Lembar Kerja Siswa (Pertemuan 2)

Nama Anggota Kelompok:

1.
2.
3.
4.



Indikator Pencapaian Kompetensi :

Menemukan Phi

Menemukan rumus keliling lingkaran

Tujuan Pembelajaran :

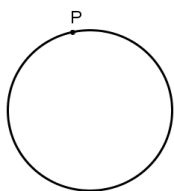
Peserta didik mampu menemukan nilai *phi*

Peserta didik mampu menemukan rumus keliling lingkaran

Petunjuk :

- Pelajari Lembar Kerja Siswa dengan berdiskusi bersama teman-temanmu satu kelompok!
- Bertanyalah pada guru jika ada hal-hal yang kurang dimengerti

Orientasi



Jika kamu berjalan searah jarum jam dari titik P menelusuri lingkaran dan kembali lagi ke titik P, maka panjang lintasan yang dilalui disebut **keliling lingkaran**. Jadi keliling lingkaran adalah panjang lengkungan pembentuk lingkaran tersebut. Bagaimana menghitung keliling lingkaran? Misalkan, diketahui sebuah lingkaran yang terbuat dari kawat. Keliling tersebut dapat diukur dengan mengukur panjang kawat yang membentuk lingkaran tersebut. Selain dengan cara di atas, keliling sebuah lingkaran dapat juga ditentukan menggunakan rumus. Akan tetapi rumus itu bergabung pada sebuah nilai yaitu phi (π). Berapakah nilai phi (π). Bagaimana cara kalian mendapatkan nilai phi (π).

Lembar Kerja Siswa (Pertemuan 3)

Nama Anggota Kelompok :

1.
2.
3.
4.



Indikator Pencapaian Kompetensi :

Menemukan rumus luas lingkaran

Tujuan Pembelajaran :

Siswa mampu menentukan rumus serta luas lingkaran

Petunjuk :

- Pelajari Lembar Kerja Siswa dengan berdiskusi bersama teman-temanmu satu kelompok!
- Bertanyalah pada guru jika ada hal-hal yang kurang dimengerti

Orientasi



Ingatkah kalian dengan rumus luas lingkaran yang sudah kalian dapat ketika SD?

Bagaimanakah rumus lingkaran tersebut.

Coba ingat kembali rumus lingkaran dengan menyelesaikan permasalahan berikut.

Sebuah papan berbentuk persegi akan dibuat sebuah lingkaran dengan ukuran sebesar mungkin dari papan tersebut.

Berapakah luas lingkaran yang terbentuk?

Dapatkah kalian menemukan luas lingkaran itu?

Jelaskan cara kalian mendapatkan luas lingkaran itu.

.....

.....

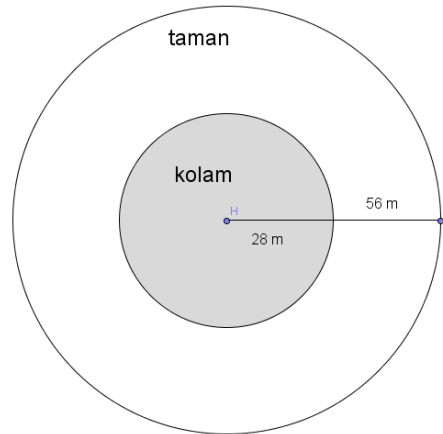
.....

.....

.....

.....

Di pusat sebuah kota rencananya akan dibangun sebuah taman berbentuk lingkaran dengan diameter 56 m. Di dalam taman itu akan dibuat kolam berbentuk lingkaran berdiameter 28 m. Jika diluar kolam akan ditanami rumput dengan biaya Rp12.000,00/m² , hitunglah seluruh biaya yang harus dikeluarkan untuk menanam rumput tersebut?



.....

.....

.....

.....

.....

.....



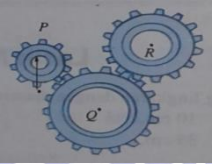
Review

Handwriting practice area with 15 horizontal dotted lines.

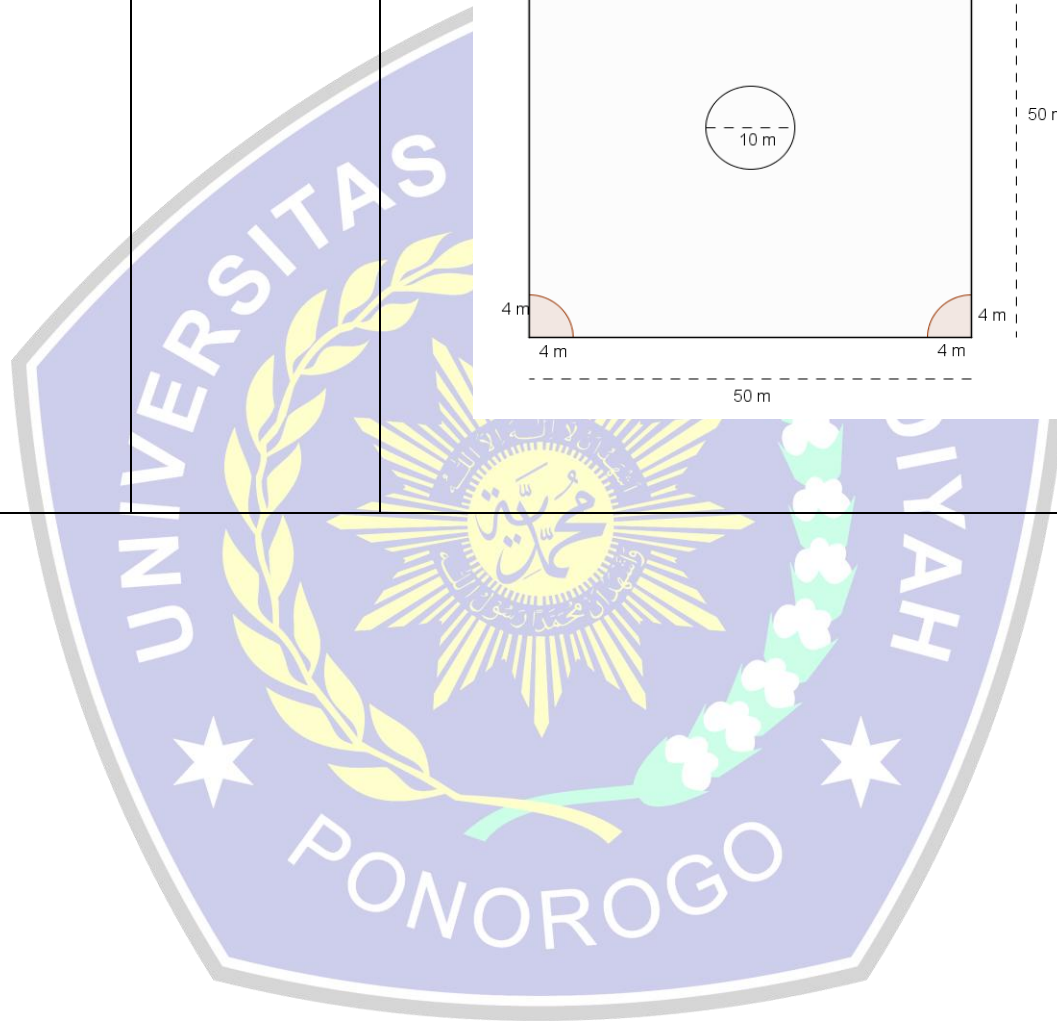
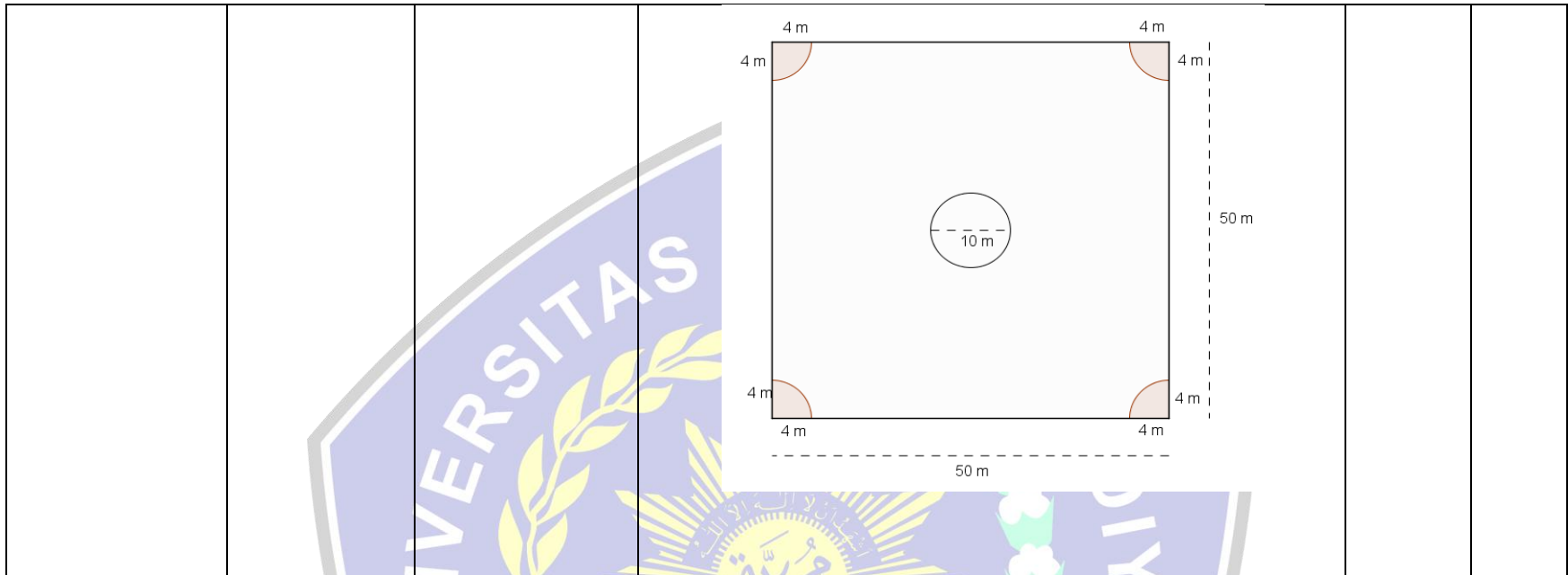


