

LAMPIRAN

LAMPIRAN A

Lampiran A₁ Analisis Kurikulum

Lampiran A₂ Peta Kebutuhan LKS

Lampiran A₃ RPP

ANALISIS KURIKULUM
(Analisis Standar Kompetensi-Kompetensi Dasar)

Mata Pelajaran : Matematika

Jenjang : Sekolah Menengah Pertama (SMP)

Kelas : VIII

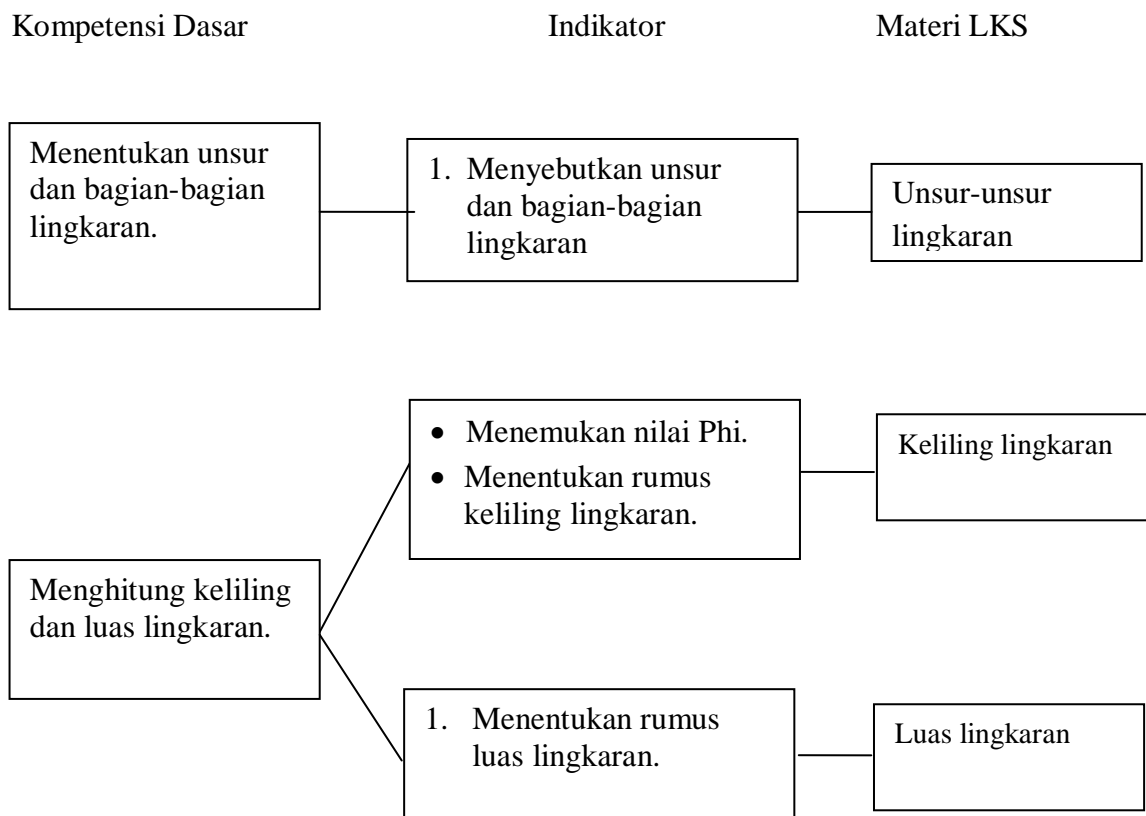
Semester : II

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

Kompetensi Dasar	Materi pembelajaran	Indikator	Kegiatan Pembelajaran
4.3. Menentukan unsur dan bagian-bagian lingkaran.	Unsur dan bagian-bagian lingkaran	<ul style="list-style-type: none"> Menyebutkan unsur-unsur dan bagian-bagian lingkaran : pusat lingkaran, jari-jari, diameter, busur, tali busur, tembereng, juring, apotema. 	<ul style="list-style-type: none"> Mendiskusikan unsur dan bagian-bagian lingkaran
4.4. Menghitung keliling dan luas lingkaran.	<ul style="list-style-type: none"> Menentukan nilai π (π) Menentukan keliling lingkaran. Menentukan luas lingkaran. 	<ul style="list-style-type: none"> Menemukan nilai π (π). Menentukan rumus keliling lingkaran. Menentukan rumus luas lingkaran. Menggunakan rumus keliling dan luas lingkaran dalam pemecahan masalah. 	<ul style="list-style-type: none"> Menyimpulkan nilai π (π) dengan menggunakan benda yang berbentuk lingkaran. Menemukan rumus keliling lingkaran dengan menggunakan alat peraga. Menemukan rumus luas lingkaran dengan menggunakan alat peraga. Menggunakan rumus keliling dan luas lingkaran dalam pemecahan masalah.

Peta Kebutuhan Lembar Kerja Siswa (LKS)

Mata Pelajaran : Matematika
 Jenjang : Sekolah Menengah Pertama (SMP)
 Kelas : VIII
 Semester : II
 Materi : 1. Unsur dan bagian-bagian lingkaran
 2. Keliling dan luas lingkaran
 Standar : Menentukan unsur, bagian lingkaran serta ukurannya.
 Kompetensi



RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Mata Pelajaran : Matematika
Kelas / Semester : VIII / 2
Sekolah : SMP N 20 Purworejo
Alokasi Waktu : 2 x 40 menit

A. Standar Kompetensi

Menentukan unsur, bagian lingkaran serta ukurannya.

B. Kompetensi Dasar

Menentukan unsur dan bagian-bagian lingkaran

C. Indikator

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

D. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat menyebutkan unsur-unsur dan bagian-bagian lingkaran : titik pusat, jari-jari, diameter, busur, talibusur, tembereng, juring dan apotema.

E. Materi Pembelajaran

1. Unsur-unsur dan bagian-bagian lingkaran

- a. Titik pusat lingkaran adalah titik yang terletak di tengah-tengah lingkaran
- b. Jari-jari lingkaran adalah ruas garis yang menghubungkan antara setiap titik pada lingkaran dengan titik pusat lingkaran.
- c. Diameter lingkaran adalah Ruas garis yang menghubungkan dua titik pada lengkung tertutup lingkaran dan melewati titik pusat lingkaran.
Panjang diameter sebuah lingkaran sama dengan dua kali panjang jari-jari lingkaran tersebut.
- d. Busur lingkaran adalah Ruas garis lengkung yang terletak pada lingkaran yang menghubungkan dua titik pada lingkaran.
- e. Tali busur lingkaran adalah garis lurus yang menghubungkan dua titik pada lingkaran.

- f. Tembereng adalah daerah dalam lingkaran yang dibatasi oleh busur lingkaran dan tali busur lingkaran tersebut.
- g. Juring lingkaran adalah daerah dalam lingkaran yang dibatasi oleh dua buah jari-jari lingkaran dan sebuah busur yang diapit oleh kedua jari-jari lingkaran tersebut.
- h. Apotema adalah ruas garis terpendek yang menghubungkan antara titik pusat lingkaran dengan tali busur lingkaran tersebut.

F. Metode Pembelajaran

Metode Penemuan Terbimbing

G. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
1. Kegiatan Awal	10 menit
a. Guru membuka pelajaran.	1 menit
b. Guru menyampaikan kompetensi dasar yang akan dipelajari dan tujuan pembelajaran.	1 menit
c. Guru memberikan informasi kepada siswa bahwa akan dilaksanakan pembelajaran matematika menggunakan LKS dengan metode penemuan terbimbing	2 menit
d. Guru memotivasi siswa dengan menyampaikan manfaat atau pentingnya materi yang akan dipelajari dalam kehidupan sehari-hari. Misalnya : Dalam kehidupan sehari-hari kita sering menemukan benda-benda yang mempunyai bentuk dasar lingkaran. Untuk itu kita perlu mempelajari apa itu lingkaran dan apa saja bagian-bagian lingkaran.	2 menit
e. Guru memberi apersepsi, yaitu tentang pengertian lingkaran	4 menit
2. Kegiatan Inti	65 menit

a. Guru membagikan LKS (terlampir) kepada setiap siswa.	5 menit
b. Siswa mengerjakan LKS materi unsur dan bagian-bagian lingkaran.	15 menit
c. Beberapa perwakilan siswa mempresentasikan hasil pekerjaannya secara lisan	10 menit
d. Guru bersama siswa menyimpulkan hasil pekerjaan yang dipresentasikan siswa.	5 menit
e. Siswa mengerjakan latihan soal pada LKS	15 menit
f. Beberapa siswa mempresentasikan hasil pekerjaannya.	10 menit
g. Guru bersama siswa membahas pekerjaan yang ditulis oleh perwakilan siswa yang mempresentasikan hasil pekerjaannya.	5 menit
3. Kegiatan Akhir	5 menit
a. Siswa dengan bimbingan guru menyimpulkan materi yang telah dipelajari, yaitu unsure dan bagian-bagian lingkaran	2 menit
b. Guru memberikan pekerjaan rumah (PR)	1 menit
c. Guru menginformasikan materi yang akan dibahas pada pertemuan selanjutnya.	1 menit
d. Guru menutup pelajaran.	1 menit

H. Alat, Bahan Ajar, dan Sumber Belajar

1. Alat

- Penggaris
- Jangka
- Busur derajat
- Pensil
- Bollpoint

2. Bahan Ajar

- Lembar Kerja Siswa (LKS)

3. Sumber Belajar

- Agus, Nuniek Avianti. 2008. *Mudah Belajar Matematika 3 Untuk Kelas IX Sekolah Menengah Pertama/Madrasah Tsanawiyah*. Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional
- Sulaiman dkk. 2008. *Contextual Teaching and Learning Matematika Sekolah Menengah Pertama/Madrasah Tsanawiyah Kelas IX*. Jakarta: Pusat perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional
- Wahyuni, Tri. 2008. *Matematika Konsep dan Aplikasinya untuk Sekolah Menengah Pertama/Madrasah Tsanawiyah Kelas IX*. Jakarta: Pusat perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional

I. Penilaian

- Jenis Penilaian

- Tugas Individu

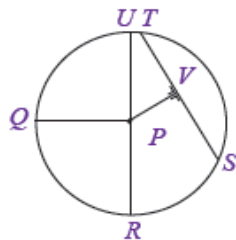
- Bentuk Penilaian

- Hasil penyelesaian LKS
- Pekerjaan rumah (PR)

- Contoh Instrumen

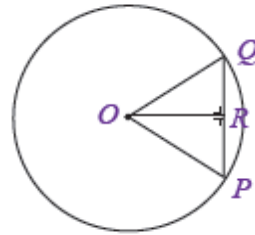
- Tugas Individu

1. Perhatikan gambar lingkaran di bawah ini. Dari gambar tersebut, tentukan:



- | | |
|----------------|---------------|
| a. Titik Pusat | e. Tali Busur |
| b. Jari-jari | f. Tembereng |
| c. Diameter | g. Juring |
| d. Busur | h. Apotema |

2. Perhatikan gambar lingkaran berikut. Jika jari-jari lingkaran tersebut adalah 10 cm dan panjang tali busurnya 16 cm, tentukan:
- diameter lingkaran,
 - panjang garis apotema.



RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas / Semester : VIII / 2
 Sekolah : SMP N 20 Purworejo
 Alokasi Waktu : 2 x 40 menit

A. Standar Kompetensi

Menentukan unsur, bagian lingkaran serta ukurannya.

B. Kompetensi Dasar

Menghitung keliling dan luas lingkaran.

C. Indikator

2. Menemukan nilai phi (π).
3. Menentukan rumus keliling lingkaran.

D. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat menemukan nilai phi (π).
2. Siswa dapat menentukan dan menemukan rumus keliling lingkaran.

E. Materi Pembelajaran

Nilai π (phi) dan Keliling Lingkaran

1. Nilai π (phi)

Nilai π adalah perbandingan keliling lingkaran (K) dengan panjang diameter (d). Nilai π yang sering digunakan dalam per-hitungan adalah $\pi = 3,14$ atau $\pi = \frac{22}{7}$ (merupakan nilai pendekatan).

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

2. Keliling Lingkaran

Keliling lingkaran adalah panjang busur atau lengkung pembentuk lingkaran.

Diketahui $= \frac{K}{d}$, maka $K = \pi d$

Karena panjang diameter (d) sama dengan 2 kali panjang jari-jari (r) atau $d = 2r$, maka:

$$K = 2\pi r$$

3. Metode Pembelajaran

Metode Penemuan Terbimbing

4. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
1. Kegiatan Awal	10 menit
a. Guru membuka pelajaran.	1 menit
b. Guru menyampaikan kompetensi dasar yang akan dipelajari dan tujuan pembelajaran.	1 menit
c. Guru memberikan informasi kepada siswa bahwa akan dilaksanakan pembelajaran matematika menggunakan LKS dengan metode penemuan terbimbing	2 menit
d. Guru memotivasi siswa dengan menyampaikan manfaat atau pentingnya materi yang akan dipelajari dalam kehidupan sehari-hari. Misalnya : Seandainya kita diberi tahu diameter roda sepeda, bagaimana cara kita untuk mengetahui panjang lintasan satu putaran roda (keliling roda)	2 menit
e. Guru memberi apersepsi, yaitu tentang keliling bangun datar, seperti mencari keliling persegi, persegi panjang.	4 menit
2. Kegiatan Inti	65 menit

a. Guru mengelompokkan siswa ke dalam kelompok-kelompok yang setiap kelompoknya terdiri dari empat orang siswa.	4 menit
b. Guru membagikan alat yang diperlukan kepada setiap kelompok.	2 menit
c. Siswa mengerjakan LKS secara kelompok yaitu mengukur keliling lingkaran dengan jari-jari yang berbeda kemudian mengisi tabel pada LKS.	10 menit
d. Siswa secara individu mengerjakan LKS, yaitu menemukan nilai phi (π) dan menentukan rumus keliling lingkaran.	5 menit
e. Beberapa perwakilan siswa mempresentasikan hasil pekerjaannya	10 menit
f. Guru bersama siswa menyimpulkan hasil pekerjaan siswa	5 menit
g. Siswa secara individu mengerjakan latihan soal pada LKS	15 menit
h. Beberapa perwakilan siswa mempresentasikan hasil pekerjaannya.	10 menit
i. Guru bersama siswa membahas pekerjaan yang ditulis oleh perwakilan siswa yang mempresentasikan hasil pekerjaannya.	4 menit
3. Kegiatan Akhir	5 menit
a. Siswa dengan bimbingan guru menyimpulkan materi yang telah dipelajari, bahwa Keliling suatu lingkaran sama dengan π dikalikan dengan diameter lingkaran atau 2π dikalikan dengan jari-jari lingkaran, dengan pendekatan untuk nilai π adalah 3,14 atau $\frac{22}{7}$	2 menit

b. Guru memberikan pekerjaan rumah (PR)	1 menit
c. Guru menginformasikan materi yang akan dibahas pada pertemuan selanjutnya.	1 menit
d. Guru menutup pelajaran.	1 menit

5. Alat, Bahan Ajar, dan Sumber Belajar

a. Alat

- Jangka
- Penggaris
- Pensil
- Bollpoint
- Gunting

b. Bahan Ajar

- Lembar Kerja Siswa (LKS)

c. Sumber Belajar

- Agus, Nuniek Avianti. 2008. *Mudah Belajar Matematika 3 Untuk Kelas IX Sekolah Menengah Pertama/Madrasah Tsanawiyah*. Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional
- Sulaiman dkk. 2008. *Contextual Teaching and Learning Matematika Sekolah Menengah Pertama/Madrasah Tsanawiyah Kelas IX*. Jakarta: Pusat perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional
- Wahyuni, Tri. 2008. *Matematika Konsep dan Aplikasinya untuk Sekolah Menengah Pertama/Madrasah Tsanawiyah Kelas IX*. Jakarta: Pusat perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional

6. Penilaian

- Jenis Penilaian
 - Tugas Individu
- Bentuk Penilaian
 - Hasil penyelesaian LKS
 - Pekerjaan rumah (PR)

- Contoh Instrumen

- Tugas Individu

1. Tentukan keliling lingkaran yang berdiameter sebagai berikut!
 - a. 3,5 cm
 - b. 10 cm
 - c. 28 cm
 - d. 50 cm
2. Tentukan keliling lingkaran yang berjari-jari sebagai berikut!
 - a. 3,5 cm
 - b. 10 cm
 - c. 28 cm
 - d. 50 cm

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas / Semester	: VIII / 2
Sekolah	: SMP N 20 Purworejo
Alokasi Waktu	: 2 x 40 menit

A. Standar Kompetensi

Menentukan unsur, bagian lingkaran serta ukurannya.

B. Kompetensi Dasar

Menghitung keliling dan luas lingkaran.

C. Indikator

Menentukan rumus luas lingkaran.

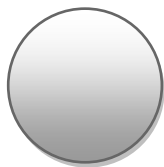
D. Tujuan Pembelajaran

Siswa dapat menentukan dan menemukan rumus luas lingkaran.