KISI-KISI SOAL POSTTEST

Nama Sekolah : SMPN 2 Kec. Babadan
 Materi Pokok : Lingkaran
 Kelas/Semester : VIII/Genap

| Kompetensi Dasar | Indikator Soal | Indikator Pemahaman Konsep | Soal | Bentuk Soal | No Soal |
|--|---|---|--|-------------|---------|
| 4.2 Menghitung keliling dan luas lingkaran | Menghitung keliling lingkaran (panjang lintasan satelit) | Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis | <p>Sebuah satelit mempunyai kecepatan edar 7.400 km/jam dan mengorbit mengelilingi bumi selama 7 jam dalam satu putaran penuh, tentukan :</p> <p>a. panjang lintasan satelit tersebut</p> <p>b. jarak satelit ke pusat bumi</p> | Uraian | 1a, 1b |
| | Menghitung jari-jari lingkaran (jarak satelit ke pusat bumi) | Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu | | | |
| | | Mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah | | | |
| | Menghitung keliling lingkaran dan jumlah putaran | Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis |  <p>Gambar di samping adalah perputaran gigi pada sebuah mesin mobil. Jika gigi lingkaran P, Q, dan R masing-masing berjari-jari 5 cm, 20 cm, dan 10 cm, hitunglah jumlah putaran P dan Q jika R berputar 30 kali.</p> | Uraian | 2 |
| | Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu | | | | |
| | Mengaplikasikan | | | | |

| | | | | | |
|---|---|---|--|--------|--------|
| | | konsep atau algoritma pemecahan masalah | | | |
| Menghitung luas taman yang tidak terpakai untuk tempat istirahat dan kolam | Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis | | <p>Suatu taman berbentuk persegi dengan ukuran sisinya 50 m. Di setiap sudut taman akan dibangun tempat istirahat yang berbentuk seperempat lingkaran dengan ukuran sisi lurus nya 4 m. Di tengah lapangan juga akan di buat kolam ikan yang berbentuk lingkaran dengan diameter 10 m. Keempat tempat istirahat akan dipasang keramik dengan biaya Rp 51.000,00 per m², di tepi kolam juga dipasang pagar pembatas dengan biaya Rp 40.000,00 per meter. Tentukan:</p> <ol style="list-style-type: none"> Berapa luas taman yang tidak terpakai untuk tempat istirahat dan kolam? Berapa total biaya yang dikeluarkan untuk pemasangan keramik dan pagar pembatas? | Uraian | 2a, 2b |
| Menghitung biaya pemasangan keramik dan pagar pembatas berdasarkan luas dan kelilingnya | <p>Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu</p> <p>Mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah</p> | | | | |



Sekolah : SMPN 2 Kec. Babadan
 Mata Pelajaran : Matematika
 Pokok Bahasan : Lingkaran
 Kelas : VIII

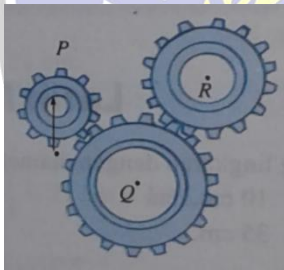
POSTTEST

Petunjuk mengerjakan :

1. Berdoalah terlebih dahulu sebelum mengerjakan
2. Tuliskan identitas dengan jelas pada lembar jawaban yang telah disediakan
3. Kerjakan secara mandiri dan teliti

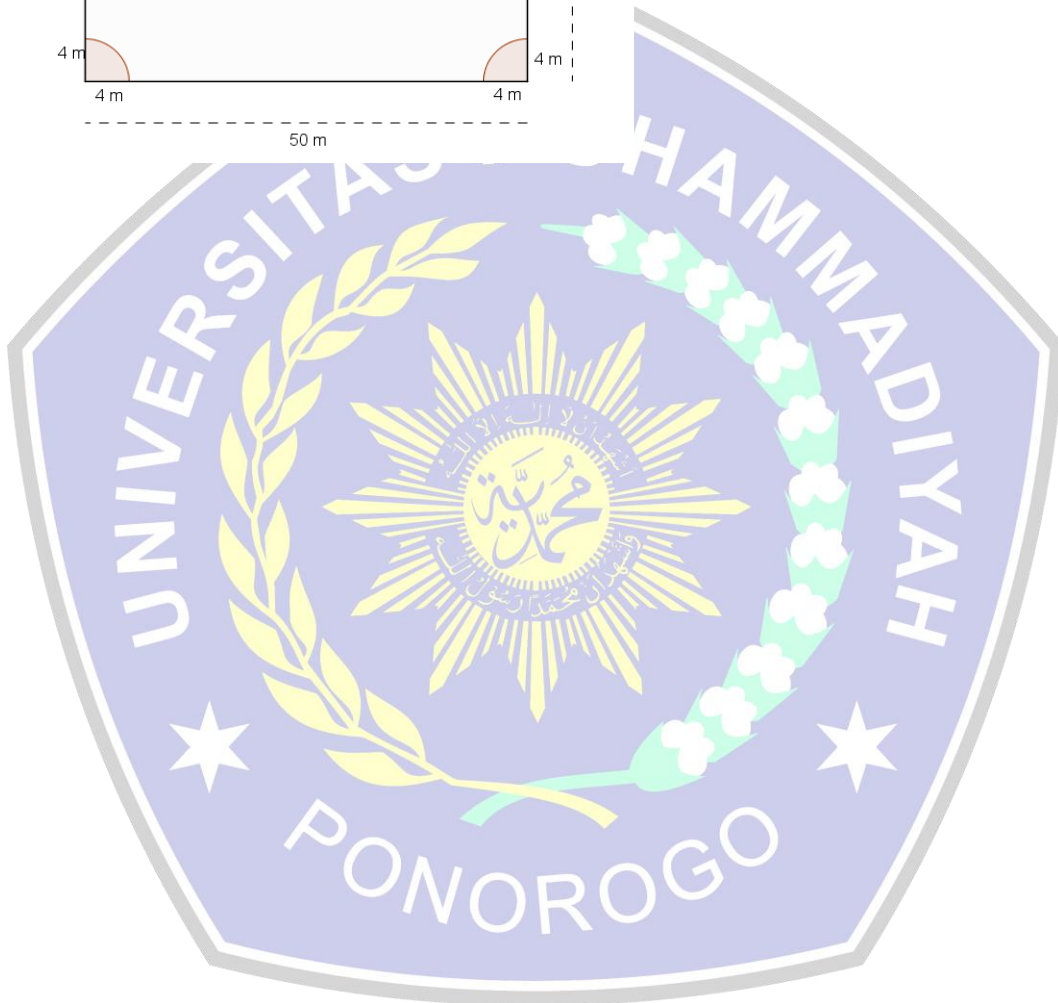
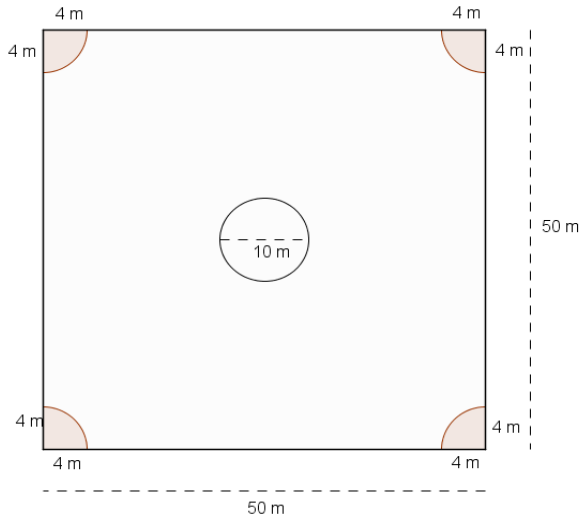
LINGKARAN

1. Sebuah satelit mempunyai kecepatan edar 7.400 km/jam dan mengorbit mengelilingi bumi selama 7 jam dalam satu putaran penuh, tentukan :
 - a. panjang lintasan satelit tersebut
 - b. jarak satelit ke pusat bumi
2. Perhatikan gambar berikut.



Gambar di samping adalah perputaran gigi pada sebuah mesin mobil. Jika gigi lingkaran P, Q, dan R masing-masing berjari-jari 5 cm, 20 cm, dan 10 cm, hitunglah jumlah putaran P dan Q jika R berputar 30 kali.

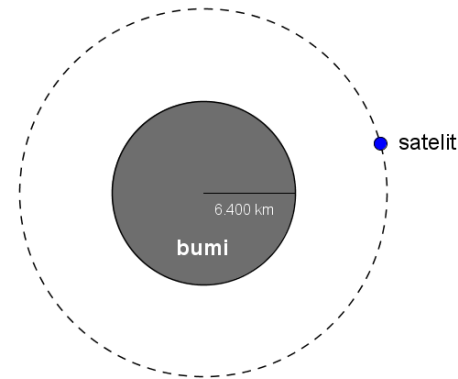
3. Suatu taman berbentuk persegi dengan ukuran sisinya 50 m. Di setiap sudut taman akan dibangun tempat istirahat yang berbentuk seperempat lingkaran dengan ukuran sisi lurus nya 4 m. Di tengah lapangan juga akan di buat kolam ikan yang berbentuk lingkaran dengan diameter 10 m. Keempat tempat istirahat akan dipasang keramik dengan biaya Rp 51.000,00 per m^2 , di tepi kolam juga dipasang pagar pembatas dengan biaya Rp 40.000,00 per meter. Tentukan:
 - a. Berapa luas taman yang tidak terpakai untuk tempat istirahat dan kolam?
 - b. Berapa total biaya yang dikeluarkan untuk pemasangan keramik dan pagar pembatas?



KUNCI JAWABAN
TES PEMAHAMAN KONSEP

Satuan Pendidikan : SMPN 2 Kec. Babadan
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VIII/Genap
Alokasi Waktu : 2 x 40 menit

| No | Soal | Jawaban | Skor |
|----|---|---|------|
| 1 | <p>Sebuah satelit mempunyai kecepatan edar 7.400 km/jam dan mengorbit mengelilingi bumi selama 7 jam dalam satu putaran penuh, tentukan :</p> <p>a. panjang lintasan satelit tersebut</p> <p>b. jarak satelit ke pusat bumi</p> | <p>Diketahui :</p> <p>Kecepatan edar satelit 7.400 km/jam</p> <p>Waktu mengorbit satu putaran penuh adalah 7 jam</p> <p>Ditanya :</p> <p>a. panjang lintasan satelit</p> <p>b. jarak satelit ke pusat bumi</p> <p>Jawab :</p> <p>a. kecepatan edar satelit adalah 7.400 km/jam mengelilingi bumi selama 7 jam, sehingga</p> <p>panjang lintasan = kecepatan edar satelit x waktu</p> $= 7.400 \times 7$ $= 51.800$ <p>Jadi panjang lintasan satelit tersebut adalah 51.800 km.</p> <p>b. Jarak satelit ke pusat bumi:</p> <p>Dibuat sketsa terlebih dahulu agar lebih mudah</p> | 12 |



----- = panjang lintasan satelit

Diumpamakan lintasan satelit dan bumi merupakan dua lingkaran yang mempunyai pusat yang sama, sehingga jarak satelit ke pusat bumi merupakan jari-jari dari lintasan satelit dengan titik pusatnya adalah pusat bumi.

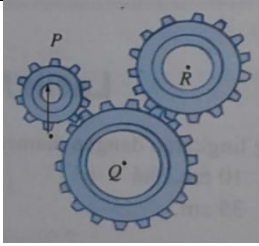
$$\begin{aligned} \text{Jarak satelit ke pusat bumi} &\Rightarrow \text{lintasan satelit} = \pi d \\ 51800 &= 3,14 \cdot d \\ d &= \frac{51800}{3,14} \\ d &= 16.496,82 \end{aligned}$$

Karena diameter sama dengan dua kali jari-jari lingkaran maka

$$\begin{aligned} d &= 2r \\ 16.496,82 &= 2r \\ r &= \frac{16.496,82}{2} \\ r &= 8.248,41 \end{aligned}$$

Jadi jarak satelit ke pusat bumi adalah 8.248,41 km

2



Gambar di samping adalah perputaran gigi pada sebuah mesin mobil. Jika gigi lingkaran P, Q, dan R masing-masing berjari-jari 5 cm, 20 cm, dan 10 cm, hitunglah jumlah putaran P dan Q jika R berputar 30 kali.

Diketahui : jari-jari P 5 cm
jari-jari Q 20 cm
jari-jari R 10 cm

Ditanya : jumlah putaran P dan Q jika R berputar 30 kali.

Jawab :

Dicari keliling gigi R dulu
Keliling gigi R = πd
 $= 3,14 \times 20$
 $= 62,8$

Keliling gigi R adalah 62,8 cm

Satu putaran sama dengan keliling lingkaran

Gigi R berputar 30 kali, sehingga $\Rightarrow 30 \times$ keliling gigi R
 $= 30 \times 62,8 = 1884$

Jadi panjang putaran gigi R adalah 1884 cm

Untuk mencari jumlah putaran gigi P dan Q, dicari kelilingnya terlebih dahulu

Keliling gigi P = πd
 $= 3,14 \times 10$
 $= 31,4$

Keliling gigi Q = πd
 $= 3,14 \times 40$
 $= 125,6$

Karena roda gigi berputar bersamaan dan berhenti bersamaan maka panjang putaran dari ketiga gigi tersebut adalah sama sehingga,

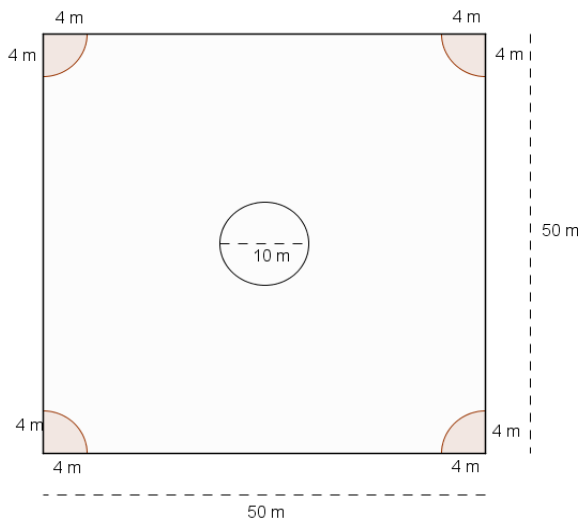
Jumlah putaran gigi P = panjang putaran : keliling gigi P
 $= 1884 : 31,4$
 $= 60$

Jadi gigi P berputar sebanyak 60 kali (60 putaran)