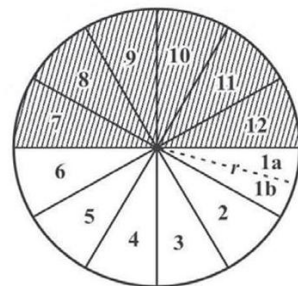
E. Materi Pembelajaran

- **Menentukan rumus luas lingkaran**

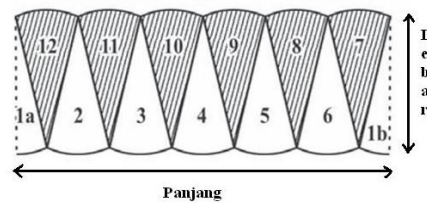
Luas lingkaran adalah daerah yang dibatasi oleh lengkung lingkaran.



Untuk mencari rumus lingkaran ini dapat ditentukan dengan pendekatan. Pendekatan ini dilakukan dengan membagi (memotong) lingkaran ke dalam sejumlah juring yang kongruen, kemudian menyusun bentuk-bentuk potongan juring tersebut, seperti berikut ini :



Gambar i



Gambar ii

Bentuk potongan-potongan yang tersusun mendekati bentuk persegi panjang dengan ukuran :

Panjang Gambar ii = Setengah keliling lingkaran ($\frac{1}{2}K$) = $\frac{1}{2} \times 2\pi r$

Lebar Gambar ii = jari-jari lingkaran (r)

Luas persegi panjang = luas lingkaran = $\pi r \times r = \pi r^2$

Karena $d = 2r$, maka luas lingkaran ditentukan dengan formula

$$L = \pi r^2$$

atau

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

F. Metode Pembelajaran

Metode Penemuan Terbimbing

G. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
1. Kegiatan Awal	5 menit
a. Guru membuka pelajaran.	1 menit
b. Guru menyampaikan kompetensi dasar yang akan dipelajari dan tujuan pembelajaran.	1 menit
c. Guru memberikan informasi kepada siswa bahwa akan dilaksanakan pembelajaran matematika menggunakan LKS dengan metode penemuan terbimbing	2 menit
d. Guru memotivasi siswa dengan menyampaikan	2 menit

<p>manfaat atau pentingnya materi yang akan dipelajari dalam kehidupan sehari-hari.</p> <p>Misalnya : Jika kita ingin menutup sumur berbentuk lingkaran dengan seng, berapa luas seng minimum yang digunakan agar lubang sumur bisa tertutup sepenuhnya.</p> <p>e. Apersepsi, yaitu membentuk lingkaran mendekati bentuk persegi panjang, kemudian dihitung luasnya</p>	4 menit
2. Kegiatan Inti	65 menit
a. Guru mengelompokkan siswa ke dalam kelompok-kelompok yang setiap kelompoknya terdiri dari empat orang siswa.	3 menit
b. Guru membagikan alat yang diperlukan kepada setiap kelompok.	2 menit
c. Siswa mengerjakan LKS secara kelompok menemukan rumus luas lingkaran	20 menit
d. Guru bersama siswa menyimpulkan hasil pekerjaan siswa	10 menit
e. Siswa secara individu mengerjakan latihan soal pada LKS	15 menit
f. Beberapa perwakilan siswa mempresentasikan hasil pekerjaannya.	10 menit
g. Guru bersama siswa membahas pekerjaan yang ditulis oleh perwakilan kelompok yang mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya.	5 menit
3. Kegiatan Akhir	5 menit

a. Siswa dengan bimbingan guru menyimpulkan materi yang telah dipelajari hari ini.	2 menit
b. Guru memberikan pekerjaan rumah untuk siswa.	1 menit
c. Guru menginformasikan bahwa pada pertemuan selanjutnya akan diadakan tes tertulis	1 menit
d. Guru menutup pelajaran.	1 menit

H. Alat, Bahan Ajar dan Sumber Belajar

1. Alat

- Jangka
- Penggaris
- Pensil
- Bollpoint
- Gunting

2. Bahan Ajar

- Lembar Kerja Siswa (LKS)

3. Sumber Belajar

- Agus, Nuniek Avianti. 2008. *Mudah Belajar Matematika 3 Untuk Kelas IX Sekolah Menengah Pertama/Madrasah Tsanawiyah*. Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional
- Sulaiman dkk. 2008. *Contextual Teaching and Learning Matematika Sekolah Menengah Pertama/Madrasah Tsanawiyah Kelas IX*. Jakarta: Pusat perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional
- Wahyuni, Tri. 2008. *Matematika Konsep dan Aplikasinya untuk Sekolah Menengah Pertama/Madrasah Tsanawiyah Kelas IX*. Jakarta: Pusat perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional

I. Penilaian

- Jenis Penilaian
 - Tugas Kelompok
 - Tugas Individu
- Bentuk Penilaian
 - Hasil penyelesaian LKS
 - Pekerjaan rumah (PR)
- Contoh Instrumen
 - Tugas Individu
 1. Tentukan luas dasar kue taart yang berbentuk lingkaran jika dasar kue taart tersebut berdiameter 34 cm.
 2. Pak Budi mempunyai sumur untuk tempat pembuangan kotoran ternaknya. Supaya tidak berbau Pak Budi akan menutup sumur tersebut dengan tutup berbentuk lingkaran terbuat dari seng, jika diameter sumur 2 m, Berapakah luas seng minimal yang diperlukan agar sumur tertutup sepenuhnya?

LAMPIRAN B

Lampiran B₁ Lembar Evaluasi Bahan Ajar oleh Ahli Media

Lampiran B₂ Lembar Evaluasi Bahan Ajar oleh Ahli Materi

Lampiran B₃ Lembar Evaluasi Bahan Ajar oleh Guru

Lampiran B₄ Tes Hasil Belajar Siswa

Lampiran B₅ Angket Respon Siswa

DESKRIPSI BUTIR
LEMBAR EVALUASI BAHAN AJAR
OLEH AHLI MEDIA

Aspek Metode Pembelajaran dalam Penulisan LKS (Metode Penemuan Terbimbing)

Butir 1	Memberikan permasalahan
Deskripsi	Memberikan permasalahan yang akan dihadapkan kepada siswa dengan data secukupnya. Perumusan masalah jelas, sehingga tidak menimbulkan penafsiran yang berbeda.
Butir 2	Membimbing siswa dalam menyelesaikan masalah
Deskripsi	LKS membimbing siswa untuk dapat menyusun, memproses, mengorganisir dan menganalisis data tersebut untuk menyelesaikan masalah.
Butir 3	Membimbing siswa untuk menemukan konsep dan prinsip umum
Deskripsi	Perintah-perintah dalam LKS dapat membimbing siswa untuk menemukan suatu konsep dan prinsip umum
Butir 4	Membantu siswa untuk menyimpulkan hasil kegiatan
Deskripsi	LKS membantu siswa menyimpulkan hasil kegiatan yang telah dilakukan

Aspek Didaktik

Butir 5	Memperhatikan adanya perbedaan kemampuan individu
Deskripsi	LKS yang baik memperhatikan adanya perbedaan individu sehingga dapat digunakan oleh seluruh siswa yang memiliki kemampuan berbeda. LKS dapat digunakan oleh siswa yang lamban, sedang maupun pandai.
Butir 6	Menekankan pada proses menemukan konsep
Deskripsi	LKS menekankan pada proses untuk menemukan konsep-konsep sehingga berfungsi sebagai petunjuk bagi siswa untuk mencari informasi dan bukan alat pemberitahu informasi.
Butir 7	Memiliki variasi stimulus melalui berbagai media dan kegiatan siswa
Deskripsi	LKS memiliki variasi stimulus melalui berbagai media dan kegiatan siswa sehingga dapat memberikan kepada siswa untuk menulis, menggambar, berdialog dengan temannya, menggunakan alat, menyentuh benda nyata dan sebagainya.

Aspek Konstruksi

Butir 8	Menggunakan bahasa yang sesuai dengan tingkat kedewasaan siswa
Deskripsi	LKS menggunakan bahasa yang sesuai dengan tingkat kedewasaan siswa
Butir 9	Menggunakan struktur kalimat yang jelas
Deskripsi	Menghindari kalimat kompleks, kalimat negatif dan ‘kata-kata yang tidak jelas’
Butir 10	Memiliki tata urutan pelajaran yang sesuai dengan tingkat kemampuan siswa

Deskripsi	Jika konsep yang hendak dituju merupakan sesuatu yang kompleks, dapat dipecah menjadi bagian-bagian yang lebih sederhana terlebih dahulu
Butir 11	Pertanyaan tidak terlalu terbuka
Deskripsi	Pertanyaan yang dianjurkan adalah isian atau jawaban yang didapat dari hasil pengolahan informasi, bukan mengambil dari perbendaharaan pengetahuan yang tek terbatas
Butir 12	Mengacu pada sumber belajar yang masih dalam kemampuan keterbacaan siswa
Deskripsi	Sumber belajar dapat dipahami oleh siswa dan ketersedianya dapat ditemukan dengan mudah
Butir 13	Menyediakan ruang yang cukup untuk jawaban siswa
Deskripsi	Menyediakan bingkai tempat menulis dan menggambar jawaban
Butir 14	Kalimat yang digunakan sederhana dan pendek
Deskripsi	Kalimat yang panjang tidak menjamin kejelasan instruksi atau isi, kalimat yang terlalu pendek juga banyak mengundang pertanyaan
Butir 15	Bahasa yang digunakan komunikatif dan interaktif
Deskripsi	Penggunaan kalimat dan kata sesuai dengan tingkat perkembangan kognitif siswa, namun tetap dapat dimengerti baik oleh siswa yang lambat maupun yang cepat serta adanya pemberian stimulus dan respon. Simbol dan notasi matematika digunakan secara tepat
Butir 16	Memiliki tujuan belajar dan manfaat yang jelas
Deskripsi	Memiliki tujuan belajar yang jelas serta bermanfaat sebagai sumber motivasi dan bekal aplikasi di kehidupan siswa

Butir 17	Mempunyai identitas
Deskripsi	Memiliki identitas untuk memudahkan administrasi, misalnya tujuan pembelajaran, identitas pemilik dan sebagainya

Aspek Teknis

Butir 18	Kejelasan tulisan
Deskripsi	Penggunaan huruf yang jelas, meliputi jenis dan ukuran huruf, penggunaan bingkai untuk membedakan kalimat perintah dengan jawaban siswa bila perlu, perbandingan antara ukuran huruf dan gambar dengan serasi
Butir 19	Gambar mendukung kejelasan konsep
Deskripsi	Gambar yang baik adalah gambar yang dapat menyampaikan pesan secara efektif pada pengguna LKS sehingga dapat mendukung kejelasan konsep
Butir 20	Ilustrasi sampul LKS
Deskripsi	Ilustrasi menarik dan dapat memberikan gambaran tentang materi ajar tertentu
Butir 21	Tata letak isi LKS konsisten
Deskripsi	Penempatan unsur tata letak (judul, subjudul, teks, gambar, nomor halaman) konsisten berdasarkan pola tertentu
Butir 22	Tata letak isi LKS harmonis
Deskripsi	Penempatan unsur tata letak (judul, subjudul, teks, gambar, nomor halaman) pada bidang cetak secara proporsional.

Butir 23	Ilustrasi isi LKS
Deskripsi	Ilustrasi kreatif sehingga menarik daya tarik siswa dan serasi dengan materi pada keseluruhan halaman

Aspek Keterlaksanaan

Butir 24	Kegiatan yang ada dapat dilaksanakan di kelas maupun di rumah
Deskripsi	Kegiatan yang ada dapat dilaksanakan di kelas sebagai bahan diskusi, kerja kelompok dan kerja mandiri, maupun di rumah sebagai pekerjaan rumah

LEMBAR EVALUASI BAHAN AJAR**OLEH AHLI MEDIA**

Mata Pelajaran : Matematika
Judul Bahan ajar : Bahan Ajar Matematika (LKS) Materi Lingkaran dengan Metode Penemuan Terbimbing
Sasaran : Siswa SMP Kelas VIII
Peneliti : Fajar Susilo
Nama Ahli Media :
Hari, Tanggal :

PETUNJUK

- Lembar evaluasi ini diisi oleh ahli media.
- Evaluasi ini digunakan untuk mengevaluasi kualitas dan kelayakan Lembar Kegiatan Siswa (LKS).
- Penilaian dilakukan dengan cara memberi tanda (✓) pada kolom yang disediakan.
- Skala penilaian:
 - 4 = Sangat Baik
 - 3 = Baik
 - 2 = Kurang Baik
 - 1 = Tidak Baik

- Berilah keterangan perbaikan untuk butir yang dianggap perlu diperbaiki pada kolom yang disediakan.
- Komentar atau saran dapat ditulis pada bagian Komentar dan Saran.

Aspek Penilaian	Butir Penilaian	Skor				Komentar
		4	3	2	1	
a. Metode Penemuan Terbimbing	1. Memberikan permasalahan					
	2. Membimbing siswa dalam menyelesaikan masalah					
	3. Membimbing siswa untuk menemukan konsep dan prinsip umum					
	4. Membantu siswa untuk menyimpulkan hasil kegiatan					
b. Didaktik	5. Memperhatikan adanya perbedaan kemampuan individu					
	6. Menekankan pada proses menemukan konsep					
	7. Memiliki variasi stimulus melalui berbagai media dan kegiatan siswa					
c. Konstruksi	8. Menggunakan bahasa yang sesuai dengan tingkat kedewasaan siswa					
	9. Menggunakan struktur kalimat yang jelas					
	10. Memiliki tata urutan pelajaran yang sesuai dengan tingkah kemampuan siswa					
	11. Pertanyaan tidak terlalu terbuka					
	12. Mengacu pada sumber belajar yang masih dalam kemampuan dan keterbacaan siswa					
	13. Menyediakan ruang yang cukup untuk jawaban siswa					
	14. Kalimat yang digunakan sederhana dan pendek					

	15. Bahasa yang digunakan komunikatif dan interaktif					
	16. Memiliki tujuan belajar dan manfaat yang jelas					
	17. Mempunyai identitas					
d. Teknis	18. Kejelasan tulisan					
	19. Gambar mendukung kejelasan konsep					
	20. Ilustrasi sampul LKS					
	21. Tata letak isi LKS konsisten					
	22. Tata letak isi LKS harmonis					
	23. Ilustrasi isi LKS					
e. Keterlaksanaan	24. Kegiatan yang ada dapat dilaksanakan di kelas maupun di rumah					

Komentar dan Saran:

.....

.....

.....

.....

.....

Kesimpulan:

Bahan ajar ini dinyatakan :

a.	Tidak layak untuk diuji coba.
b.	Layak diuji coba dengan revisi sesuai saran.
c.	Layak diuji coba tanpa revisi.

(Mohon melingkari salah satu huruf sesuai kesimpulan Bapak/Ibu)

Yogyakarta, 2011

(.....)