Jumlah putaran gigi Q = panjang putaran : keliling gigi Q
 $= 1884 : 125,6$

12

| | | | |
|---|--|---|----|
| | | = 15 Jadi gigi Q berputar sebanyak 15 kali (15 putaran) | |
| 3 | <p>Suatu taman berbentuk persegi dengan ukuran sisinya 50 m. Di setiap sudut taman akan dibangun tempat istirahat yang berbentuk seperempat lingkaran dengan ukuran sisi lurusnya 4 m. Di tengah lapangan juga akan di buat kolam ikan yang berbentuk lingkaran dengan diameter 10 m. Keempat tempat istirahat akan dipasang keramik dengan biaya Rp 51.000,00 per m², di tepi kolam juga dipasang pagar pembatas dengan biaya Rp 40.000,00 per meter.</p> <p>c. Berapa luas taman yang tidak terpakai untuk tempat istirahat dan kolam?</p> <p>d. Berapa total biaya yang dikeluarkan untuk pemasangan keramik dan pagar pembatas?</p> | <p>Diketahui :</p> <p>Ukuran taman = 50 m x 50 m Jumlah tempat istirahat = 4 Ukuran tempat istirahat = 4 m Diameter kolam = 10 m Biaya pemasangan keramik = Rp 51.000,00 per m² Biaya pemasangan pagar pembatas = Rp 40.000,00 per meter</p> <p>Ditanya :</p> <p>a. Luas taman yang tidak terpakai untuk tempat istirahat dan kolam b. total biaya yang dikeluarkan untuk pemasangan keramik dan pagar pembatas</p> <p>Jawab :</p> <p>a. Luas taman yang tidak terpakai untuk tempat istirahat dan kolam = luas taman keseluruhan - (luas tempat istirahat + luas kolam)</p> $\Rightarrow L = s^2 - \left(4 \cdot \frac{1}{4} \cdot \pi r^2\right) + (\pi r^2)$ $= (50 \times 50) - \left(4 \cdot \frac{1}{4} \cdot 3,14 \cdot 4^2\right) + (3,14 \cdot 5^2)$ $= 2.500 - \left(4 \cdot \frac{1}{4} \cdot 3,14 \cdot 16\right) + (3,14 \cdot 25)$ $= 2.500 - (50,24 + 78,5)$ $= 2.500 - (128,74)$ $= 2.371,26$ <p>Jadi luas taman yang tidak terpakai untuk tempat istirahat dan kolam adalah 2.371,26 m².</p> <p>b. Biaya pemasangan keramik = Luas tempat istirahat x biaya per m²</p> $\Rightarrow \text{Luas tempat istirahat} = 4 \cdot \frac{1}{4} \cdot \pi r^2$ | 12 |



| | | | |
|--|--|--|--|
| | | $= 4 \cdot \frac{1}{4} \cdot 3,14 \cdot 4^2$ $= 4 \cdot \frac{1}{4} \cdot 3,14 \cdot 16$ $= 50,24$ <p>Luas tempat istirahat adalah 50,24 m² Sehingga, Biaya pemasangan keramik = Luas tempat istirahat x biaya per m² $= 50,24 \times 51.000 = 2.562.240$</p> <p>Biaya pemasangan pagar = keliling kolam x biaya per meter \Rightarrow keliling pagar = πd $= 3,14 \times 10$ $= 31,4$ Keliling kolam adalah 31,4 m Sehingga, Biaya pemasangan pagar = keliling kolam x biaya per meter $= 31,4 \times 40.000 = 1.256.000$</p> <p>Total biaya = biaya pemasangan keramik + biaya pemasangan pagar $\Rightarrow 2.562.240 + 1.256.000$ $= 3.782.240$</p> <p>Jadi total biaya pemasangan keramik dan pagar adalah 3.782.240</p> | |
|--|--|--|--|

Pedoman Penskoran Soal *Posttest*
Pemahaman Konsep Siswa

Satuan Pendidikan : SMPN 2 Kec. Babadan
 Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas/Semester : VIII/Genap

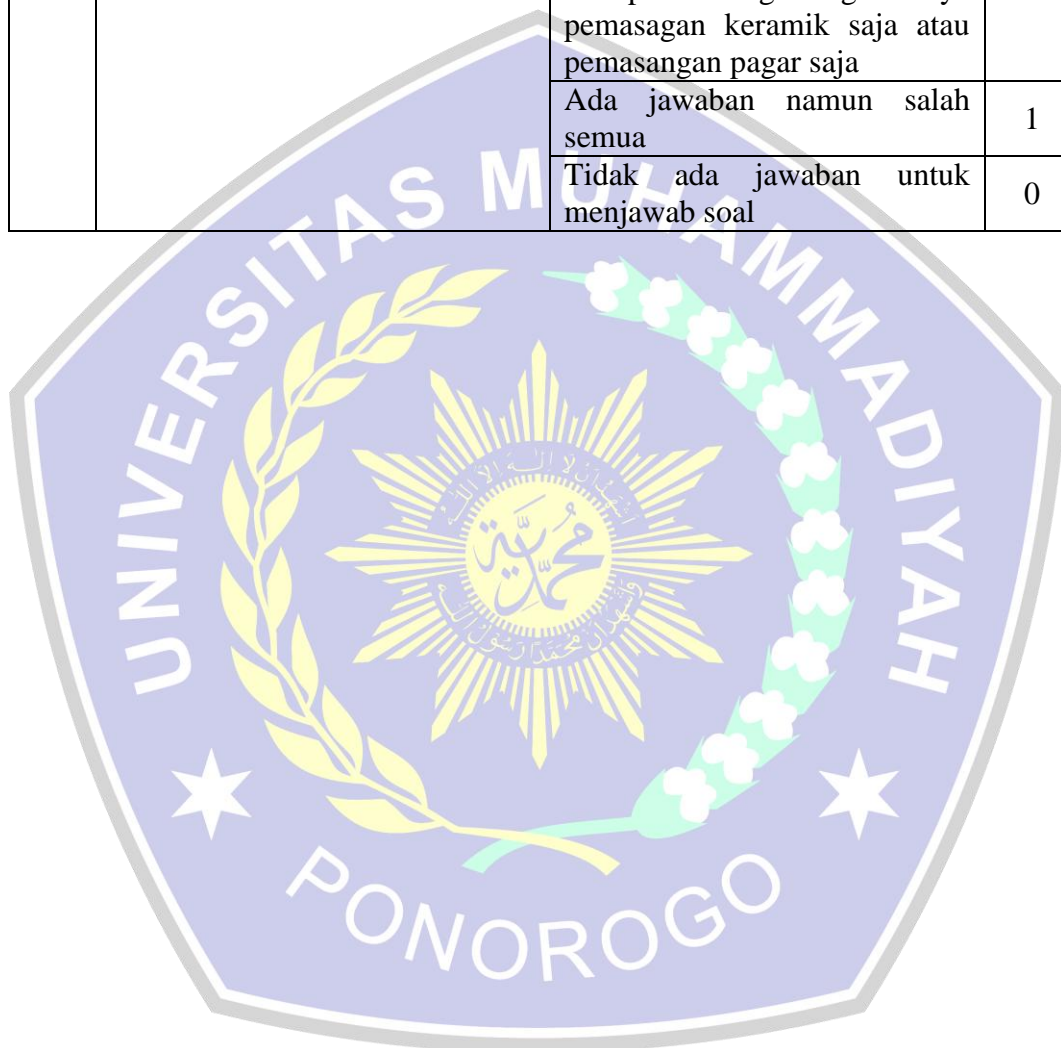
| No Soal | Indikator Pemahaman Konsep | Keterangan | Skor |
|---------|--|--|------|
| 1a | Kemampuan menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis | Mampu menentukan cara menghitung panjang lintasan satelit dengan mengubah soal menjadi kalimat matematika dengan benar | 4 |
| | | Mampu menentukan cara menghitung panjang lintasan satelit dengan mengubah soal menjadi kalimat matematika namun ada sedikit kesalahan | 3 |
| | | Mampu menentukan cara menghitung panjang lintasan satelit dengan mengubah soal menjadi kalimat matematika namun masih banyak kesalahan | 2 |
| | | Ada jawaban namun salah semua | 1 |
| | | Tidak ada jawaban untuk menjawab soal | 0 |
| 1b | Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu | Mampu menyelesaikan perkalian dan pembagian untuk menentukan jarak satelit ke pusat bumi dengan benar | 4 |
| | | Mampu menyelesaikan perkalian dan pembagian untuk menentukan jarak satelit ke pusat bumi namun jawaban kurang lengkap | 3 |
| | | Hanya mampu memilih prosedur perkalian dan pembagian untuk menentukan jarak satelit ke pusat bumi namun terdapat kesalahan penjumlahan | 2 |
| | | Ada jawaban namun salah | 1 |