DESKRIPSI BUTIR
LEMBAR EVALUASI BAHAN AJAR
OLEH AHLI MATERI

Aspek Kesesuaian Uraian Materi Dengan SK Dan KD

Butir 1	Kelengkapan materi
Deskripsi	Materi yang disajikan mencakup semua materi yang terkandung dalam SK dan KD
Butir 2	Kebenaran materi
Deskripsi	Materi yang disajikan benar, sesuai dalam bidang ilmu
Butir 3	Keluasan materi
Deskripsi	Materi yang disajikan memcerminkan jabaran yang mendukung pencapaian semua Kompetensi Dasar (KD)
Butir 4	Kedalaman materi
Deskripsi	Materi yang disajikan mulai dari pengenalan konsep, definisi, prosedur, tampilan output, contoh, kasus, latihan, sampai dengan interaksi antar- konsep sesuai dengan tingkat pendidikan peserta didik dan sesuai dengan yang diamanatkan oleh Kompetensi Dasar (KD)

Aspek Keakuratan Materi

Butir 5	Keakuratan konsep dan definisi
Deskripsi	Konsep dan definisi yang disajikan tidak menimbulkan banyak tafsir dan sesuai dengan konsep dan definisi yang berlaku dalam bidang ilmu
Butir 6	Keakuratan fakta dan data
Deskripsi	Fakta dan data yang disajikan sesuai dengan kenyataan dan efisien untuk meningkatkan pemahaman peserta didik
Butir 7	Keakuratan contoh dan kasus
Deskripsi	Contoh dan kasus yang disajikan sesuai dengan kenyataan dan efisien untuk meningkatkan pemahaman peserta didik
Butir 8	Keakuratan gambar, diagram, dan ilustrasi
Deskripsi	Gambar, diagram dan ilustrasi yang disajikan sesuai dengan kenyataan dan efisien untuk meningkatkan pemahaman peserta didik.
Butir 9	Keakuratan notasi, simbol dan ikon
Deskripsi	Notasi, simbol dan ikon disajikan secara benar menurut kelaziman yang digunakan dalam bidang ilmu
Butir 10	Keakuratan acuan pustaka
Deskripsi	Pustaka yang disajikan secara akurat serta setiap pustaka diacu dalam teks dan sebaliknya setiap acuan dalam teks terdapat pustakanya

Aspek Mendorong Keingintahuan

Butir 11	Mendorong rasa ingin tahu
Deskripsi	Uraian, latihan atau contoh-contoh kasus yang disajikan mendorong peserta didik untuk mengerjakan lebih jauh dan menumbuhkan kreativitas

Aspek Teknik Penyajian Materi

Butir 12	Memberikan permasalahan
Deskripsi	Memberikan permasalahan yang akan dihadapkan kepada siswa dengan data secukupnya. Perumusan masalah jelas, sehingga tidak menimbulkan penafsiran yang berbeda.
Butir 13	Membimbing siswa dalam menyelesaikan masalah
Deskripsi	LKS membimbing siswa untuk dapat menyusun, memproses, mengorganisir dan menganalisis data tersebut untuk menyelesaikan masalah.
Butir 14	Membimbing siswa untuk menemukan konsep dan prinsip umum
Deskripsi	Perintah-perintah dalam LKS dapat membimbing siswa untuk menemukan suatu konsep dan prinsip umum
Butir 15	Membantu siswa untuk menyimpulkan hasil kegiatan
Deskripsi	LKS membantu siswa menyimpulkan hasil kegiatan yang telah dilakukan
Butir 16	Konsistensi sistematika sajian dalam bab
Deskripsi	Konsistensi sistematika sajian dalam bab jelas

Butir 17	Keruntutan konsep
Deskripsi	Penyajian konsep disajikan secara runtun mulai dari yang mudah ke sukar, dari yang sederhana ke kompleks.
Butir 18	Penggunaan bahasa komunikatif
Deskripsi	Penggunaan kalimat dan kata sesuai dengan tingkat perkembangan kognitif siswa, namun tetap dapat dimengerti baik oleh siswa yang lambat maupun yang cepat serta adanya pemberian stimulus dan respon

Aspek Pendukung Penyajian

Butir 19	Pembangkit motivasi belajar pada awal bab
Deskripsi	Terdapat uraian tentang apa yang akan dicapai peserta didik setelah mempelajari bab tersebut dalam upaya membangkitkan motivasi belajar.
Butir 20	Kata-kata kunci baru pada setiap awal bab
Deskripsi	Terdapat kata-kata kunci yang akan dipelajari pada bab terkait perlu disebutkan pada setiap awal bab.
Butir 21	Soal latihan pada setiap akhir bab
Deskripsi	Terdapat soal-soal yang dapat melatih kemampuan memahami dan menerapkan konsep yang berkaitan dengan materi dalam bab sebagai umpan balik.
Butir 22	Pengantar pada bagian awal LKS
Deskripsi	Terdapat pengantar pada awal LKS yang berisi tujuan penulisan buku, sistematika buku, cara pengajaran termasuk materi apa saja yang akan diberikan pada peserta didik, cara belajar yang harus diikuti, serta hal-hal lain yang

	dianggap penting bagi peserta didik
Butir 23	Daftar pustaka
Deskripsi	Memuat daftar buku yang digunakan sebagai bahan rujukan dalam penulisan LKS tersebut

Aspek Penyajian Pembelajaran

Butir 24	Keterlibatan peserta didik
Deskripsi	Penyajian materi bersifat interaktif dan partisipatif

Aspek Evaluasi

Butir 25	Membantu siswa mencapai kompetensi belajar yang diisyaratkan kurikulum
Deskripsi	Dapat membantu siswa untuk mencapai kompetensi belajar yang diisyaratkan kurikulum
Butir 26	Konsistensi evaluasi dengan indikator
Deskripsi	Evaluasi sesuai/konsisten dengan indikator yang ada

Aspek Keterlaksanaan

Butir 27	Kegiatan yang ada dapat dilaksanakan di kelas maupun di luar kelas
Deskripsi	Kegiatan yang ada dapat dilaksanakan di kelas sebagai bahan diskusi, kerja kelompok dan kerja mandiri, maupun di rumah sebagai pekerjaan rumah

LEMBAR EVALUASI BAHAN AJAR**OLEH AHLI MATERI**

Mata Pelajaran : Matematika

Judul Bahan ajar : Bahan Ajar Matematika (LKS) Materi Lingkaran dengan Metode Penemuan Terbimbing

Sasaran : Siswa SMP Kelas VIII

Peneliti : Fajar Susilo

Nama Ahli Materi :

Hari, Tanggal :

PETUNJUK

- Lembar evaluasi ini diisi oleh ahli materi.
- Evaluasi ini digunakan untuk mengevaluasi kualitas dan kelayakan Lembar Kegiatan Siswa (LKS).
- Penilaian dilakukan dengan cara memberi tanda (\checkmark) pada kolom yang disediakan.
- Skala penilaian:
 - 4 = Sangat Baik
 - 3 = Baik
 - 2 = Kurang Baik
 - 1 = Tidak Baik

- Berilah keterangan perbaikan untuk butir yang dianggap perlu diperbaiki pada kolom yang disediakan.
- Komentar atau saran dapat ditulis pada bagian Komentar dan Saran.

Aspek Penilaian	Butir Penilaian	Skor				Komentar
		4	3	2	1	
f. Kesesuaian uraian materi dengan SK dan KD	25. Kelengkapan materi					
	26. Kebenaran materi					
	27. Keluasan materi					
	28. Kedalaman materi					
g. Keakuratan Materi	29. Keakuratan konsep dan definisi					
	30. Keakuratan fakta dan data					
	31. Keakuratan contoh dan kasus					
	32. Keakuratan gambar, diagram, dan ilustrasi					
	33. Keakuratan notasi, simbol atau ikon					
	34. Keakuratan acuan pustaka					
h. Mendorong Keingintahuan	35. Mendorong rasa ingin tahu siswa					
i. Teknik Penyajian Materi	36. Memberikan permasalahan					
	37. Membimbing siswa dalam menyelesaikan masalah					
	38. Membimbing siswa untuk menemukan konsep dan prinsip umum					
	39. Membantu siswa untuk menyimpulkan hasil kegiatan					
	40. Konsistensi sistematika sajian dalam bab					
	41. Keruntutan konsep					
	42. Penggunaan bahasa komunikatif					

j. Pendukung penyajian	43. Membangkitkan motivasi belajar pada awal bab					
	44. Kata-kata kunci baru pada setiap awal bab					
	45. Soal latihan pada setiap akhir bab					
	46. Pengantar pada bagian awal LKS					
	47. Daftar pustaka					
k. Penyajian Pembelajaran	48. Keterlibatan peserta didik					
l. Evaluasi	49. Membantu siswa mencapai kompetensi belajar yang diisyaratkan kurikulum					
	50. Konsistensi evaluasi dengan indikator					
m. Keterlaksanaan	51. Kegiatan yang ada dalam LKS dapat dilaksanakan di kelas maupun di luar kelas					

Komentar dan Saran:

No	Materi	Halaman	Evaluasi / Saran / Kritik

Kesimpulan:

Bahan ajar ini dinyatakan :

a.	Tidak layak untuk diuji coba.
b.	Layak diuji coba dengan revisi sesuai saran.
c.	Layak diuji coba tanpa revisi.

(Mohon melingkari salah satu huruf sesuai kesimpulan Bapak/Ibu)

Yogyakarta, 2011

(.....)

DESKRIPSI BUTIR
LEMBAR EVALUASI BAHAN AJAR
OLEH GURU

Aspek Kesesuaian Uraian Materi Dengan SK Dan KD

Butir 1	Kelengkapan materi
Deskripsi	Materi yang disajikan mencakup semua materi yang terkandung dalam SK dan KD
Butir 2	Kebenaran materi
Deskripsi	Materi yang disajikan benar, sesuai dalam bidang ilmu
Butir 3	Keluasan materi
Deskripsi	Materi yang disajikan memcerminkan jabaran yang mendukung pencapaian semua Kompetensi Dasar (KD)
Butir 4	Kedalaman materi
Deskripsi	Materi yang disajikan mulai dari pengenalan konsep, definisi, prosedur, tampilan output, contoh, kasus, latihan, sampai dengan interaksi antar- konsep sesuai dengan tingkat pendidikan peserta didik dan sesuai dengan yang diamanatkan oleh Kompetensi Dasar (KD)

Aspek Keakuratan Materi

Butir 5	Keakuratan konsep dan definisi
Deskripsi	Konsep dan definisi yang disajikan tidak menimbulkan banyak tafsir dan sesuai dengan konsep dan definisi yang berlaku dalam bidang ilmu
Butir 6	Keakuratan fakta dan data
Deskripsi	Fakta dan data yang disajikan sesuai dengan kenyataan dan efisien untuk meningkatkan pemahaman peserta didik
Butir 7	Keakuratan contoh dan kasus
Deskripsi	Contoh dan kasus yang disajikan sesuai dengan kenyataan dan efisien untuk meningkatkan pemahaman peserta didik
Butir 8	Keakuratan gambar, diagram, dan ilustrasi
Deskripsi	Gambar, diagram dan ilustrasi yang disajikan sesuai dengan kenyataan dan efisien untuk meningkatkan pemahaman peserta didik.
Butir 9	Keakuratan notasi, simbol dan ikon
Deskripsi	Notasi, simbol dan ikon disajikan secara benar menurut kelaziman yang digunakan dalam bidang ilmu
Butir 10	Keakuratan acuan pustaka
Deskripsi	Pustaka yang disajikan secara akurat serta setiap pustaka diacu dalam teks dan sebaliknya setiap acuan dalam teks terdapat pustakanya

Aspek Mendorong Keingintahuan

Butir 11	Mendorong rasa ingin tahu
Deskripsi	Uraian, latihan atau contoh-contoh kasus yang disajikan mendorong peserta didik untuk mengerjakan lebih jauh dan menumbuhkan kreativitas

Aspek Kesesuaian dengan Kaidah Bahasa Indonesia

Butir 12	Ketepatan tata bahasa
Deskripsi	Tata kalimat yang digunakan untuk menyampaikan pesan mengacu kepada kaidah tata Bahasa Indonesia yang baik dan benar.
Butir 13	Ketepatan ejaan
Deskripsi	Ejaan yang digunakan mengacu kepada pedoman Ejaan Yang Disempurnakan.
Butir 14	Kebakuan istilah
Deskripsi	Istilah yang digunakan sesuai dengan Kamus Besar Bahasa Indonesia atau istilah teknis yang telah baku digunakan dalam matematika. Padanan istilah teknis yang masih cukup asing diberikan penjelasannya pada glosarium.

Aspek Ketepatan Penggunaan Istilah dan Simbol

Butir 15	Konsistensi penggunaan istilah
Deskripsi	Penggunaan istilah yang menggambarkan suatu konsep harus konsisten antarbagian dalam buku.
Butir 16	Konsistensi penggunaan simbol
Deskripsi	Penggambaran simbol harus konsisten antarbagian dalam buku.

Aspek Keefektifan atau kelugasan

Butir 17	Ketepatan struktur kalimat
Deskripsi	Kalimat yang dipakai mewakili isi pesan atau informasi yang ingin disampaikan dengan tetap mengikuti tata kalimat Bahasa Indonesia.
Butir 18	Keefektifan kalimat
Deskripsi	Kalimat yang dipakai sederhana dan langsung ke sasaran.

Aspek Kekomunikatifan

Butir 19	Kemudahan pesan atau informasi dipahami
Deskripsi	Pesan atau informasi disampaikan dengan bahasa yang menarik dan lazim dalam komunikasi tulis Bahasa Indonesia.

Aspek Kesesuaian Dengan Perkembangan Peserta Didik

Butir 20	Kesesuaian bahasa dengan tingkat perkembangan intelektual peserta didik
Deskripsi	Bahasa yang digunakan dalam menjelaskan suatu konsep harus sesuai dengan tingkat perkembangan kognitif peserta didik.
Butir 21	Kesesuaian bahasa dengan tingkat perkembangan emosional peserta didik
Deskripsi	Bahasa yang digunakan sesuai dengan tingkat kematangan emosional peserta didik.

Aspek Teknik Penyajian Materi

Butir 22	Memberikan permasalahan
Deskripsi	Memberikan permasalahan yang akan dihadapkan kepada siswa dengan data secukupnya. Perumusan masalah jelas, sehingga tidak menimbulkan penafsiran yang berbeda.
Butir 23	Membimbing siswa dalam menyelesaikan masalah
Deskripsi	LKS membimbing siswa untuk dapat menyusun, memproses, mengorganisir dan menganalisis data tersebut untuk menyelesaikan masalah.
Butir 24	Membimbing siswa untuk menemukan konsep dan prinsip umum
Deskripsi	Perintah-perintah dalam LKS dapat membimbing siswa untuk menemukan suatu konsep dan prinsip umum
Butir 25	Membantu siswa untuk menyimpulkan hasil kegiatan

Deskripsi	LKS membantu siswa menyimpulkan hasil kegiatan yang telah dilakukan
Butir 26	Konsistensi sistematika sajian dalam bab
Deskripsi	Konsistensi sistematika sajian dalam bab jelas
Butir 27	Keruntutan konsep
Deskripsi	Penyajian konsep disajikan secara runtun mulai dari yang mudah ke sukar, dari yang sederhana ke kompleks.
Butir 28	Penggunaan bahasa komunikatif
Deskripsi	Penggunaan kalimat dan kata sesuai dengan tingkat perkembangan kognitif siswa, namun tetap dapat dimengerti baik oleh siswa yang lambat maupun yang cepat serta adanya pemberian stimulus dan respon

Aspek Pendukung Penyajian

Butir 29	Pembangkit motivasi belajar pada awal bab
Deskripsi	Terdapat uraian tentang apa yang akan dicapai peserta didik setelah mempelajari bab tersebut dalam upaya membangkitkan motivasi belajar.
Butir 30	Kata-kata kunci baru pada setiap awal bab
Deskripsi	Terdapat kata-kata kunci yang akan dipelajari pada bab terkait perlu disebutkan pada setiap awal bab.
Butir 31	Soal latihan pada setiap akhir bab
Deskripsi	Terdapat soal-soal yang dapat melatih kemampuan memahami dan menerapkan konsep yang berkaitan dengan materi dalam bab sebagai umpan balik.

Butir 32	Pengantar pada bagian awal LKS
Deskripsi	Terdapat pengantar pada awal LKS yang berisi tujuan penulisan buku, sistematika buku, cara pengajaran termasuk materi apa saja yang akan diberikan pada peserta didik, cara belajar yang harus diikuti, serta hal-hal lain yang dianggap penting bagi peserta didik
Butir 33	Daftar pustaka
Deskripsi	Memuat daftar buku yang digunakan sebagai bahan rujukan dalam penulisan LKS tersebut

Aspek Penyajian Pembelajaran

Butir 34	Keterlibatan peserta didik
Deskripsi	Penyajian materi bersifat interaktif dan partisipatif

Aspek Evaluasi

Butir 35	Membantu siswa mencapai kompetensi belajar yang diisyaratkan kurikulum
Deskripsi	Dapat membantu siswa untuk mencapai kompetensi belajar yang diisyaratkan kurikulum
Butir 36	Konsistensi evaluasi dengan indikator
Deskripsi	Evaluasi sesuai/konsisten dengan indikator yang ada

Aspek Keterlaksanaan

Butir 37	Kegiatan yang ada dapat dilaksanakan di kelas maupun di luar kelas
Deskripsi	Kegiatan yang ada dapat dilaksanakan di kelas sebagai bahan diskusi, kerja kelompok dan kerja mandiri, maupun di rumah sebagai pekerjaan rumah

LEMBAR EVALUASI BAHAN AJAR**OLEH GURU**

Mata Pelajaran : Matematika
Judul Bahan ajar : Bahan Ajar Matematika (LKS) Materi Lingkaran dengan Metode Penemuan Terbimbing
Sasaran : Siswa SMP Kelas VIII
Peneliti : Fajar Susilo
Nama Guru :
Hari, Tanggal :

PETUNJUK

- Lembar evaluasi ini diisi oleh guru mata pelajaran matematika.
- Evaluasi ini digunakan untuk mengevaluasi kualitas dan kelayakan Lembar Kegiatan Siswa (LKS).
- Penilaian dilakukan dengan cara memberi tanda (\checkmark) pada kolom yang disediakan.
- Skala penilaian:
 - 4 = Sangat Baik
 - 3 = Baik
 - 2 = Kurang Baik
 - 1 = Tidak Baik

- Berilah keterangan perbaikan untuk butir yang dianggap perlu diperbaiki pada kolom yang disediakan.
- Komentar atau saran dapat ditulis pada bagian Komentar dan Saran.

Aspek Penilaian	Butir Penilaian	Skor				Komentar
		4	3	2	1	
n. Kesesuaian uraian materi dengan SK dan KD	52. Kelengkapan materi					
	53. Kebenaran materi					
	54. Keluasan materi					
	55. Kedalaman materi					
o. Keakuratan Materi	56. Keakuratan konsep dan definisi					
	57. Keakuratan fakta dan data					
	58. Keakuratan contoh dan kasus					
	59. Keakuratan gambar, diagram, dan ilustrasi					
	60. Keakuratan notasi, simbol atau ikon					
	61. Keakuratan acuan pustaka					
p. Mendorong Keingintahuan	62. Mendorong rasa ingin tahu siswa					
q. Kesesuaian dengan Kaidah Bahasa Indonesia	63. Ketepatan tata bahasa					
	64. Ketepatan ejaan					
	65. Kebakuan istilah					
r. Ketepatan Penggunaan Istilah dan Simbol	66. Konsistensi penggunaan istilah					
	67. Konsistensi penggunaan simbol					
s. Keefektifan atau Kelugasan	68. Ketepatan struktur kalimat					
	69. Keefektifan kalimat					

t. Kekomunikatifan	70. Kemudahan pesan atau informasi dipahami					
u. Kesesuaian dengan Perkembangan Peserta Didik	71. Kesesuaian bahasa dengan tingkat perkembangan intelektual peserta didik					
	72. Kesesuaian bahasa dengan tingkat perkembangan emosional peserta didik					
v. Teknik Penyajian	73. Memberikan permasalahan					
	74. Membimbing siswa dalam menyelesaikan masalah					
	75. Membimbing siswa untuk menemukan konsep dan prinsip umum					
	76. Membantu siswa untuk menyimpulkan hasil kegiatan					
	77. Konsistensi sistematika sajian dalam bab					
	78. Keruntutan konsep					
	79. Penggunaan bahasa komunikatif					
w. Pendukung penyajian	80. Membangkitkan motivasi belajar pada awal bab					
	81. Kata-kata kunci baru pada setiap awal bab					
	82. Soal latihan pada setiap akhir bab					
	83. Pengantar pada bagian awal LKS					
	84. Daftar pustaka					
x. Penyajian Pembelajaran	85. Keterlibatan peserta didik					
y. Evaluasi	86. Membantu siswa mencapai kompetensi belajar yang diisyaratkan kurikulum					
	87. Konsistensi evaluasi dengan indikator					
z. Keterlaksanaan	88. Kegiatan yang ada dalam LKS dapat dilaksanakan di kelas maupun di luar kelas					

Komentar dan Saran:

No	Materi	Halaman	Evaluasi / Saran / Kritik

Kesimpulan:

Bahan ajar ini dinyatakan :

a.	Tidak layak untuk diuji coba.
b.	Layak diuji coba dengan revisi sesuai saran.
c.	Layak diuji coba tanpa revisi.

(Mohon melingkari salah satu huruf sesuai kesimpulan Bapak/Ibu)

Purworejo, 2012

Guru

(.....)

KISI-KISI SOAL TES HASIL BELAJAR

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VIII/2

Sekolah : SMP N 20 Purworejo

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

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Indikator	Bentuk Soal	Jumlah Soal	Nomor Soal
4.1 Menentukan unsur dan bagian-bagian lingkaran	Unsur dan bagian-bagian lingkaran	1. Menyebutkan unsur dan bagian-bagian lingkaran.	Uraian	4	1.a, 1.b, 1.c, 1.d
		2. Menentukan panjang ruas garis apotema jika diketahui jari-jari dan tali busur lingkaran	Uraian	1	2
4.2 Menghitung keliling dan luas lingkaran	Keliling Lingkaran	3. Menghitung keliling lingkaran jika diketahui jari-jari lingkaran	Uraian	1	3.a
		4. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan menghitung keliling lingkaran	Uraian	2	4.a, 6.a
			Uraian	1	4.b

	Luas lingkaran	5. Menentukan panjang jari-jari dari suatu lingkaran	Uraian	1	3.b
		6. Menghitung luas lingkaran jika diketahui jari-jari lingkaran	Uraian	1	5
		7. Menentukan perbandingan luas lingkaran	Uraian	1	6.b
		8. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas lingkaran			

TES HASIL BELAJAR

NAMA :

NO. ABSEN :

KELAS :

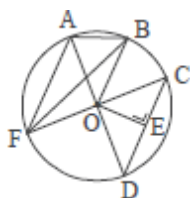
HARI / TANGGAL :

PETUNJUK :

1. Berdoalah terlebih dahulu sebelum anda mengerjakan.
2. Isilah identitas anda pada kolom yang sudah disediakan di atas.
3. Bacalah soal dengan teliti.
4. Kerjakan secara individu semua soal yang tersedia.
5. Jawaban soal langsung pada kertas ini.
6. Alokasi Waktu mengerjakan adalah 2 x 40 menit.
7. Semoga Berhasil.

Kerjakan soal-soal berikut ini!

1. Pada gambar di bawah ini sebutkan ruas garis yang merupakan



- a. Jari-jari,
- b. Diameter,
- c. Tali busur,
- d. Apotema.

Jawab :

2. Sebuah lingkaran dengan jari-jari 5 cm memiliki panjang tali busur 8 cm. Tentukan panjang ruas garis apotema pada tali busur tersebut.

Jawab :

3. Pak Roni akan membuat cetakan roti yang berbentuk lingkaran. Jika jari-jari roti yang akan dibuat adalah 28 cm. Hitunglah:
- keliling cetakan roti
 - luas cetakan roti

Jawab :

4. Andi ke sekolah naik sepeda menempuh jarak 628 m. Setelah diukur dengan alat yang disambungkan pada sepeda Andi yang dinamakan *tachometer*, diketahui banyaknya roda sepeda berputar 200 kali untuk sampai ke sekolah.

Hitunglah : a. Keliling roda ban sepeda.

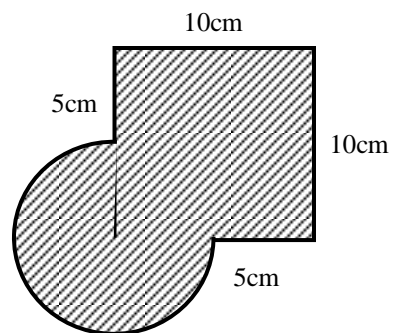
b. Panjang jari-jari roda ban sepeda.

Jawab :

5. Ibu membuat *Pizza* dengan ukuran berbeda. Ukuran besar berdiameter 16 cm dan ukuran sedang berdiameter 12 cm. Bahan kue mana yang lebih banyak diperlukan untuk membuat 1 *Pizza* ukuran besar ataukah 2 *Pizza* dengan ukuran sedang?

Jawab :

6. Perhatikan bangun berikut:

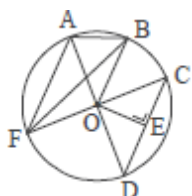


Hitunglah: a. Keliling bangun yang diarsir
b. Luas bangun yang diarsir

Jawab :

KUNCI JAWABAN DAN PEDOMAN PENILAIAN :

1. Diketahui : Gambar dibawah ini



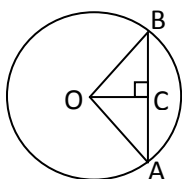
Ditanyakan : a. jari-jari,
b. Diameter,
c. tali busur,
d. apotema.

Jawaban :

- a. Jari-jari : Ruas garis OA, OB, OC, OD, dan OF(Skor 5)
b. Diameter : Ruas garis AD dan CF(Skor 2)
c. Tali busur : AB, CD, dan FA(Skor 4)
d. Apotema : OE(Skor 1)
2. Diketahui : Jari-jari lingkaran 5 cm
Tali busur lingkaran 8 cm

Ditanyakan : Panjang garis apotema

Jawaban : misalkan gambar lingkaran sebagai berikut,



$$OA = OB = 5 \text{ cm}$$

$$AB = 8$$

$$AC = BC = \frac{1}{2} \times AB$$

$$= \frac{1}{2} \times 8$$

$$= 4 \text{ cm}$$

$$\text{Apotema} = OC$$

$$OC^2 = OA^2 - AC^2$$

$$OC^2 = 5^2 - 4^2$$

$$OC^2 = 25 - 16$$

$$OC^2 = 9$$

$$OC = 3$$

Jadi, panjang garis apotema adalah 3 cm. (Skor 5)

3. Diketahui : Panjang jari-jari roti yang akan dibuat adalah 28 cm

Ditanyakan : (a) Keliling cetakan roti

(b) Luas cetakan roti

Jawaban :

a. Keliling cetakan roti

$$K = \pi \times d$$

$$K = \frac{22}{7} \times (2r)$$

$$K = \frac{22}{7} \times (2 \times 28)$$

$$K = \frac{22}{7} \times (56)$$

$$K = 176$$

Jadi, keliling cetakan roti adalah 176 cm (Skor 5)

b. Luas cetakan roti

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

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

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

$$L = 2464$$

Jadi, luas cetakan roti adalah 2464 cm^2 (Skor 5)

4. Diketahui : Jarak tempuh = 628 m

Roda berputar = 200 kali

Ditanyakan : a. Keliling roda ban sepeda

b. Panjang jari-jari ban sepeda

Jawaban :

- a. Keliling roda ban sepeda

$$K = \frac{(\text{Jarak tempuh})}{(\text{roda berputar})}$$

$$K = \frac{628}{200}$$

$$K = 3,14$$

Jadi, keliling roda ban sepeda adalah 3,14 m(Skor 5)

- b. Panjang jari-jari ban sepeda

$$K = \pi \times d$$

$$3,14 = 3,14 \times (2r)$$

$$2r = \frac{3,14}{3,14}$$

$$2r = 1$$

$$r = 0,5$$

Jadi, jari-jari ban sepeda adalah 0,5 m (Skor 5)

5. Diketahui : Diameter *pizza* besar (d1) adalah 16 cm

Diameter *pizza* sedang (d2) adalah 12 cm

Ditanyakan : Bahan kue mana yang lebih banyak diperlukan untuk membuat 1 *Pizza* ukuran besar ataukah 2 *Pizza* dengan ukuran sedang?

Jawaban :

Bahan untuk membuat 1 *pizza* besar :

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

$$L = 3,14 \times \left(\frac{1}{2}d\right)^2$$

$$L = 3,14 \times (8)^2$$

$$L = 200,96$$

Jadi, bahan untuk membuat 1 *pizza* besar adalah 200,96 cm²(Skor 5)

Bahan untuk membuat 1 *pizza* sedang :

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

$$L = 3,14 \times \left(\frac{1}{2}d\right)^2$$

$$L = 3,14 \times (6)^2$$

$$L = 113,04$$

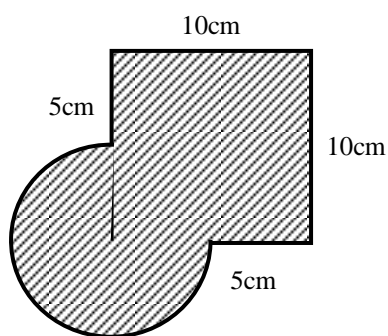
Jadi, bahan untuk membuat 1 pizza sedang adalah $113,04 \text{ cm}^2$ **(Skor 5)**

Bahan untuk membuat 2 pizza sedang adalah :

$$2 \times 113,04 \text{ cm}^2 = 226,08 \text{ cm}^2$$

Jadi, bahan kue yang lebih banyak diperlukan adalah untuk membuat dua pizza ukuran sedang. **(Skor 3)**

6. Diketahui : Gambar bangun berikut



Ditanyakan : a. Keliling bangun yang diarsir

b. Luas bangun yang diarsir

Jawaban :

a. Keliling bangun : $5 + 10 + 10 + 5 + \left(\frac{3}{4} \text{ keliling lingkaran}\right)$

$$: 30 + \frac{3}{4} (\pi \times d)$$

$$: 30 + \left[\frac{3}{4} (3,14 \times 10)\right]$$

$$: 30 + 23,55$$

$$: 53,55$$

Keliling bangun adalah $53,55 \text{ cm}$ **(Skor 5)**

b. Luas bangun : Luas persegi + $\frac{3}{4}$ Luas lingkaran

$$: (10 \times 10) + \frac{3}{4}(\pi \times r^2)$$

$$: (100) + \frac{3}{4}(3,14 \times (5)^2)$$

$$: (100) + (58,875)$$

$$: 158,875$$

Jadi, luas bangun adalah $158,875 \text{ cm}^2$ (**Skor 5**)

PENILAIAN :

Soal nomor 1 = skor maksimal 12

Soal nomor 2 = skor maksimal 5

Soal nomor 3 = skor maksimal 10

Soal nomor 4 = skor maksimal 10

Soal nomor 5 = skor maksimal 13

Soal nomor 6 = skor maksimal 10

SKOR TOTAL = 60

$$\text{NILAI} = \frac{\text{SKOR TOTAL} \times 10}{6}$$

ANGKET RESPON SISWA

Identitas Responden

Nama Siswa :

No. Absen :

Kelas :

Hari, tanggal :

Judul Bahan ajar : Bahan Ajar Matematika (LKS) Materi Lingkaran dengan
Metode Penemuan Terbimbing

Mata Pelajaran : Matematika

No	Aspek	Keterangan	Butir
1	Kompetensi kognitif	Siswa diminta untuk menilai penguasaan pengetahuan yang dimiliki sebagai hasil dari pembelajaran matematika	4, 11
2	Kompetensi afektif	Mengungkap sikap dan minat siswa selama proses pembelajaran berlangsung	2
3	Kompetensi psikomotorik	Mengungkap kecakapan dalam proses pembelajaran	5, 8
4	Percaya diri	Menumbuhkan rasa percaya diri pada siswa	3, 9
5	Instropeksi	Siswa menyadari kekuatan dan kelemahan pada dirinya	1, 6
6	Objektivitas	Siswa objektif dalam melakukan penilaian	7, 10, 12, 13

Setelah menggunakan bahan ajar LKS dengan metode penemuan terbimbing ini, berikanlah penilaianmu mengenai bahan ajar tersebut dengan memberikan tanda “√” pada kolom yang tersedia sesuai dengan pendapatmu.

Keterangan:

SS = Sangat setuju

S = Setuju

KS = Kurang setuju

TS = Tidak setuju

No.	Pernyataan	Alternatif Pilihan			
		SS	S	KS	TS
1.	Saya merasa sukar dalam memahami materi lingkaran dengan menggunakan LKS				
2.	Penyajian LKS ini kurang menarik				
3.	Saya dengan mudah memahami kalimat dalam LKS				
4.	Latihan soal dalam LKS membuat saya lebih memahami materi yang diberikan				
5.	Dengan menggunakan LKS, saya merasa terbantu dalam menemukan konsep lingkaran				
6.	Saya sulit memahami semua materi dalam LKS				
7.	Isi dari LKS kurang bermanfaat bagi saya				
8.	Pembelajaran dengan menggunakan LKS melatih saya dalam menemukan konsep lingkaran				
9.	Dengan menggunakan LKS, saya lebih mudah menyelesaikan permasalahan pada materi lingkaran				
10.	Saya tidak merasa terbantu untuk mencapai tujuan pembelajaran dengan menggunakan LKS				
11.	Setelah mengikuti pembelajaran ini, pemahaman materi saya meningkat				

12. Bagaimana tanggapanmu terhadap kegiatan pembelajaran dengan menggunakan LKS pada materi lingkaran ini?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

13. Bagaimana tanggapanmu terhadap LKS pada materi lingkaran ini?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Dengan ini, saya menyatakan bahwa data yang saya berikan adalah benar.

Purworejo, 2012

Siswa

.....