| | | | |
|----|--|--|---|
| | | semua | |
| | | Tidak ada jawaban untuk menjawab soal | 0 |
| 1b | Kemampuan mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah | Mampu mengaplikasikan konsep keliling lingkaran dan algoritma pemecahan masalah untuk menentukan jarak satelit ke pusat bumi dengan benar | 4 |
| | | Mampu mengaplikasikan konsep keliling lingkaran untuk menentukan jarak satelit ke pusat bumi dengan benar namun jawaban tidak lengkap | 3 |
| | | Mampu mengaplikasikan konsep keliling lingkaran untuk menentukan jarak satelit ke pusat bumi atau jari-jari namun hanya mampu menentukan rumus keliling dan mensubstitusikan nilainya saja dan terdapat kesalahan penghitungan | 2 |
| | | Ada jawaban namun salah semua | 1 |
| | | Tidak ada jawaban untuk menjawab soal | 0 |
| 2 | Kemampuan menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis | Mampu menentukan cara untuk menghitung jumlah putaran gigi P dan Q dengan mengubah soal menjadi kalimat matematika dengan benar | 4 |
| | | Mampu menentukan cara untuk menghitung jumlah putaran gigi P dan Q dengan mengubah soal menjadi kalimat matematika namun ada sedikit kesalahan | 3 |
| | | Mampu menentukan cara untuk menghitung jumlah putaran gigi P dan Q dengan mengubah soal menjadi kalimat matematika namun masih banyak kesalahan | 2 |
| | | Ada jawaban namun salah semua | 1 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | Tidak ada jawaban untuk menjawab soal | 0 |
| Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu | | Mampu menyelesaikan perkalian dan pembagian untuk menentukan jumlah putaran gigi P dan Q dengan benar | 4 |
| | | Mampu menyelesaikan perkalian dan pembagian untuk menentukan jumlah putaran gigi P dan Q namun jawaban kurang lengkap, siswa hanya menentukan jumlah putaran gigi P saja atau Q saja | 3 |
| | | Mampu memilih prosedur perkalian dan pembagian untuk menentukan jumlah putaran gigi P dan Q dengan benar namun ada kesalahan penghitungan | 2 |
| | | Ada jawaban namun salah semua | 1 |
| | | Tidak ada jawaban untuk menjawab soal | 0 |
| | Kemampuan mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah | | Mampu mengaplikasikan konsep keliling lingkaran untuk menghitung jumlah putaran gigi P dan Q dengan benar |
| | | Mampu mengaplikasikan konsep keliling lingkaran untuk menghitung jumlah putaran gigi P dan Q dengan benar namun jawaban kurang lengkap | 3 |
| | | Mampu mengaplikasikan konsep keliling lingkaran untuk menghitung jumlah putaran gigi P dan Q namun hanya mampu menyebutkan rumus dan mensubstitusikan nilainya saja dan terdapat kesalahan penghitungan | 2 |
| | | Ada jawaban namun salah semua | 1 |
| | | Tidak ada jawaban untuk menjawab soal | 0 |

| | | | |
|----|--|--|---|
| 3a | Kemampuan menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis | Mampu menghitung luas taman yang tidak terpakai untuk tempat istirahat dan kolam dengan mengubah soal menjadi kalimat matematika dengan benar | 4 |
| | | Mampu menentukan luas taman yang tidak terpakai untuk tempat istirahat dan kolam dengan mengubah soal menjadi kalimat matematika namun ada sedikit kesalahan | 3 |
| | | Hanya mampu menentukan luas tamannya saja (luas taman keseluruhan) | 2 |
| | | Ada jawaban namun salah semua | 1 |
| | | Tidak ada jawaban untuk menjawab soal | 0 |
| | | | |
| 3b | Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu | Mampu memilih dan menggunakan prosedur atau operasi untuk menghitung biaya pemasangan keramik dan pagar dengan benar | 4 |
| | | Mampu memilih dan menggunakan prosedur atau operasi untuk menghitung biaya pemasangan keramik dan pagar namun masih ada sedikit kesalahan | 3 |
| | | Mampu menentukan prosedur atau operasi untuk menghitung biaya pemasangan keramik dan pagar namun masih banyak kesalahan | 2 |
| | | Ada jawaban namun salah semua | 1 |
| | | Tidak ada jawaban untuk menjawab soal | 0 |
| | | | |
| 3b | Kemampuan mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah | Mampu mengaplikasikan konsep keliling dan luas lingkaran untuk menghitung biaya pemasangan keramik dan biaya pemasangan pagar dengan benar | 4 |
| | | Mampu mengaplikasikan | 3 |

| | | | |
|--|--|--|---|
| | | konsep keliling dan luas lingkaran untuk menghitung biaya pemasangan keramik dan pagar namun terdapat kesalahan penjumlahan | |
| | | Mampu mengaplikasikan konsep keliling dan luas lingkaran namun hanya mampu menghitung biaya pemasangan keramik saja atau pemasangan pagar saja | 2 |
| | | Ada jawaban namun salah semua | 1 |
| | | Tidak ada jawaban untuk menjawab soal | 0 |





Daftar Nilai Kelas Inkuiri Terbimbing dan Kelas Generatif

| Kelas Inkuiri Terbimbing | | | | Kelas Generatif | | | |
|--------------------------|--------------------------|----|----------|-----------------|--------------------|----|----------|
| No | Nama | UH | Posttest | No | Nama | UH | Posttest |
| 1 | Ari Prasetyo | 70 | 72.2 | 1 | Agis Sholichah A. | 72 | 77.7 |
| 2 | Arina Fitria Y. | 70 | 72.2 | 2 | Adelia Tri W. | 72 | 72.2 |
| 3 | Asif Afraima Nurfawas | 72 | 91.6 | 3 | Akmal Wistara | 78 | 83.3 |
| 4 | Beta Eka Rahayu Putri | 71 | 69.4 | 4 | Ammar Rosyidin | 72 | 91.6 |
| 5 | Dani Sema Ashari | 71 | 66.7 | 5 | Andrianto W. | 73 | 77.7 |
| 6 | Etik Herawati | 72 | 75 | 6 | Arista Widya M. | 83 | 77.7 |
| 7 | Fajrina Nurmala | 80 | 86.1 | 7 | Bagas Ikhwan | 74 | 75 |
| 8 | Fauzi Nur Ramadhani | 73 | 77.7 | 8 | Chalifatun N. | 78 | 80.5 |
| 9 | Hindun Al Istiqomah | 74 | 77.7 | 9 | Dafa Akbar M. | 74 | 77.7 |
| 10 | Imam Toriq Muzzaki | 72 | 75 | 10 | Diana Evi A. | 74 | 80.5 |
| 11 | Isna Rahmawati | 73 | 77.7 | 11 | Feryudana K. | 80 | 86.1 |
| 12 | Jarot Prabandaru | 65 | 69.4 | 12 | Heru Wahyu | 70 | 66.7 |
| 13 | Muhamad Samsul Arifin | 70 | 72.2 | 13 | Intan Valentina | 80 | 83.3 |
| 14 | Nadia Dwi Sekarmastuti | 76 | 75 | 14 | Lambreta Alya | 82 | 86.1 |
| 15 | Nicolas Bayu Alamsyah | 82 | 91.6 | 15 | Muhammad F. | 74 | 80.5 |
| 16 | Reivaldo Veri Vernando | 72 | 80.5 | 16 | Pandhu Ramadhani | 80 | 83.3 |
| 17 | Rendy Kelvin Saputro | 75 | 75 | 17 | Rahmawati Windi A. | 72 | 77.7 |
| 18 | Renita Qurotul Muhima | 75 | 77.7 | 18 | Rizki Nur F. | 70 | 63.3 |
| 19 | Rizal Dzulkifli | 72 | 83.3 | 19 | Rodiah | 72 | 83.3 |
| 20 | Ryan Dwi Prasetyo | 74 | 66.7 | 20 | Samsul Ariya F. | 76 | 69.4 |
| 21 | Salma Khairunnisa | 81 | 66.7 | 21 | Sandra Ardinata P. | 72 | 80.5 |
| 22 | Sherly Shenian Candra N. | 71 | 72.2 | 22 | Suryo Ageng P. | 70 | 77.7 |
| 23 | Silvy Aprilia C. | 80 | 83.3 | 23 | Taufiq Hidayat | 74 | 80.5 |
| 24 | William Yanhsen | 80 | 83.3 | 24 | Venty Nurfita D. | 72 | 77.7 |
| 25 | Zulaika Avrilia | 76 | 80.5 | 25 | Wahyu Aditya P. | 67 | 75 |

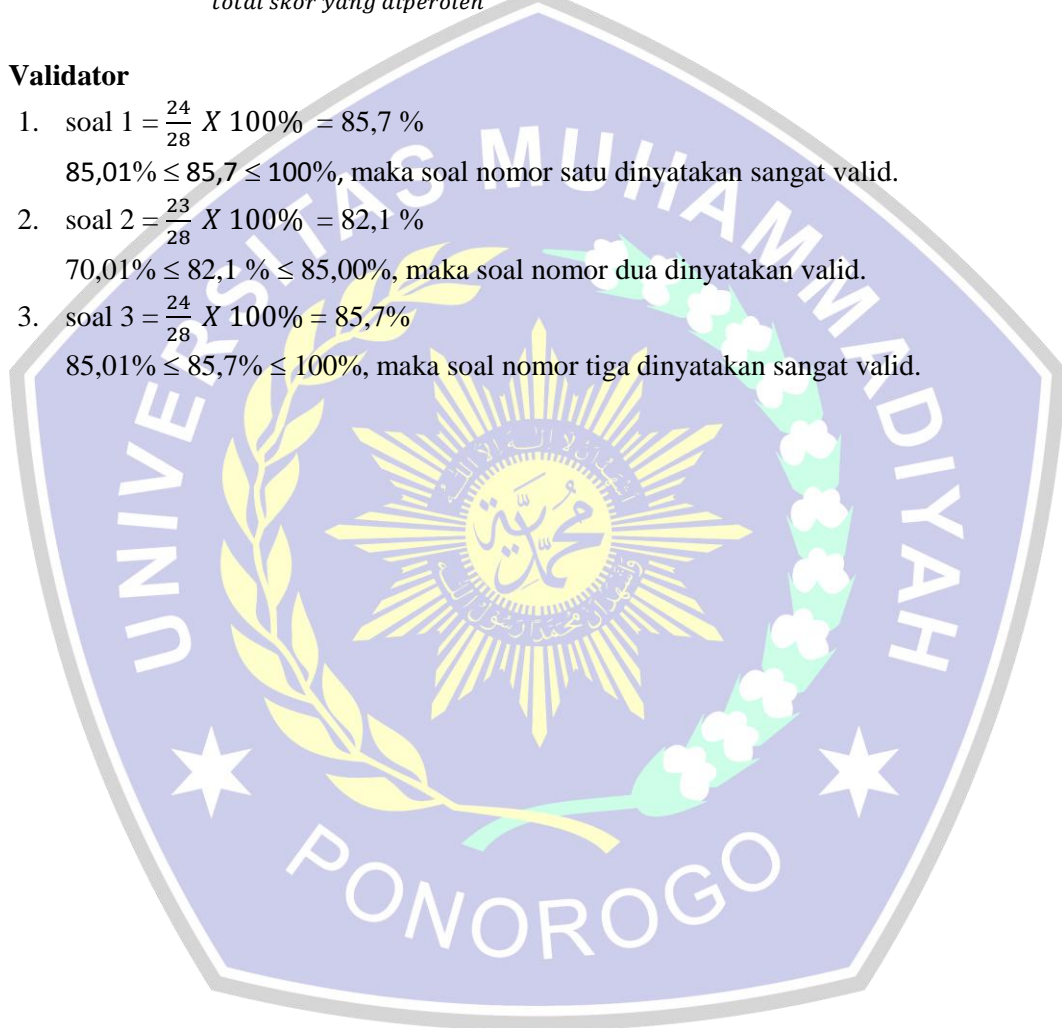
Uji Validitas Soal Posttest

| No soal | Skor yang diperoleh |
|---------|---------------------|
| | Validator |
| 1 | 24 |
| 2 | 23 |
| 3 | 24 |

$$\text{validasi (V)} = \frac{\text{total skor validator}}{\text{total skor yang diperoleh}} \times 100\%$$

Validator

- soal 1 = $\frac{24}{28} \times 100\% = 85,7\%$
 $85,01\% \leq 85,7 \leq 100\%$, maka soal nomor satu dinyatakan sangat valid.
- soal 2 = $\frac{23}{28} \times 100\% = 82,1\%$
 $70,01\% \leq 82,1\% \leq 85,00\%$, maka soal nomor dua dinyatakan valid.
- soal 3 = $\frac{24}{28} \times 100\% = 85,7\%$
 $85,01\% \leq 85,7\% \leq 100\%$, maka soal nomor tiga dinyatakan sangat valid.



UJI RELIABILITAS

| NO | NAMA SISWA | NO BUTIR SOAL (X) | | | SKOR TOTAL | KUADRAT SKOR TOTAL |
|----|---------------------|-------------------|-----|----|------------|--------------------|
| | | 1 | 2 | 3 | | |
| 1 | ALVANTRI | 12 | 10 | 3 | 25 | 625 |
| 2 | ANGGA DWI | 12 | 10 | 10 | 32 | 1024 |
| 3 | ARYA RANGGA | 5 | 6 | 2 | 13 | 169 |
| 4 | BAYU ABADI | 12 | 0 | 4 | 16 | 256 |
| 5 | DAVID ALFATTAH | 12 | 11 | 8 | 31 | 961 |
| 6 | DEWI SUSANTI | 1 | 2 | 1 | 4 | 16 |
| 7 | DIAH AYU NIKEN N. | 12 | 11 | 8 | 31 | 961 |
| 8 | IBNU BAYU M. | 12 | 11 | 9 | 32 | 1024 |
| 9 | IBRA DWI FAHREZA | 12 | 6 | 1 | 19 | 361 |
| 10 | IMANSYAH | 12 | 12 | 9 | 33 | 1089 |
| 11 | MAULINA PUSPITA S. | 12 | 11 | 11 | 34 | 1156 |
| 12 | MIFTAKHUL YAHYA | 12 | 8 | 11 | 31 | 961 |
| 13 | MUHAMAD ALI IMRON | 4 | 1 | 1 | 6 | 36 |
| 14 | MUNA MUFIDATUL M. | 9 | 9 | 4 | 22 | 484 |
| 15 | PUTRI JULIANTI R. | 9 | 12 | 1 | 22 | 484 |
| 16 | RENDY PRASETYO | 12 | 10 | 3 | 25 | 625 |
| 17 | RIZKY DWI MELIA | 8 | 12 | 0 | 20 | 400 |
| 18 | RIZKY MARDIANZYAH | 12 | 6 | 3 | 21 | 441 |
| 19 | SHERLY DAEHANA P. | 3 | 3 | 2 | 8 | 64 |
| 20 | SHINTA DWI PANGESTI | 12 | 7 | 1 | 20 | 400 |
| 21 | VINA NOVITASARI | 12 | 6 | 1 | 19 | 361 |
| | JUMLAH | 207 | 164 | 93 | 464 | 11898 |

| X^2 | | |
|-------|-----|-----|
| 1 | 2 | 3 |
| 144 | 100 | 9 |
| 144 | 100 | 100 |
| 25 | 36 | 4 |
| 144 | 0 | 16 |
| 144 | 121 | 64 |
| 1 | 4 | 1 |
| 144 | 121 | 64 |
| 144 | 121 | 81 |
| 144 | 36 | 1 |
| 144 | 144 | 81 |
| 144 | 121 | 121 |

| | | |
|------|------|-----|
| 144 | 64 | 121 |
| 16 | 1 | 1 |
| 81 | 81 | 16 |
| 81 | 144 | 1 |
| 144 | 100 | 9 |
| 64 | 144 | 0 |
| 144 | 36 | 9 |
| 9 | 9 | 4 |
| 144 | 49 | 1 |
| 144 | 36 | 1 |
| 2293 | 1568 | 705 |

Untuk menghitung soal varian no 1

$$\begin{aligned}
 S^2(1) &= \frac{(\sum X^2) - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N} \\
 &= \frac{(2293) - \frac{(207)^2}{21}}{21} \\
 &= 12.02721
 \end{aligned}$$

dengan cara yang sama diperoleh nilai varians soal no 2 dan 3 sebagai berikut:

| No | Varians |
|--------|----------|
| 1 | 12.02721 |
| 2 | 14.79365 |
| 3 | 13.95918 |
| Jumlah | 40.78004 |

$$\begin{aligned}
 \text{variens total} &= \frac{(\sum X^2) - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N} \\
 &= \frac{11898 - \frac{464^2}{21}}{21} \\
 &= \frac{11898 - 10.252,19047619}{21} \\
 &= \frac{1.645,80952381}{21} \\
 &= 78.3718820862
 \end{aligned}$$

Menghitung reabilitas dengan rumus *alpha*

$$\begin{aligned} r_{11} &= \left[\frac{n}{n-1} \right] \left[1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right] \\ &= \frac{21}{21-1} \left(1 - \frac{40.78004}{78.3718820862} \right) \\ &= \frac{21}{20} \cdot (0.4796598102) \\ &= 0.5036428007 \end{aligned}$$

Dengan nilai r_{tabel} adalah 0.433, maka dapat disimpulkan bahwa soal posttest tersebut reliabel.





FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO

Jl. Budi Utomo No 10, Ronowijayan, Siman, Ponorogo, Jawa Timur

Perihal : Permohonan validasi instrumen
Lampiran : -

Ponorogo, 26 Januari 2018

Yth. Ibu Senja Putri Merona, M.Pd
Dosen Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
di
Ponorogo

Assalamu 'alaikum Wr. Wb

Sehubungan dengan akan dilakukan penelitian yang berjudul "*Efektivitas Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing dan Model Pembelajaran Generatif Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa Pada Mata Pelajaran Matematika Di SMP Negeri 2 Kec. Babadan*" maka, saya :

Nama : Reni Sudarti
NIM : 13321699
Program Studi : Pendidikan Matematika

Memohon kepada Ibu untuk berkenan memvalidasi perangkat pembelajaran dan instrumen yang akan digunakan peneliti untuk memperoleh data penelitian. Adapun perangkat pembelajaran, instrumen dan lembar validasi terlampir bersama surat ini. Demikian atas perhatian dan kerjasama Ibu, saya sampaikan terima kasih.