LAMPIRAN C

Lampiran C ₁	Analisis Lembar Evaluasi Bahan Ajar Oleh Ahli Media
Lampiran C ₂	Analisis Lembar Evaluasi Bahan Ajar Oleh Ahli Materi
Lampiran C ₃	Analisis Lembar Evaluasi Bahan Ajar Oleh Guru
Lampiran C ₄	Analisis Tes Hasil Belajar Siswa
Lampiran C ₅	Analisis Angket Respon Siswa

ANALISIS LEMBAR EVALUASI BAHAN AJAR
OLEH AHLI MEDIA

Aspek Penilaian	Skor tiap aspek	Konversi skor		Kriteria skor tiap aspek
		Interval skor	kriteria	
f. Metode penemuan terbimbing	12	$x > 13,6$ $11,2 < x \leq 13,6$ $8,8 < x \leq 11,2$ $6,4 < x \leq 8,8$ $x \leq 6,4$	Sangat baik Baik Cukup baik Kurang baik Tidak baik	Baik
g. Didaktik	7	$x > 10,2$ $8,4 < x \leq 10,2$ $6,6 < x \leq 8,4$ $4,8 < x \leq 6,6$ $x \leq 4,8$	Sangat baik Baik Cukup baik Kurang baik Tidak baik	Cukup Baik
h. Konstruksi	35	$x > 34$ $28 < x \leq 34$ $22 < x \leq 28$ $16 < x \leq 22$ $x \leq 16$	Sangat baik Baik Cukup baik Kurang baik Tidak baik	Sangat Baik
i. Teknis	19	$x > 20,4$ $16,8 < x \leq 20,4$ $13,2 < x \leq 16,8$ $9,6 < x \leq 13,2$ $x \leq 9,6$	Sangat baik Baik Cukup baik Kurang baik Tidak baik	Baik
j. Keterlaksanaan	3	$x > 3,4$ $2,8 < x \leq 3,4$ $2,2 < x \leq 2,8$ $1,6 < x \leq 2,2$ $x \leq 1,6$	Sangat baik Baik Cukup baik Kurang baik Tidak baik	Baik
Skor total (x)	76	$x > 81,6$ $67,2 < x \leq 81,6$ $52,8 < x \leq 67,2$ $38,4 < x \leq 52,8$ $x \leq 38,4$	Sangat baik Baik Cukup baik Kurang baik Tidak baik	Baik

ANALISIS LEMBAR EVALUASI BAHAN AJAR

OLEH AHLI MATERI

Aspek Penilaian	Skor tiap aspek	Konversi skor		Kriteria skor tiap aspek
		Interval skor	Kriteria	
i. Kesesuaian uraian materi dengan SK dan KD	11	$x > 13,6$ $11,2 < x \leq 13,6$ $8,8 < x \leq 11,2$ $6,4 < x \leq 8,8$ $x \leq 6,4$	Sangat baik Baik Cukup baik Kurang baik Tidak baik	Cukup Baik
j. Keakuratan materi	17	$x > 20,4$ $16,8 < x \leq 20,4$ $13,2 < x \leq 16,8$ $9,6 < x \leq 13,2$ $x \leq 9,6$	Sangat baik Baik Cukup baik Kurang baik Tidak baik	Baik
k. Mendorong keingintahuan	3	$x > 3,4$ $2,8 < x \leq 3,4$ $2,2 < x \leq 2,8$ $1,6 < x \leq 2,2$ $x \leq 1,6$	Sangat baik Baik Cukup baik Kurang baik Tidak baik	Baik
l. Teknik penyajian materi	21	$x > 23,8$ $19,6 < x \leq 23,8$ $15,4 < x \leq 19,6$ $11,2 < x \leq 15,4$ $x \leq 11,2$	Sangat baik Baik Cukup baik Kurang baik Tidak baik	Baik
m. Pendukung penyajian	14	$x > 17$ $14 < x \leq 17$ $11 < x \leq 14$ $8 < x \leq 11$ $x \leq 8$	Sangat baik Baik Cukup baik Kurang baik Tidak baik	Cukup Baik
n. Penyajian pembelajaran	3	$x > 3,4$ $2,8 < x \leq 3,4$ $2,2 < x \leq 2,8$ $1,6 < x \leq 2,2$ $x \leq 1,6$	Sangat baik Baik Cukup baik Kurang baik Tidak baik	Baik
o. Evaluasi	6	$x > 6,8$ $5,6 < x \leq 6,8$ $4,4 < x \leq 5,6$ $3,2 < x \leq 4,4$ $x \leq 3,2$	Sangat baik Baik Cukup baik Kurang baik Tidak baik	Baik
p. Keterlaksanaan	3	$x > 3,4$ $2,8 < x \leq 3,4$ $2,2 < x \leq 2,8$ $1,6 < x \leq 2,2$ $x \leq 1,6$	Sangat baik Baik Cukup baik Kurang baik Tidak baik	Baik
Skor total (x)	78	$x > 91,8$ $75,6 < x \leq 91,8$ $59,4 < x \leq 75,6$ $43,2 < x \leq 59,4$ $x \leq 43,2$	Sangat baik Baik Cukup baik Kurang baik Tidak baik	Baik

ANALISIS LEMBAR EVALUASI BAHAN AJAR

OLEH AHLI GURU

Aspek Penilaian	Skor tiap aspek	Konversi skor		Kriteria skor tiap aspek
		Interval Skor	Kriteria	
a. Kesesuaian uraian materi dengan SK dan KD	26	$x > 27,2$ $22,4 < x \leq 27,2$ $17,6 < x \leq 22,4$ $12,8 < x \leq 17,6$ $x \leq 12,8$	Sangat baik Baik Cukup baik Kurang baik Tidak baik	Baik
b. Keakuratan materi	40	$x > 40,8$ $33,6 < x \leq 40,8$ $26,4 < x \leq 33,6$ $19,2 < x \leq 26,4$ $x \leq 19,2$	Sangat baik Baik Cukup baik Kurang baik Tidak baik	Baik
c. Mendorong keingintahuan	7	$x > 6,8$ $5,6 < x \leq 6,8$ $4,4 < x \leq 5,6$ $3,2 < x \leq 4,4$ $x \leq 3,2$	Sangat baik Baik Cukup baik Kurang baik Tidak baik	Sangat Baik
d. Kesesuaian dengan kaidah bahasa indonesia	18	$x > 20,4$ $16,8 < x \leq 20,4$ $13,2 < x \leq 16,8$ $9,6 < x \leq 13,2$ $x \leq 9,6$	Sangat baik Baik Cukup baik Kurang baik Tidak baik	Baik
e. Ketepatan penggunaan istilah dan simbol	12	$x > 13,6$ $11,2 < x \leq 13,6$ $8,8 < x \leq 11,2$ $6,4 < x \leq 8,8$ $x \leq 6,4$	Sangat baik Baik Cukup baik Kurang baik Tidak baik	Baik
f. Keefektifan atau kelugasan	12	$x > 13,6$ $11,2 < x \leq 13,6$ $8,8 < x \leq 11,2$ $6,4 < x \leq 8,8$ $x \leq 6,4$	Sangat baik Baik Cukup baik Kurang baik Tidak baik	Baik
g. Kekomunikatifan	6	$x > 6,8$ $5,6 < x \leq 6,8$ $4,4 < x \leq 5,6$ $3,2 < x \leq 4,4$ $x \leq 3,2$	Sangat baik Baik Cukup baik Kurang baik Tidak baik	Baik

Aspek Penilaian	Skor tiap aspek	Konversi skor		Kriteria skor tiap aspek
		Interval Skor	Kriteria	
h. Kesesuaian dengan perkembangan peserta didik	12	$x > 13,6$ $11,2 < x \leq 13,6$ $8,8 < x \leq 11,2$ $6,4 < x \leq 8,8$ $x \leq 6,4$	Sangat baik Baik Cukup baik Kurang baik Tidak baik	Baik
i. Teknik penyajian	44	$x > 47,6$ $39,2 < x \leq 47,6$ $30,8 < x \leq 39,2$ $22,4 < x \leq 30,8$ $x \leq 22,4$	Sangat baik Baik Cukup baik Kurang baik Tidak baik	Baik
j. Pendukung penyajian	31	$x > 34$ $28 < x \leq 34$ $22 < x \leq 28$ $16 < x \leq 22$ $x \leq 1,6$	Sangat baik Baik Cukup baik Kurang baik Tidak baik	Baik
k. Penyajian pembelajaran	7	$x > 6,8$ $5,6 < x \leq 6,8$ $4,4 < x \leq 5,6$ $3,2 < x \leq 4,4$ $x \leq 3,2$	Sangat baik Baik Cukup baik Kurang baik Tidak baik	Sangat Baik
l. Evaluasi	12	$x > 13,6$ $11,2 < x \leq 13,6$ $8,8 < x \leq 11,2$ $6,4 < x \leq 8,8$ $x \leq 6,4$	Sangat baik Baik Cukup baik Kurang baik Tidak baik	Baik
m. Keterlaksanaan	6	$x > 6,8$ $5,6 < x \leq 6,8$ $4,4 < x \leq 5,6$ $3,2 < x \leq 4,4$ $x \leq 3,2$	Sangat baik Baik Cukup baik Kurang baik Tidak baik	Baik
Skor total (x)	233	$x > 251,6$ $207,2 < x \leq 251,6$ $162,8 < x \leq 207,2$ $118,4 < x \leq 162,8$ $x \leq 118,4$	Sangat baik Baik Cukup baik Kurang baik Tidak baik	Baik

Analisis Tes Hasil Belajar Siswa

No. Absen	Nama	Nilai	Keterangan
1.	Responden 1	82	Tuntas
2.	Responden 2	78	Tuntas
3.	Responden 3	78	Tuntas
4.	Responden 4	95	Tuntas
5.	Responden 5	83	Tuntas
6.	Responden 6	73	Tidak Tuntas
7.	Responden 7	82	Tuntas
8.	Responden 8	92	Tuntas
9.	Responden 9	87	Tuntas
10.	Responden 10	87	Tuntas
11.	Responden 11	73	Tidak Tuntas
12.	Responden 12	70	Tidak Tuntas
13.	Responden 13	87	Tuntas
14.	Responden 14	55	Tidak Tuntas
15.	Responden 15	83	Tuntas
16.	Responden 16	57	Tidak Tuntas
17.	Responden 17	75	Tuntas
18.	Responden 18	82	Tuntas
19.	Responden 19	82	Tuntas
20.	Responden 20	63	Tidak Tuntas
21.	Responden 21	83	Tuntas
22.	Responden 22	80	Tuntas
23.	Responden 23	82	Tuntas
24.	Responden 24	75	Tuntas
25.	Responden 25	83	Tuntas
26.	Responden 26	83	Tuntas

Banyaknya siswa yang tuntas = 20 siswa

Banyaknya siswa dalam satu kelas = 26 siswa

Prosentase siswa yang tuntas belajar adalah :

$$P = \frac{\text{banyak siswa yang tuntas}}{\text{banyak siswa dalam kelas}} \times 100\%$$

$$P = \frac{20}{26} \times 100\% = 77\%$$

Berdasarkan tabel kriteria penilaian kecakapan akademik, persentase ketuntasan 77% termasuk dalam kriteria baik

ANALISIS ANGKET RESPON SISWA

Siswa	Skor Pertanyaan										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
2	3	2	2	3	4	3	4	4	3	3	3
3	3	2	2	3	4	3	4	4	3	3	3
4	3	3	3	4	4	3	3	3	4	3	4
5	3	3	3	3	3	4	4	3	3	4	3
6	4	4	3	4	4	4	4	3	4	4	3
7	3	2	3	4	4	3	4	3	3	3	3
8	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3
9	3	3	3	3	3	4	4	3	3	4	3
10	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
11	4	3	3	4	4	4	4	3	3	4	4
12	3	3	3	4	3	3	4	3	4	4	3
13	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
14	3	3	3	3	4	4	3	3	3	3	3
15	4	4	3	3	3	4	3	3	3	4	3
16	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
17	3	4	3	4	3	4	4	3	4	3	3
18	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	4
19	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
20	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
21	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4
22	4	4	3	3	3	4	3	3	3	4	3
23	2	3	1	4	4	3	4	3	3	3	3
24	3	4	3	4	4	4	4	3	3	4	4
25	4	3	2	3	4	3	4	4	3	4	3
26	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4
Skor Total	86	85	78	91	92	92	94	84	87	91	86

Aspek	Skor tiap aspek	Konversi skor		Kriteria skor tiap aspek
		Interval skor	Kriteria	
7. Kompetensi kognitif	177	$x > 176,8$ $145,6 < x \leq 176,8$ $114,4 < x \leq 145,6$ $83,2 < x \leq 114,4$ $x \leq 83,2$	Sangat baik Baik Cukup baik Kurang baik Tidak baik	Sangat Baik
8. Kompetensi afektif	85	$x > 88,4$ $72,8 < x \leq 88,4$ $57,2 < x \leq 72,8$ $41,6 < x \leq 57,2$ $x \leq 41,6$	Sangat baik Baik Cukup baik Kurang baik Tidak baik	Baik
9. Kompetensi psikomotorik	176	$x > 176,8$ $145,6 < x \leq 176,8$ $114,4 < x \leq 145,6$ $83,2 < x \leq 114,4$ $x \leq 83,2$	Sangat baik Baik Cukup baik Kurang baik Tidak baik	Baik
10. Percaya diri	165	$x > 176,8$ $145,6 < x \leq 176,8$ $114,4 < x \leq 145,6$ $83,2 < x \leq 114,4$ $x \leq 83,2$	Sangat baik Baik Cukup baik Kurang baik Tidak baik	Baik
11. Instropeksi	176	$x > 176,8$ $145,6 < x \leq 176,8$ $114,4 < x \leq 145,6$ $83,2 < x \leq 114,4$ $x \leq 83,2$	Sangat baik Baik Cukup baik Kurang baik Tidak baik	Baik
12. Objektifitas	185	$x > 176,8$ $145,6 < x \leq 176,8$ $114,4 < x \leq 145,6$ $83,2 < x \leq 114,4$ $x \leq 83,2$	Sangat baik Baik Cukup baik Kurang baik Tidak baik	Sangat Baik
Skor total (x)	966	$x > 972,4$ $800,8 < x \leq 972,4$ $629,2 < x \leq 800,8$ $457,6 < x \leq 629,2$ $x \leq 457,6$	Sangat baik Baik Cukup baik Kurang baik Tidak baik	Baik

LAMPIRAN D

Lampiran D₁ Surat Permohonan Validasi

Lampiran D₂ Surat Keterangan Validasi

Lampiran D₃ Surat Permohonan Ijin Penelitian

Lampiran D₄ Surat Keterangan Penelitian

SURAT PERMOHONAN VALIDASI

Lamp : 1 bendel instrumen
Hal : Permohonan validasi instrumen

Kepada Yth,
Dr. Ali Mahmudi, M.Pd.
di Yogyakarta

Dengan Hormat,

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Fajar Susilo
NIM : 07301244033
Prodi : Pendidikan Matematika
Fakultas : MIPA Universitas Negeri Yogyakarta

memohon Bapak/Ibu untuk melakukan validasi instrumen yang akan saya gunakan untuk penelitian skripsi yang berjudul "Pengembangan Bahan Ajar Matematika Materi Lingkaran dengan Metode Penemuan Terbimbing untuk Siswa SMP Kelas VIII" yang sudah dibaca dan disetujui oleh dosen pembimbing. Demikian surat permohonan ini saya sampaikan. Atas perhatian dan kesediaan Bapak/Ibu, saya ucapkan terimakasih.

Yogyakarta, 09 Desember 2011

Mengetahui
Dosen Pembimbing

Peneliti

Sugiyono, M. Pd
NIP. 195308251979031004

Fajar Susilo
NIM. 07301244033

SURAT PERMOHONAN VALIDASI

Lamp : 1 bendel instrumen
 1 bendel bahan ajar
 Hal : Permohonan validasi bahan ajar

Kepada Yth,
 Endang Listyani, M.S.
 di Yogyakarta

Dengan Hormat,
 Saya yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : Fajar Susilo
 NIM : 07301244033
 Prodi : Pendidikan Matematika
 Fakultas : MIPA Universitas Negeri Yogyakarta

memohon kesediaannya untuk melakukan validasi pada bahan ajar yang akan saya gunakan untuk penelitian skripsi yang berjudul ”Pengembangan Bahan Ajar Matematika Materi Lingkaran dengan Metode Penemuan Terbimbing pada Siswa SMP Kelas VIII” yang sudah dibaca dan disetujui oleh dosen pembimbing.

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

Yogyakarta, 20 Desember 2011

Mengetahui
 Dosen Pembimbing

Peneliti

Sugiyono, M. Pd
 NIP. 195308251979031004

Fajar Susilo
 NIM. 07301244033

SURAT PERMOHONAN VALIDASI

Lamp : 1 bendel instrumen
 1 bendel bahan ajar
 Hal : Permohonan validasi bahan ajar

Kepada Yth,
 Himmawati Puji Lestari, M.Si
 di Yogyakarta

Dengan Hormat,
 Saya yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : Fajar Susilo
 NIM : 07301244033
 Prodi : Pendidikan Matematika
 Fakultas : MIPA Universitas Negeri Yogyakarta

memohon kesediaannya untuk melakukan validasi pada bahan ajar yang akan saya gunakan untuk penelitian skripsi yang berjudul ”Pengembangan Bahan Ajar Matematika Materi Lingkaran dengan Metode Penemuan Terbimbing pada Siswa SMP Kelas VIII” yang sudah dibaca dan disetujui oleh dosen pembimbing.

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

Yogyakarta, 20 Desember 2011

Mengetahui
 Dosen Pembimbing

Peneliti

Sugiyono, M. Pd
 NIP. 195308251979031004

Fajar Susilo
 NIM. 07301244033

SURAT KETERANGAN VALIDASI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dr. Ali Mahmudi, M.Pd.

NIP : 197306231999031001

Prodi : Pendidikan Matematika

Telah membaca instrumen dari peneliti yang berjudul: "Pengembangan Bahan Ajar Matematika Materi Lingkaran dengan Metode Penemuan Terbimbing untuk Siswa SMP Kelas VIII" oleh peneliti:

Nama : Fajar Susilo

NIM : 07301244033

Prodi : Pendidikan Matematika

Setelah memperhatikan instrumen, maka masukan untuk peneliti adalah seperti yang tercantum dalam lampiran. Demikian surat keterangan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, Desember 2011

Validator Instrumen

Dr. Ali Mahmudi, M.Pd.

NIP. 197306231999031001

SURAT KETERANGAN VALIDASI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Endang Listyani, M.S.