Wassalamu 'alaikum Wr. Wb

Mengetahui,

Dosen Pembimbing

Dwi Avita Nurhidayah, M.Pd
NIK. 19850917 201204 13

Peneliti,

Reni Sudarti
NIM. 13321699

**LEMBAR VALIDASI
TERHADAP INSTRUMEN POSTTEST**

Petunjuk:

1. Berdasarkan pendapat Ibu berilah nilai 4 (sangat baik), 3 (baik), 2 (kurang baik), 1 (tidak baik) pada kolom yang telah disediakan.

| No | Aspek yang Ditelaah | No butir | | |
|----------------------|--|----------|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 |
| A. MATERI | | | | |
| 1. | Butir soal sesuai dengan indikator pemahaman konsep. | 3 | 3 | 3 |
| 2. | Batasan pernyataan dan jawaban yang diharapkan sudah jelas. | 4 | 4 | 4 |
| B. KONSTRUKSI | | | | |
| 1. | Rumusan kalimat soal atau pertanyaan menggunakan kata tanya atau perintah yang menuntut jawaban terurai. | 4 | 4 | 4 |
| 2. | Ada petunjuk yang jelas tentang cara mengerjakan soal | 4 | 4 | 4 |
| C. BAHASA | | | | |
| 1. | Rumusan kalimat soal menggunakan bahasa yang komunikatif. | 3 | 3 | 3 |
| 2. | Butir soal menggunakan Bahasa Indonesia yang baik dan benar. | 3 | 3 | 3 |
| 3. | Rumusan soal tidak menggunakan kata/kalimat yang menimbulkan penafsiran ganda atau salah pengertian. | 3 | 2 | 3 |

2. Ibu dimohon untuk memberikan saran atau komentar terhadap instrumen posttest.

Saran dan komentar:

gambar nomor 2 diperjelas, jaraknya yg mau yg
di. mak. sus

3. Ibu dimohon untuk memberikan penilaian secara umum atau kesimpulan terhadap instrumen tes, berikan tanda *check list* (✓).

1. Instrumen tes belum dapat digunakan.
2. Instrumen tes dapat digunakan dengan revisi.
3. Instrumen tes dapat digunakan tanpa revisi.

Ponorogo, 29 Januari 2018
Validator,

Senja Putri Merona, M.Pd.
1990061720160313

**LEMBAR VALIDASI
TERHADAP INSTRUMEN POSTTEST**

Petunjuk:

1. Berdasarkan pendapat Bapak berilah nilai 4 (sangat baik), 3 (baik), 2 (kurang baik), 1 (tidak baik) pada kolom yang telah disediakan.

| No | Aspek yang Ditelaah | No butir | | |
|----------------------|--|----------|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 |
| A. MATERI | | | | |
| 1. | Butir soal sesuai dengan indikator pemahaman konsep. | 3 | 3 | 3 |
| 2. | Batasan pernyataan dan jawaban yang diharapkan sudah jelas. | 3 | 4 | 3 |
| B. KONSTRUKSI | | | | |
| 1. | Rumusan kalimat soal atau pertanyaan menggunakan kata tanya atau perintah yang menuntut jawaban terurai. | 3 | 4 | 4 |
| 2. | Ada petunjuk yang jelas tentang cara mengerjakan soal | 4 | 3 | 4 |
| C. BAHASA | | | | |
| 1. | Rumusan kalimat soal menggunakan bahasa yang komunikatif. | 3 | 3 | 3 |
| 2. | Butir soal menggunakan Bahasa Indonesia yang baik dan benar. | 3 | 3 | 3 |
| 3. | Rumusan soal tidak menggunakan kata/kalimat yang menimbulkan penafsiran ganda atau salah pengertian. | 3 | 3 | 3 |

2. Ibu dimohon untuk memberikan saran atau komentar terhadap instrumen posttest.

Saran dan komentar:

.....

.....

.....

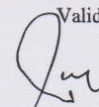
.....

3. Ibu dimohon untuk memberikan penilaian secara umum atau kesimpulan terhadap instrumen tes, berikan tanda *check list* (√).

1. Instrumen tes belum dapat digunakan.
2. Instrumen tes dapat digunakan dengan revisi.
3. Instrumen tes dapat digunakan tanpa revisi.

Ponorogo, 29 Januari 2018

Validator,



Drs. Sumani

19650403 199802 1 003

**LEMBAR VALIDASI
TERHADAP RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)
MODEL INKUIRI TERBIMBING**

Petunjuk:

1. Berdasarkan pendapat Ibu berilah nilai 4 (sangat baik), 3 (baik), 2 (kurang baik), 1 (tidak baik) pada kolom yang telah disediakan dengan memberi tanda *check list* (✓).

| No | Aspek yang Dinilai | Nilai yang diberikan | | | |
|-----|--|----------------------|---|------------------|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 |
| I | Format RPP: 1. Format jelas sehingga memudahkan melakukan penilaian. | | | | ✓ |
| II | Isi RPP: 1. Kompetensi inti dan kompetensi dasar pembelajaran <i>dirumuskan dengan jelas</i> . 2. Tujuan pembelajaran (indikator yang ingin dicapai) dirumuskan dengan jelas. 3. Menggambarkan kesesuaian model inkuiri terbimbing dengan langkah-langkah pembelajaran yang dilakukan. 4. Langkah-langkah pembelajaran dirumuskan dengan jelas dan mudah dipahami. | | ✓ | ✓ | ✓ |
| III | Bahasa dan Tulisan: 1. Menggunakan bahasa sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia yang baku. 2. Bahasa yang digunakan bersifat komunikatif. 3. Bahasa mudah dipahami. 4. Tulisan mengikuti aturan EYD. | | | ✓ ✓ ✓ ✓ | |
| IV | Manfaat lembar RPP: 1. Dapat digunakan sebagai pedoman untuk pelaksanaan pembelajaran. 2. Dapat digunakan untuk menilai keberhasilan proses pembelajaran. | | | ✓ | ✓ |

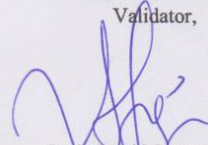
2. Ibu dimohon untuk memberikan saran atau komentar terhadap Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).

Saran dan komentar:

.....
Lihat pada masalah.

3. Ibu dimohon untuk memberikan penilaian secara umum atau kesimpulan terhadap Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), berikan tanda *check list* (✓).
1. RPP belum dapat digunakan.
 2. RPP dapat digunakan dengan revisi.
 3. RPP dapat digunakan tanpa revisi.

Ponorogo, 26 Januari 2018
Validator,

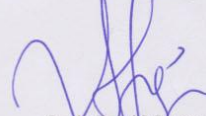


Senja Putri Merona, M.Pd
NIK. 19900617 201603 13

3. Ibu dimohon untuk memberikan penilaian secara umum atau kesimpulan terhadap Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), berikan tanda *check list* (√).
1. RPP belum dapat digunakan.
 2. RPP dapat digunakan dengan revisi.
 3. RPP dapat digunakan tanpa revisi.

Ponorogo, 26 Januari 2018

Validator,



Senja Putri Merona, M.Pd
NIK. 19900617 201603 13

**LEMBAR VALIDASI
TERHADAP RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)
MODEL GENERATIF**

Petunjuk:

1. Berdasarkan pendapat Ibu berilah nilai 4 (sangat baik), 3 (baik), 2 (kurang baik), 1 (tidak baik) pada kolom yang telah disediakan dengan memberi tanda *check list* (✓).

| No | Aspek yang Dinilai | Nilai yang diberikan | | | |
|-----|---|----------------------|---|------------------|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 |
| I | Format RPP: 1. Format jelas sehingga memudahkan melakukan penilaian. | | | | ✓ |
| II | Isi RPP: 1. Kompetensi inti dan kompetensi dasar pembelajaran <i>dirumuskan dengan jelas</i> . 2. Tujuan pembelajaran (indikator yang ingin dicapai) dirumuskan dengan jelas. 3. Menggambarkan kesesuaian model generatif dengan langkah-langkah pembelajaran yang dilakukan. 4. Langkah-langkah pembelajaran dirumuskan dengan jelas dan mudah dipahami. | | ✓ | ✓ | ✓ |
| III | Bahasa dan Tulisan: 1. Menggunakan bahasa sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia yang baku. 2. Bahasa yang digunakan bersifat komunikatif. 3. Bahasa mudah dipahami. 4. Tulisan mengikuti aturan EYD. | | | ✓ ✓ ✓ ✓ | |
| IV | Manfaat lembar RPP: 1. Dapat digunakan sebagai pedoman untuk pelaksanaan pembelajaran. 2. Dapat digunakan untuk menilai keberhasilan proses pembelajaran. | | | ✓ | ✓ |

2. Ibu dimohon untuk memberikan saran atau komentar terhadap Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).

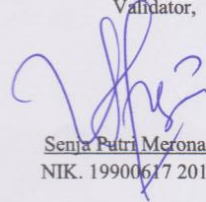
Saran dan komentar:

.....
lihat pada masalah.