NIP : 195911151986012001

Prodi : Pendidikan Matematika

telah membaca instrumen dan bahan ajar dari peneliti yang berjudul:

”Pengembangan Bahan Ajar Matematika Materi Lingkaran dengan Metode Penemuan Terbimbing pada Siswa SMP Kelas VIII” oleh peneliti:

Nama : Fajar Susilo

NIM : 07301244033

Prodi : Pendidikan Matematika

Setelah memperhatikan instrumen dan bahan ajar, maka masukan untuk peneliti adalah seperti yang tercantum dalam lampiran.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk digunakan semestinya.

Yogyakarta, Desember 2011

Validator Bahan Ajar

Endang Listyani, M.S.

NIP. 195911151986012001

SURAT KETERANGAN VALIDASI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Himmawati Puji Lestari, M.Si

NIP : 197501102000122001

Prodi : Pendidikan Matematika

telah membaca instrumen dan bahan ajar dari peneliti yang berjudul:

”Pengembangan Bahan Ajar Matematika Materi Lingkaran dengan Metode Penemuan Terbimbing pada Siswa SMP Kelas VIII” oleh peneliti:

Nama : Fajar Susilo

NIM : 07301244033

Prodi : Pendidikan Matematika

Setelah memperhatikan instrumen dan bahan ajar, maka masukan untuk peneliti adalah seperti yang tercantum dalam lampiran.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk digunakan semestinya.

Yogyakarta, Desember 2011

Validator Bahan Ajar

Himmawati Puji Lestari, M.Si

NIP. 197501102000122001

LAMPIRAN E

Lampiran E₁ Lembar Kerja Siswa (LKS)

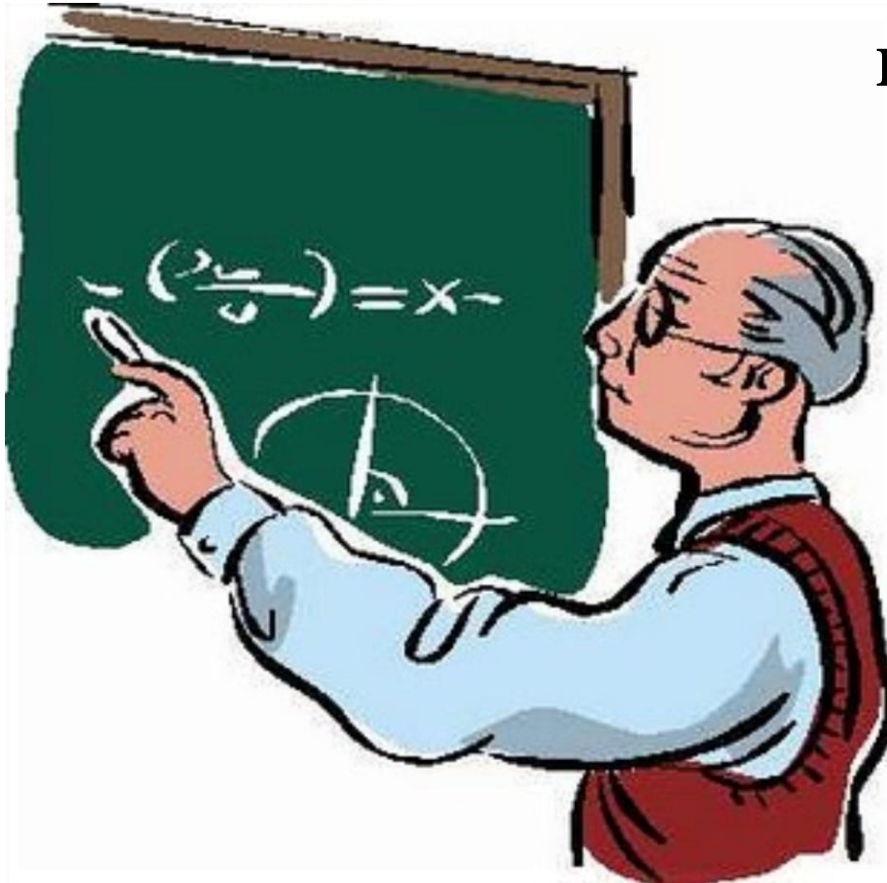
Lampiran E₂ Buku Guru

LKS MATEMATIKA

Unsur dan Bagian-bagian Lingkaran

Keliling dan Luas Lingkaran

Fajar Susilo



Guided Discovery Learning

Nama :

No Urut :

Kelas :

Untuk Siswa SMP Kelas VIII

DAFTAR ISI

Prakata.....	i
Daftar Isi.....	ii
Bagian 1. Unsur dan Bagian-bagian Lingkaran.....	1
1. Unsur-unsur Lingkaran	2
a. Titik pusat.....	2
b. Jari-jari lingkaran.....	3
c. Diameter lingkaran.....	4
d. Busur lingkaran.....	6
e. Tali busur lingkaran.....	7
f. Tembereng.....	8
g. Juring.....	10
h. Apotema.....	11
Latihan Soal.....	13
Bagian 2. Keliling dan Luas Lingkaran.....	15
2.1 Keliling Lingkaran.....	16
Latihan Soal.....	19
2.2 Luas Lingkaran.....	22
Latihan Soal.....	26
Daftar Pustaka.....	28

Bagian 1

Unsur dan Bagian-bagian Lingkaran

Standar Kompetensi :

Menentukan unsur, bagian lingkaran serta ukurannya

Kompetensi Dasar :

Menentukan unsur dan bagian-bagian lingkaran



Sumber: *Jendela Iptek*, 2001

Kita semua pasti tidak asing lagi dengan bentuk lingkaran. Lingkaran terjadi secara alami di alam semesta, mulai dari riak air sampai lingkaran cahaya bulan. Di alam, lingkaran sering kali terbentuk apabila permukaan datar dipengaruhi oleh suatu gaya yang bekerja merata ke segala arah. Misalnya, saat sebuah kelereng jatuh ke dalam air dan menghasilkan gelombang yang menyebar rata ke segala arah sebagai serangkaian riak yang berbentuk lingkaran.

Pernahkah kalian membayangkan apa saja bagian-bagian lingkaran?

Tujuan Pembelajaran :

Siswa dapat menyebutkan dan menentukan unsur dan bagian-bagian lingkaran

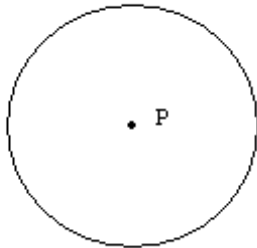
Perlengkapan :

Mistar (Penggaris), jangka, busur derajat, pensil, ballpoint

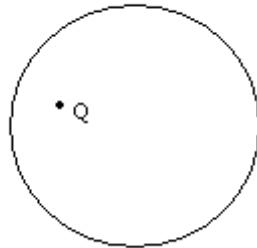
1. Unsur-unsur Lingkaran

a. Titik Pusat

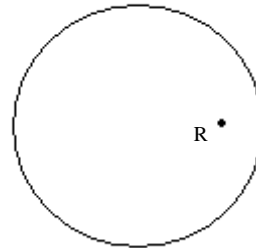
Perhatikan gambar lingkaran di bawah ini :



Lingkaran 1.1



Lingkaran 1.2



Lingkaran 1.3

Apakah titik P pada gambar lingkaran 1.1 merupakan titik pusat lingkaran??? Berikan penjelasanmu....

Jawab :

Apakah titik Q pada gambar lingkaran 1.2 merupakan titik pusat lingkaran??? Berikan penjelasanmu....

Jawab :

Apakah titik R pada gambar lingkaran 1.3 merupakan titik pusat lingkaran??? Berikan penjelasanmu....

Jawab :

Dimanakah letak titik pusat lingkaran??

Jawab :

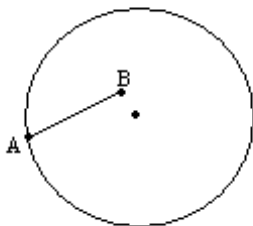
KESIMPULAN



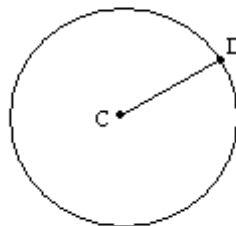
Titik pusat lingkaran adalah

b. Jari-jari Lingkaran

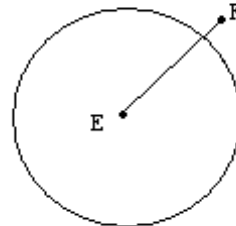
Perhatikan gambar lingkaran di bawah ini :



Lingkaran 2.1



Lingkaran 2.2



Lingkaran 2.3

Apakah ruas garis AB pada gambar lingkaran 2.1 merupakan jari-jari lingkaran?? Berikan penjelasanmu.....

Jawab :

Apakah ruas garis CD pada gambar lingkaran 2.2 merupakan jari-jari lingkaran?? Berikan penjelasanmu.....

Jawab :

Apakah ruas garis EF pada gambar lingkaran 2.3 merupakan jari-jari lingkaran?? Berikan penjelasanmu.....

Jawab :

Jari-jari lingkaran menghubungkan bagian lingkaran apa saja?

Jawab :

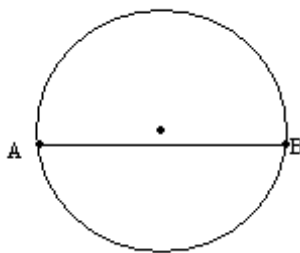
KESIMPULAN



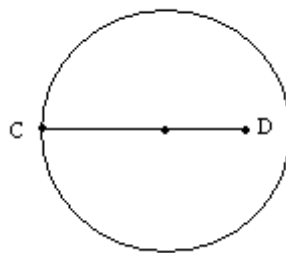
Jari-jari lingkaran adalah

c. Diameter Lingkaran

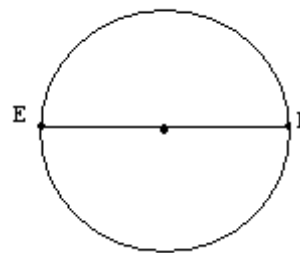
Perhatikan gambar lingkaran di bawah ini



Lingkaran 3.1



Lingkaran 3.2



Lingkaran 3.3

Apakah ruas garis AB pada gambar lingkaran 3.1 merupakan diameter lingkaran?? Berikan penjelasanmu.....

Jawab :

Apakah ruas garis CD pada gambar lingkaran 3.2 merupakan diameter lingkaran?? Berikan penjelasanmu.....

Jawab :

Apakah ruas garis EF pada gambar lingkaran 3.3 merupakan diameter lingkaran?? Berikan penjelasanmu.....

Jawab :

Diameter lingkaran menghubungkan bagian lingkaran apa saja?? melewati bagian lingkaran apa??

Jawab :

Apakah panjang diameter lingkaran sama dengan dua kali panjang jari-jari lingkaran tersebut?

Jawab :

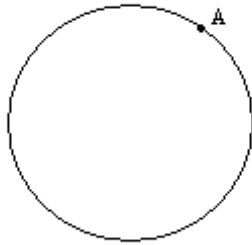
KESIMPULAN



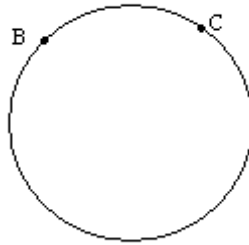
Diameter lingkaran adalah

d. Busur lingkaran

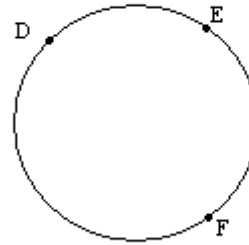
Perhatikan gambar lingkaran di bawah ini :



Lingkaran 4.1



Lingkaran 4.2

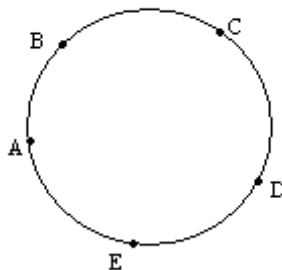


Lingkaran 4.3

Gambar lingkaran 4.1 tidak memiliki busur.

Gambar lingkaran 4.2 memiliki 2 buah busur yaitu busur pendek (busur BC yang panjangnya kurang dari setengah keliling lingkaran) dan busur panjang (busur BC yang panjangnya lebih dari setengah keliling lingkaran).

Gambar lingkaran 4.3 mempunyai 6 buah busur yaitu busur DE pendek, Busur DE panjang, busur EF pendek, busur EF panjang, busur FD pendek, dan busur FD panjang.



Lingkaran 4.4

Pada gambar lingkaran 4.4 di samping, ada berapa banyaknya busur?

Berbentuk apakah busur lingkaran??

Jawab :

Terletak dimanakah busur lingkaran?

Jawab :

Busur lingkaran menghubungkan bagian lingkaran apa saja?

Jawab :

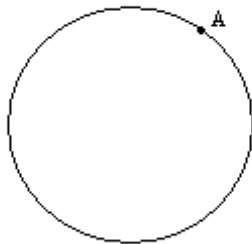
KESIMPULAN



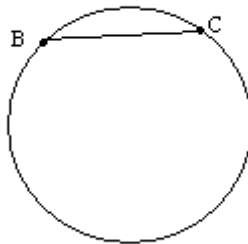
Busur lingkaran adalah

e. Tali Busur Lingkaran

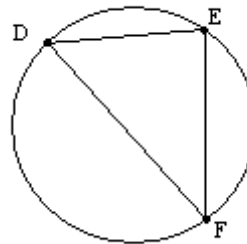
Perhatikan gambar lingkaran di bawah ini :



Lingkaran 5.1



Lingkaran 5.2

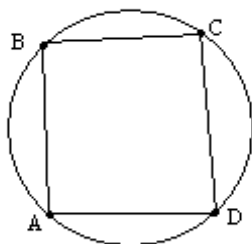


Lingkaran 5.3

Gambar lingkaran 5.1 tidak memiliki tali busur

Gambar lingkaran 5.2 memiliki 1 buah tali busur, yaitu tali busur BC

Gambar lingkaran 5.3 memiliki 3 buah tali busur, yaitu tali busur DE, tali busur EF, dan tali busur FD.



Lingkaran 5.4

Pada gambar lingkaran 5.4 di samping, ada berapa banyaknya tali busur? Sebutkan.

Jawab :

Berbentuk apakah tali busur lingkaran??

Jawab :

Tali busur lingkaran menghubungkan bagian lingkaran apa saja?

Jawab :

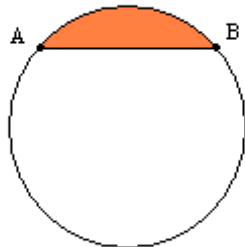
KESIMPULAN



Tali busur lingkaran adalah

f. Tembereng

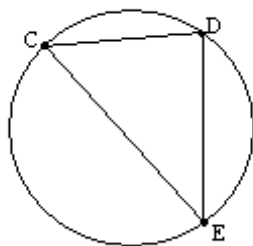
Perhatikan gambar lingkaran di bawah ini :



Lingkaran 7.1

Pada gambar lingkaran 6.1 di samping, daerah yang diwarnai adalah tembereng.

Tembereng pada gambar 6.1 di samping dibatasi oleh busur AB dan tali busur AB.



Lingkaran 6.2

Pada gambar lingkaran 6.2 di atas, sebutkan daerah mana saja yang merupakan tembereng dan sebutkan bagian-bagian yang membatasinya.

Jawab :

Dimanakah letak tembereng?

Jawab :

Tembereng dibatasi oleh bagian lingkaran apa saja?

Jawab :

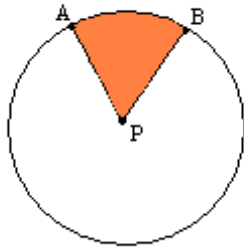
KESIMPULAN



Tembereng adalah

g. Juring Lingkaran

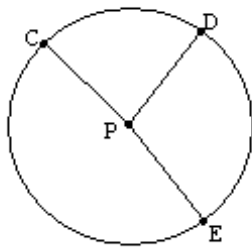
Perhatikan gambar lingkaran di bawah ini :



Lingkaran 7.1

Daerah yang di warnai pada gambar lingkaran 7.1 di samping adalah juring kecil ABP dan daerah yang tidak diwarnai adalah juring besar ABP

Juring ABP dibatasi oleh jari-jari AP, jari-jari BP, dan busur AB



Lingkaran 7.2

Pada gambar lingkaran 7.2 di atas, sebutkan daerah mana saja yang merupakan juring dan sebutkan bagian-bagian yang membatasinya.

Jawab :

Dimanakah letak juring?

Jawab :

Juring dibatasi oleh bagian lingkaran apa saja?

Jawab :

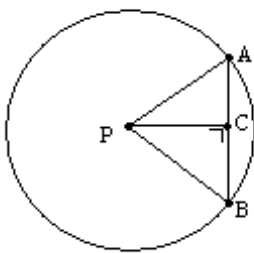
KESIMPULAN



Juring lingkaran adalah

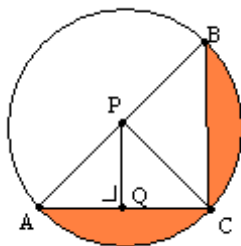
h. Apotema

Perhatikan gambar lingkaran di bawah ini :



Lingkaran 8.1

Pada gambar lingkaran 8.1 di samping, titik P adalah titik pusat lingkaran, ruas garis AB adalah tali busur, dan ruas garis PC adalah apotema.



Lingkaran 8.2

Perhatikan gambar lingkaran 8.2 di atas.

Ruas garis mana yang merupakan apotema?? Berikan penjelasanmu.

Jawab :

Apotema menghubungkan bagian lingkaran apa saja?

Jawab :

Apakah ruas garis yang menghubungkan antar bagian tersebut merupakan ruas garis terpendek?

Jawab :

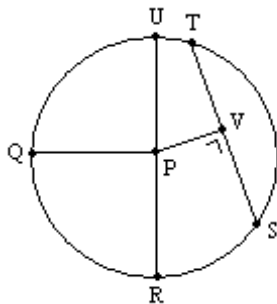
KESIMPULAN



Apotema adalah

Latihan Soal

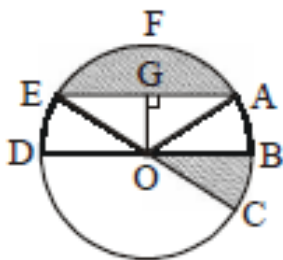
3. Perhatikan gambar lingkaran di bawah ini. Dari gambar tersebut, tentukan:



- | | |
|----------------|---------------|
| a. Titik Pusat | e. Tali Busur |
| b. Jari-jari | f. Tembereng |
| c. Diameter | g. Juring |
| d. Busur | h. Apotema |

Jawab :

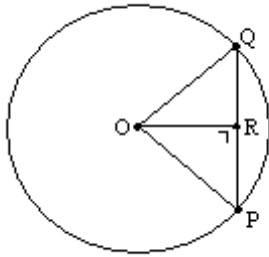
4. Pada gambar di bawah ini sebutkan ruas garis yang merupakan



- | |
|----------------|
| e. Jari-jari, |
| f. Diameter, |
| g. Tali busur, |
| h. Apotema. |

Jawab :

5. Perhatikan gambar lingkaran berikut.



Jika jari-jari lingkaran tersebut adalah 10 cm dan panjang tali busur QP adalah 16 cm, tentukan:

- c. Panjang diameter lingkaran,
- d. Panjang ruas garis apotema.

Jawab :

6. Sebuah lingkaran dengan panjang jari-jari 10 cm memiliki panjang tali busur 12 cm. Tentukan panjang ruas garis apotema tali busur pada lingkaran tersebut.

Jawab :

Presentasikan hasil pekerjaanmu di depan kelas.....

Bagian 2

Keliling dan Luas Lingkaran

Standar Kompetensi :

Menentukan unsur, bagian lingkaran serta ukurannya

Kompetensi Dasar :

Menghitung keliling dan luas lingkaran



Kita sering menggunakan sepeda dalam kehidupan sehari-hari, misalnya untuk pergi ke sekolah, ke rumah teman, dan lain sebagainya. Pernahkah kalian membayangkan berapa kali roda berputar untuk menempuh jarak 1 km?



Dalam kehidupan sehari-hari kita sering menjumpai sumur. Kita sering memanfaatkan sumur untuk keperluan sehari-hari. Biasanya, sumur yang berada ditempat terbuka sering ditutup dengan papan agar tidak kotor airnya. Pernahkah kalian membayangkan luas papan minimum agar bibir sumur tertutup sepenuhnya????

Tujuan Pembelajaran :

- Siswa dapat menemukan nilai Phi (π)
- Siswa dapat menentukan rumus keliling lingkaran
- Siswa dapat menentukan rumus luas lingkaran

Perlengkapan :

Mistar (Penggaris), Jangka, gunting, pensil, bolppoint, kertas karton

2.1 Keliling Lingkaran

Perhatikan Gambar Berikut:



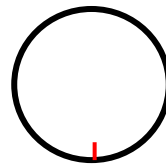
Seandainya kita diberi tahu diameter roda sepeda, bagaimana cara kita untuk mengetahui panjang lintasan satu putaran roda (keliling roda)?



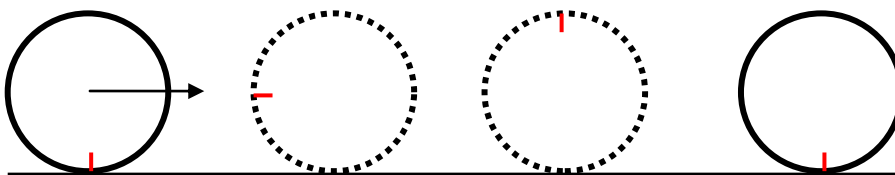
Bagaimana
Yaaa
???????

Untuk menjawab pertanyaan di atas, kerjakan langkah-langkah berikut secara kelompok:

1. Lukislah 5 lingkaran dengan diameter berbeda (misal 8 cm, 10 cm, 12 cm, 14 cm, 16 cm) pada kertas karton yang sudah disediakan.
2. Guntinglah masing-masing lingkaran yang terlukis pada kertas karton sehingga didapatkan replika roda sepeda
3. Berilah tanda (garis atau huruf) pada tepi lingkaran.



4. Gelindingkan lingkaran yang sudah diberi tanda pada permukaan datar (misal di meja atau lantai).



5. Amati apakah hubungan antara diameter lingkaran tersebut dengan panjang lintasan satu putaran roda (keliling roda).
6. Lengkapi tabel berikut

No	Lingkaran	Garis Tengah (d) (cm)	Keliling (K) (cm)	$\frac{K}{d}$
1	Lingkaran 1	8	25,14	3,1425
2	Lingkaran 2	10	31,43	3,143
3	Lingkaran 3	12	37,71	3,1425
4	Lingkaran 4	14	44	3,1428
5	Lingkaran 5	16	50,29	3,1431

Kerjakan soal berikut secara individu:

1. Mendekati angka berapakah nilai pada kolom $\frac{K}{d}$?

Jawab :

Jika diubah ke bentuk pecahan biasa mendekati bentuk :

—

Untuk selanjutnya $\frac{K}{d}$ disebut sebagai bilangan π (π dibaca: pi)

Nilai π =

atau

Nilai π =

2. Jika $\frac{K}{d} = \pi$ maka

$K =$

Karena panjang diameter adalah $2 \times$ panjang jari-jari atau $d = 2r$, maka:

$K =$

Kesimpulan:

Rumus untuk mencari keliling lingkaran, dengan diameter (d) adalah:

$K =$

Rumus untuk mencari keliling lingkaran, dengan jari-jari (r) adalah:

$K =$

Dengan $K =$

$d =$

$r =$

$\pi =$



Latihan Soal

1. Sebuah lingkaran memiliki panjang diameter 42 cm. Tentukanlah:
 - a. Panjang jari-jari,
 - b. Keliling lingkaran.

Jawab :

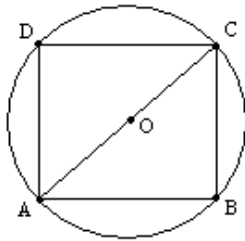
2. Seorang pengrajin rotan akan membuat kerajinan rotan yang berbentuk lingkaran. Jika keliling lingkaran yang akan dibuat masing - masing 14cm dan 28cm, tentukan perbandingan antara panjang jari-jari kedua lingkaran tersebut!

Jawab :

3. Keliling ban sepeda 182 cm. Hitunglah :
- Panjang jari-jari ban!
 - Tentukan jarak tempuh sepeda jika ban sepeda berputar 1000 kali!

Jawab :

4. Perhatikan gambar di bawah ini.



Sebuah persegi terletak tepat di dalam sebuah lingkaran. Jika persegi tersebut memiliki panjang sisi 14 cm, tentukanlah:

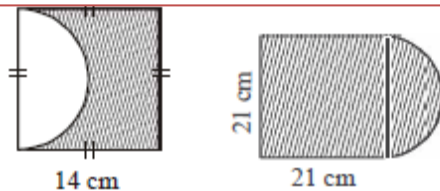
- Panjang diameter lingkaran,
- Panjang jari-jari lingkaran,
- Keliling lingkaran.

Jawab :

5. Jika panjang diameter sebuah roda sepeda adalah 49 cm, berapa kalikah roda harus berputar untuk menempuh jarak 1540 m?

Jawab :

6.



(a)

(b)

Jawab :

Presentasikan hasil pekerjaanmu di depan kelas.....

2.2 Luas Lingkaran

Perhatikan gambar di bawah ini:



Jika kita ingin menutup bibir sumur dengan papan, berbentuk apakah papan tersebut agar luas permukaan papan minimum dan bibir sumur tertutup sepenuhnya???? Berikan Penjelasanmu.

Jawab :

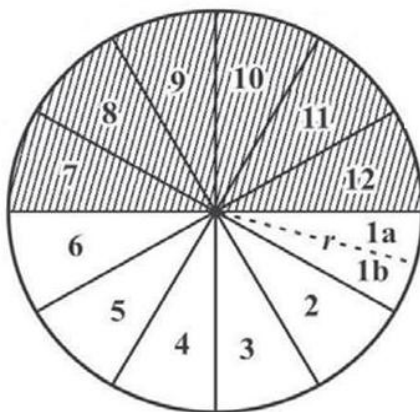
Bagaimana cara kalian memperkirakan luas papan yang dibutuhkan untuk menutup bibir sumur????



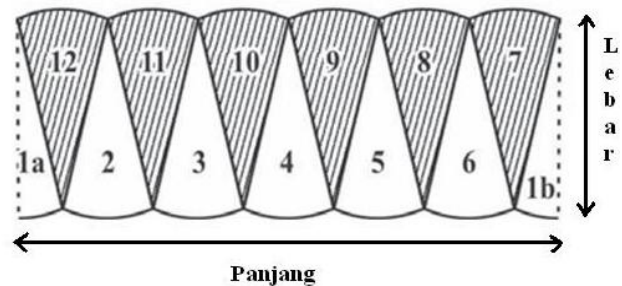
Permasalahan di atas adalah tentang bagaimana cara mencari dan menghitung suatu luas lingkaran. Untuk menjawab permasalahan ini, *lakukan kegiatan berikut!*

Untuk menjawab pertanyaan di atas, kerjakan langkah-langkah berikut secara kelompok **22**

1. Buatlah model lingkaran dari kertas karton, dengan jari-jari antara 10 cm sampai 20 cm.
2. Bagilah lingkaran tersebut menjadi 2 bagian yang kongruen dan arsir satu bagian.
3. Bagilah lingkaran menjadi 12 bagian yang kongruen dengan cara membuat 12 juring sama besar dengan sudut pusat 30° seperti pada (gambar i).
4. Bagilah salah satu juring yang tidak diarsir menjadi 2 bagian yang sama seperti pada (gambar i).
5. Guntinglah masing-masing juring menurut sudut kelilingnya.
6. Aturlah potongan-potongan juring dan susun setiap juring seperti bangun pada gambar ii.



Gambar i



Gambar ii

Perhatikan gambar i dan gambar ii.

Panjang bangun pada gambar ii =

Lebar bangun pada gambar ii =

Luas Lingkaran = Luas bangun pada gambar ii

Luas Lingkaran = $p \times l$

=

Karena panjang jari-jari = $\frac{1}{2} \times$ panjang diameter, maka:

Luas Lingkaran =

Dengan jari-jari 14 cm, Berapakah luas lingkaran?

Luas Lingkaran =

Kesimpulan:

24

Rumus untuk mencari luas lingkaran dengan jari-jari (r) adalah

$$L =$$

Rumus untuk mencari luas lingkaran dengan diameter (d) adalah

$$L =$$

Dengan $L =$

$$d =$$

$$r =$$

$$\pi =$$



Latihan Soal

25

3. Tentukan luas dasar kue yang berbentuk lingkaran jika dasar kue tersebut berdiameter 20 cm!

Jawab :

4. Pak Budi mempunyai tempat sampah berbentuk lingkaran. Supaya tidak berbau Pak Budi akan menutup tempat sampah tersebut dengan tutup berbentuk lingkaran terbuat dari seng. Jika diameter tempat sampah 150 cm, berapakah luas seng minimal yang diperlukan agar tempat sampah tersebut tertutup sepenuhnya?

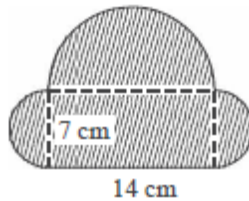
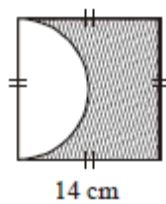
Jawab :

5. Perbandingan panjang jari-jari dua buah lingkaran adalah 5 : 7. Tentukan perbandingan luas kedua lingkaran tersebut!

26

Jawab :

6. Tentukan luas daerah arsiran dibawah ini !



Jawab :

Presentasikan hasil pekerjaanmu di depan kelas.....

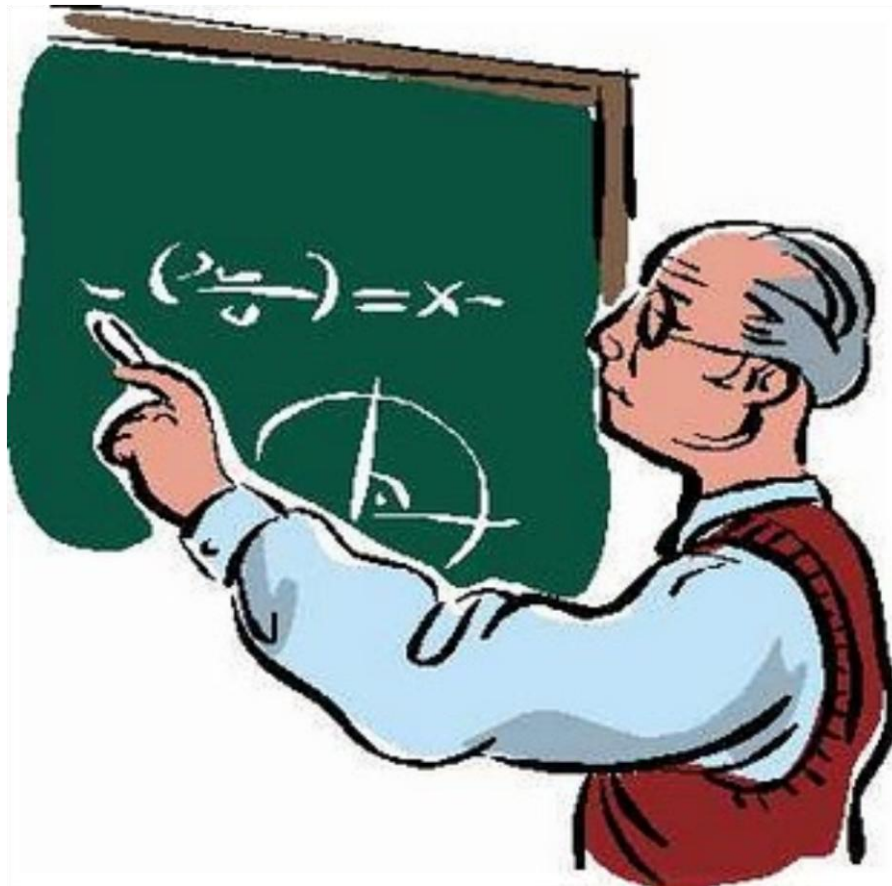
DAFTAR PUSTAKA

- Agus, Nuniek Avianti. 2008. *Mudah Belajar Matematika 3 Untuk Kelas IX Sekolah Menengah Pertama/Madrasah Tsanawiyah*. Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional
- Sulaiman dkk. 2008. *Contextual Teaching and Learning Matematika Sekolah Menengah Pertama/Madrasah Tsanawiyah Kelas IX*. Jakarta: Pusat perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional
- Wahyuni, Tri. 2008. *Matematika Konsep dan Aplikasinya untuk Sekolah Menengah Pertama/Madrasah Tsanawiyah Kelas IX*. Jakarta: Pusat perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional

BUKU GURU

Unsur dan Bagian-bagian Lingkaran Keliling dan Luas Lingkaran

Fajar Susilo



Guided Discovery Learning

Nama :

No Urut :

Kelas :

Untuk SMP Kelas VIII

DAFTAR ISI

Daftar Isi.....	i
Bagian 1. Unsur dan Bagian-bagian Lingkaran.....	1
1. Unsur-unsur Lingkaran	2
a. Titik pusat.....	2
b. Jari-jari lingkaran.....	3
c. Diameter lingkaran.....	4
d. Busur lingkaran.....	6
e. Tali busur lingkaran.....	7
f. Tembereng.....	8
g. Juring.....	10
h. Apotema.....	11
Latihan Soal.....	13
Bagian 2. Keliling dan Luas Lingkaran.....	15
2.1 Keliling Lingkaran.....	16
Latihan Soal.....	19
2.2 Luas Lingkaran.....	22
Latihan Soal.....	26
Daftar Pustaka.....	28

Bagian 1

Unsur dan Bagian-bagian Lingkaran

Standar Kompetensi :

Menentukan unsur, bagian lingkaran serta ukurannya

Kompetensi Dasar :

Menentukan unsur dan bagian-bagian lingkaran



Sumber: *Jendela Iptek*, 2001

Kita semua pasti tidak asing lagi dengan bentuk lingkaran. Lingkaran terjadi secara alami di alam semesta, mulai dari riak air sampai lingkaran cahaya bulan. Di alam, lingkaran sering kali terbentuk apabila permukaan datar dipengaruhi oleh suatu gaya yang bekerja merata ke segala arah. Misalnya, saat sebuah kelereng jatuh ke dalam air dan menghasilkan gelombang yang menyebar rata ke segala arah sebagai serangkaian riak yang berbentuk lingkaran.