3. Ibu dimohon untuk memberikan penilaian secara umum atau kesimpulan terhadap Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), berikan tanda *check list* (✓).

1. RPP belum dapat digunakan.
2. RPP dapat digunakan dengan revisi.
3. RPP dapat digunakan tanpa revisi.

Ponorogo, 26 Januari 2018
Validator,



Senja Putri Merona, M.Pd
NIK. 19900617 201603 13

**LEMBAR VALIDASI
TERHADAP LEMBAR KERJA SISWA (LKS)
MODEL GENERATIF**

Petunjuk:

1. Berdasarkan pendapat Ibu berilah nilai 4 (sangat baik), 3 (baik), 2 (kurang baik), 1 (tidak baik) pada kolom yang telah disediakan dengan memberi tanda *check list* (✓).

| No | Aspek yang Dinilai | Nilai yang diberikan | | | |
|-----|---|----------------------|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 |
| I | Format LKS: | | | | |
| | 1. Format dalam pembagian materi jelas dan sesuai dengan KD. 2. Tampilan LKS menarik. | | | ✓ | |
| II | Isi LKS: | | | | |
| | 1. <i>Isi sesuai dengan kompetensi dasar.</i> | | | ✓ | |
| | 2. Kebenaran/kesesuaian LKS dengan konsep/materi. 3. Menggambarkan kesesuaian model generatif dengan langkah-langkah penggunaan LKS. | | ✓ | ✓ | |
| III | Bahasa dan Tulisan: | | | | |
| | 1. Masalah dirumuskan dengan bahasa yang sederhana dan tidak menimbulkan penafsiran ganda. | | | ✓ | |
| | 2. Menggunakan istilah-istilah yang mudah dipahami. 3. Dirumuskan dengan mengikuti kaidah bahasa Indonesia yang baku. | | | ✓ | ✓ |

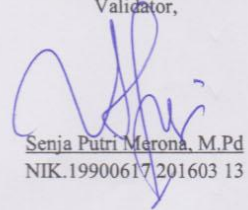
2. Ibu dimohon untuk memberikan saran atau komentar terhadap Lembar Kerja Siswa (LKS).

Saran dan komentar:

ditas pada model.

3. Ibu dimohon untuk memberikan penilaian secara umum atau kesimpulan terhadap Lembar Kerja Siswa (LKS), berikan tanda *check list* (✓).
1. LKS belum dapat digunakan.
 2. LKS dapat digunakan dengan revisi.
 3. LKS dapat digunakan tanpa revisi.

Ponorogo, 26 Januari 2018
Validator,



Senja Putri Merona, M.Pd
NIK.1990061720160313

**LEMBAR VALIDASI
TERHADAP RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)
MODEL INKUIRI TERBIMBING**

Petunjuk:

1. Berdasarkan pendapat Bapak berilah nilai 4 (sangat baik), 3 (baik), 2 (kurang baik), 1 (tidak baik) pada kolom yang telah disediakan dengan memberi tanda *check list* (✓).

| No | Aspek yang Dinilai | Nilai yang diberikan | | | |
|-----|--|----------------------|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 |
| I | Format RPP: 1. Format jelas sehingga memudahkan melakukan penilaian. | | | ✓ | |
| II | Isi RPP: 1. Kompetensi inti dan kompetensi dasar pembelajaran dirumuskan dengan jelas. 2. Tujuan pembelajaran (indikator yang ingin dicapai) dirumuskan dengan jelas. 3. Menggambarkan kesesuaian model inkuiri terbimbing dengan langkah-langkah pembelajaran yang dilakukan. 4. Langkah-langkah pembelajaran dirumuskan dengan jelas dan mudah dipahami. | | ✓ | ✓ | |
| III | Bahasa dan Tulisan: 1. Menggunakan bahasa sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia yang baku. 2. Bahasa yang digunakan bersifat komunikatif. 3. Bahasa mudah dipahami. 4. Tulisan mengikuti aturan EYD. | | | ✓ | ✓ |
| IV | Manfaat lembar RPP: 1. Dapat digunakan sebagai pedoman untuk pelaksanaan pembelajaran. 2. Dapat digunakan untuk menilai keberhasilan proses pembelajaran. | | | ✓ | ✓ |

2. Bapak dimohon untuk memberikan saran atau komentar terhadap Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).

Saran dan komentar:

.....

.....

.....

.....

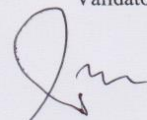
.....

.....

.....

3. Bapak dimohon untuk memberikan penilaian secara umum atau kesimpulan terhadap Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), berikan tanda *check list* (✓).
1. RPP belum dapat digunakan.
 2. RPP dapat digunakan dengan revisi.
 3. RPP dapat digunakan tanpa revisi.

Ponorogo, 26 Januari 2018
Validator,



Drs. Sumani
NIP. 19650403 199802 1 003

3. Bapak dimohon untuk memberikan penilaian secara umum atau kesimpulan terhadap Lembar Kerja Siswa (LKS), berikan tanda *check list* (✓).
1. LKS belum dapat digunakan.
 2. LKS dapat digunakan dengan revisi.
 3. LKS dapat digunakan tanpa revisi.

Ponorogo, 26 Januari 2018

Validator,



Drs. Sumani

NIP. 19650403 199802 1 003

**LEMBAR VALIDASI
TERHADAP RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)
MODEL GENERATIF**

Petunjuk:

1. Berdasarkan pendapat Bapak berilah nilai 4 (sangat baik), 3 (baik), 2 (kurang baik), 1 (tidak baik) pada kolom yang telah disediakan dengan memberi tanda *check list* (✓).

| No | Aspek yang Dinilai | Nilai yang diberikan | | | |
|-----|---|----------------------|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 |
| I | Format RPP: | | | | |
| | 1. Format jelas sehingga memudahkan melakukan penilaian. | | | ✓ | |
| II | Isi RPP: | | | | |
| | 1. Kompetensi inti dan kompetensi dasar pembelajaran dirumuskan dengan jelas. | | | ✓ | |
| | 2. Tujuan pembelajaran (indikator yang ingin dicapai) dirumuskan dengan jelas. | | | ✓ | |
| | 3. Menggambarkan kesesuaian model generatif dengan langkah-langkah pembelajaran yang dilakukan. | | ✓ | | |
| | 4. Langkah-langkah pembelajaran dirumuskan dengan jelas dan mudah dipahami. | | | ✓ | |
| III | Bahasa dan Tulisan: | | | | |
| | 1. Menggunakan bahasa sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia yang baku. | | | ✓ | |
| | 2. Bahasa yang digunakan bersifat komunikatif. | | | ✓ | |
| | 3. Bahasa mudah dipahami. | | | ✓ | |
| | 4. Tulisan mengikuti aturan EYD. | | | ✓ | |
| IV | Manfaat lembar RPP: | | | | |
| | 1. Dapat digunakan sebagai pedoman untuk pelaksanaan pembelajaran. | | | ✓ | |
| | 2. Dapat digunakan untuk menilai keberhasilan proses pembelajaran. | | | ✓ | |

2. Bapak dimohon untuk memberikan saran atau komentar terhadap Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).

Saran dan komentar:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

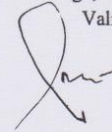
.....

.....

3. Bapak dimohon untuk memberikan penilaian secara umum atau kesimpulan terhadap Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), berikan tanda *check list* (✓).
1. RPP belum dapat digunakan.
 2. RPP dapat digunakan dengan revisi.
 3. RPP dapat digunakan tanpa revisi.

Ponorogo, 26 Januari 2018

Validator,



Drs. Sumani

NIP. 19650403 199802 1 003

3. Bapak dimohon untuk memberikan penilaian secara umum atau kesimpulan terhadap Lembar Kerja Siswa (LKS), berikan tanda *check list* (✓).
1. LKS belum dapat digunakan.
 2. LKS dapat digunakan dengan revisi.
 3. LKS dapat digunakan tanpa revisi.

Ponorogo, 26 Januari 2018

Validator,



Drs. Sumani

NIP. 19650403 199802 1 003