Pernahkah kalian membayangkan apa saja bagian-bagian lingkaran?

Tujuan Pembelajaran :

Siswa dapat menyebutkan dan menentukan unsur dan bagian-bagian lingkaran

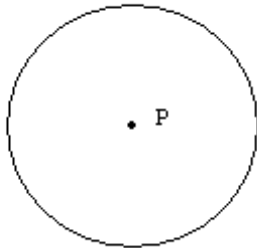
Perlengkapan :

Mistar (Penggaris), jangka, busur derajat, pensil, ballpoint

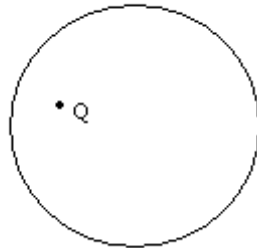
1. Unsur-unsur Lingkaran

i. Titik Pusat

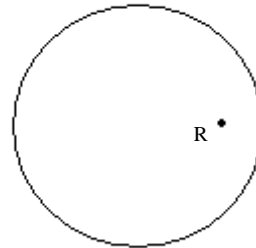
Perhatikan gambar lingkaran di bawah ini :



Lingkaran 1.1



Lingkaran 1.2



Lingkaran 1.3

Apakah titik P pada gambar lingkaran 1.1 merupakan titik pusat lingkaran??? Berikan penjelasanmu....

Jawab : Iya, karena titik P terletak di tengah-tengah lingkaran

Apakah titik Q pada gambar lingkaran 1.2 merupakan titik pusat lingkaran??? Berikan penjelasanmu....

Jawab : Bukan, karena titik Q tidak terletak di tengah-tengah lingkaran

Apakah titik R pada gambar lingkaran 1.3 merupakan titik pusat lingkaran??? Berikan penjelasanmu....

Jawab : Bukan, karena titik R tidak terletak di tengah-tengah lingkaran

Dimanakah letak titik pusat lingkaran??

Jawab : Titik pusat lingkaran terletak di tengah-tengah lingkaran

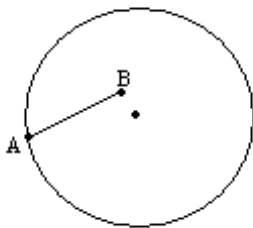
KESIMPULAN



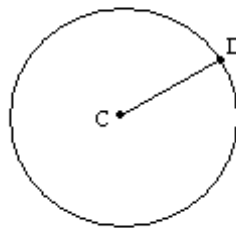
Titik pusat lingkaran adalah titik yang terletak di tengah-tengah lingkaran

j. Jari-jari Lingkaran

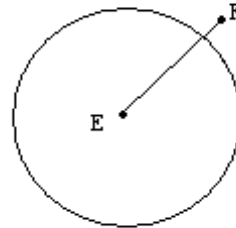
Perhatikan gambar lingkaran di bawah ini :



Lingkaran 2.1



Lingkaran 2.2



Lingkaran 2.3

Apakah ruas garis AB pada gambar lingkaran 2.1 merupakan jari-jari lingkaran?? Berikan penjelasanmu.....

Jawab : Bukan, karena ruas garis AB tidak menghubungkan antara titik pada lingkaran dengan titik pusat lingkaran.

Apakah ruas garis CD pada gambar lingkaran 2.2 merupakan jari-jari lingkaran?? Berikan penjelasanmu.....

Jawab : Iya, karena ruas garis CD menghubungkan antara titik lingkaran dengan titik pusat lingkaran.

Apakah ruas garis EF pada gambar lingkaran 2.3 merupakan jari-jari lingkaran?? Berikan penjelasanmu.....

Jawab : Bukan, karena ruas garis EF tidak menghubungkan antara titik pada lingkaran dengan titik pusat lingkaran.

Jari-jari lingkaran menghubungkan bagian lingkaran apa saja?

Jawab : Jari-jari lingkaran menghubungkan antara titik pada lingkaran dengan titik pusat lingkaran.

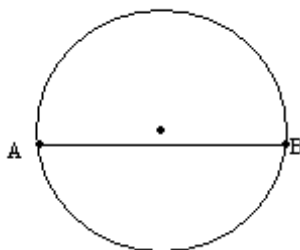
KESIMPULAN



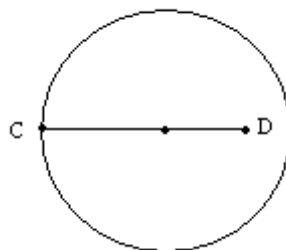
Jari-jari lingkaran adalah ruas garis yang menghubungkan antara setiap titik pada lingkaran dengan titik pusat lingkaran.

k. Diameter Lingkaran

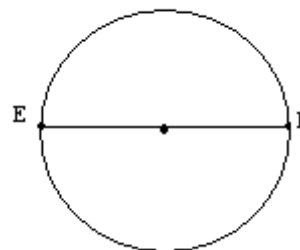
Perhatikan gambar lingkaran di bawah ini



Lingkaran 3.1



Lingkaran 3.2



Lingkaran 3.3

Apakah ruas garis AB pada gambar lingkaran 3.1 merupakan diameter lingkaran?? Berikan penjelasanmu.....

Jawab : Bukan, karena ruas garis AB menghubungkan dua titik pada lingkaran tetapi tidak melalui titik pusat lingkaran

Apakah ruas garis CD pada gambar lingkaran 3.2 merupakan diameter lingkaran?? Berikan penjelasanmu.....

Jawab : Bukan, karena ruas garis CD melalui titik pusat lingkaran tetapi tidak menghubungkan antara dua titik pada lingkaran.

Apakah ruas garis EF pada gambar lingkaran 3.3 merupakan diameter lingkaran?? Berikan penjelasanmu.....

Jawab : Iya, karena ruas garis EF menghubungkan dua titik pada lingkaran dan melewati titik pusat lingkaran.

Diameter lingkaran menghubungkan bagian lingkaran apa saja?? melewati bagian lingkaran apa??

Jawab : Diameter lingkaran menghubungkan dua titik pada lingkaran.

Melewati titik pusat lingkaran.

Apakah panjang diameter lingkaran sama dengan dua kali panjang jari-jari lingkaran tersebut?

Jawab : Iya. Panjang diameter lingkaran = $2 \times$ panjang jari-jari lingkaran

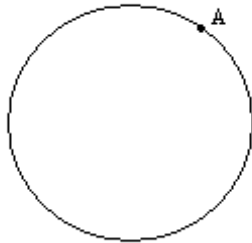
KESIMPULAN



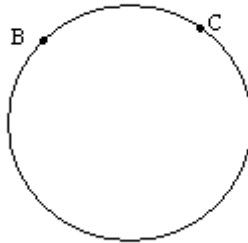
Diameter lingkaran adalah Ruas garis yang menghubungkan dua titik pada lingkaran dan melewati titik pusat lingkaran. Panjang diameter sebuah lingkaran sama dengan dua kali panjang jari-jari lingkaran tersebut.

1. Busur lingkaran

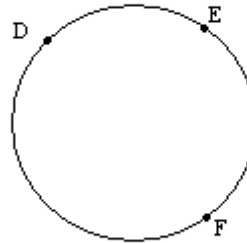
Perhatikan gambar lingkaran di bawah ini :



Lingkaran 4.1



Lingkaran 4.2

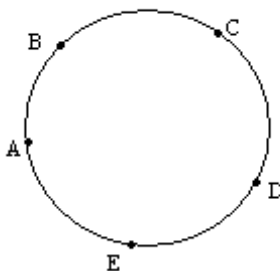


Lingkaran 4.3

Gambar lingkaran 4.1 tidak memiliki busur.

Gambar lingkaran 4.2 memiliki 2 buah busur yaitu busur pendek (busur BC yang panjangnya kurang dari setengah keliling lingkaran) dan busur panjang (busur BC yang panjangnya lebih dari setengah keliling lingkaran). Busur BC dilambangkan dengan \widehat{BC}

Gambar lingkaran 4.3 mempunyai 6 buah busur yaitu \widehat{DE} , \widehat{DE} panjang, \widehat{EF} , \widehat{EF} panjang, \widehat{FD} , dan \widehat{FD} panjang.



Lingkaran 4.4

Pada gambar lingkaran 4.4 di samping, ada berapa banyaknya busur?

Jawab : 20 busur

Berbentuk apakah busur lingkaran??

Jawab : Busur lingkaran berbentuk ruas garis lengkung

Terletak dimanakah busur lingkaran?

Jawab : Busur lingkaran terletak pada lingkaran.

Busur lingkaran menghubungkan bagian lingkaran apa saja?

Jawab : Busur lingkaran menghubungkan dua titik pada lingkaran.

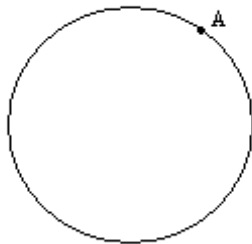
KESIMPULAN



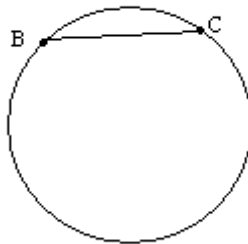
Busur lingkaran adalah Ruas garis lengkung yang terletak pada lingkaran yang menghubungkan dua titik pada lingkaran.

m. Tali Busur Lingkaran

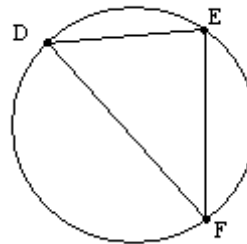
Perhatikan gambar lingkaran di bawah ini :



Lingkaran 5.1



Lingkaran 5.2

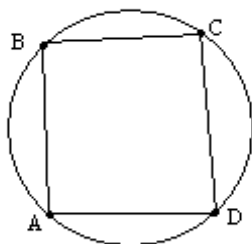


Lingkaran 5.3

Gambar lingkaran 5.1 tidak memiliki tali busur

Gambar lingkaran 5.2 memiliki 1 buah tali busur, yaitu tali busur BC

Gambar lingkaran 5.3 memiliki 3 buah tali busur, yaitu tali busur DE, tali busur EF, dan tali busur FD.



Lingkaran 5.4

Pada gambar lingkaran 5.4 di samping, ada berapa banyaknya tali busur? Sebutkan.

Jawab : Empat, yaitu tali busur AB, tali busur BC, tali busur CD, dan tali busur DA.

Berbentuk apakah tali busur lingkaran??

Jawab : Tali busur lingkaran berbentuk ruas garis lurus.

Tali busur lingkaran menghubungkan bagian lingkaran apa saja?

Jawab : Tali busur lingkaran menghubungkan dua titik pada lingkaran.

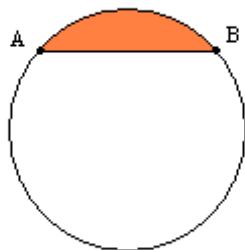
KESIMPULAN



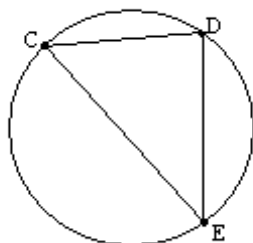
Tali busur lingkaran adalah ruas garis lurus yang menghubungkan dua titik pada lingkaran.

n. Tembereng

Perhatikan gambar lingkaran di bawah ini :



Lingkaran 7.1



Lingkaran 6.2

Pada gambar lingkaran 6.1 di samping, daerah yang diwarnai adalah tembereng.

Tembereng pada gambar 6.1 di samping dibatasi oleh busur AB dan tali busur AB.

Pada gambar lingkaran 6.2 di atas, sebutkan daerah mana saja yang merupakan tembereng dan sebutkan bagian-bagian yang membatasinya.

Jawab : Daerah yang dibatasi busur CD dan tali busur CD adalah tembereng

Daerah yang dibatasi busur DE dan tali busur DE adalah tembereng

Daerah yang dibatasi busur EC dan tali busur EC adalah tembereng

Dimanakah letak tembereng?

Jawab : Tembereng terletak di daerah dalam lingkaran

Tembereng dibatasi oleh bagian lingkaran apa saja?

Jawab : Tembereng dibatasi oleh busur lingkaran dan tali busur lingkaran tersebut.

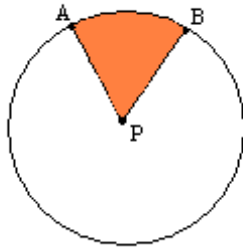
KESIMPULAN



Jawab : Tembereng adalah daerah dalam lingkaran yang dibatasi oleh busur lingkaran dan tali busur lingkaran tersebut.

o. Juring Lingkaran

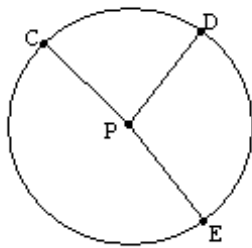
Perhatikan gambar lingkaran di bawah ini :



Lingkaran 7.1

Daerah yang di warnai pada gambar lingkaran 7.1 di samping adalah juring kecil ABP dan daerah yang tidak diwarnai adalah juring besar ABP

Juring ABP dibatasi oleh jari-jari AP, jari-jari BP, dan busur AB



Lingkaran 7.2

Pada gambar lingkaran 7.2 di atas, sebutkan daerah mana saja yang merupakan juring dan sebutkan bagian-bagian yang membatasinya.

Jawab : Juring CDP, dibatasi oleh jari-jari CP, jari-jari DP, dan busur CD

Juring DEP, dibatasi oleh jari-jari DP, jari-jari EP, dan busur DE

Juring ECP, dibatasi oleh jari-jari EP, jari-jari CP, dan busur EC

Dimanakah letak juring?

Jawab : Juring terletak di daerah dalam lingkaran

Juring dibatasi oleh bagian lingkaran apa saja?

Jawab : Juring dibatasi oleh dua buah jari-jari lingkaran, dan sebuah busur yang diapit oleh kedua jari-jari lingkaran tersebut.

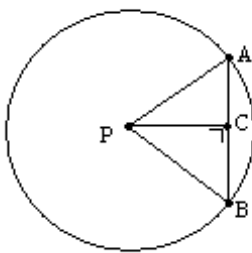
KESIMPULAN



Juring lingkaran adalah daerah dalam lingkaran yang dibatasi oleh dua buah jari-jari lingkaran dan sebuah busur yang diapit oleh kedua jari-jari lingkaran tersebut.

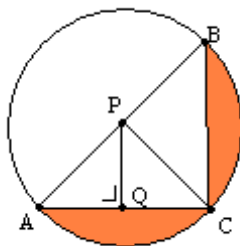
p. Apotema

Perhatikan gambar lingkaran di bawah ini :



Lingkaran 8.1

Pada gambar lingkaran 8.1 di samping, titik P adalah titik pusat lingkaran, ruas garis AB adalah tali busur, dan ruas garis PC adalah apotema.



Lingkaran 8.2

Perhatikan gambar lingkaran 8.2 di atas.

Ruas garis mana yang merupakan apotema?? Berikan penjelasanmu.

Jawab : Ruas garis PQ merupakan apotema, karena ruas garis PQ adalah ruas garis terpendek yang menghubungkan antara titik pusat P dengan tali busur AC.

Apotema menghubungkan bagian lingkaran apa saja?

Jawab : Apotema menghubungkan titik pusat lingkaran dengan tali busur lingkaran

Apakah ruas garis yang menghubungkan antar bagian tersebut merupakan ruas garis terpendek?

Jawab : Ya.

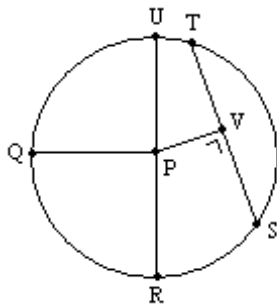
KESIMPULAN



Apotema adalah ruas garis terpendek yang menghubungkan antara titik pusat lingkaran dengan tali busur lingkaran tersebut.

Latihan Soal

7. Perhatikan gambar lingkaran di bawah ini. Dari gambar tersebut, tentukan:



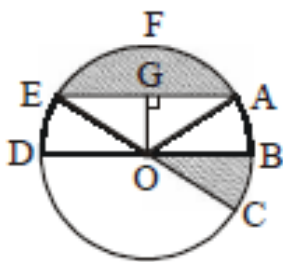
- e. Titik Pusat
- f. Jari-jari
- g. Diameter
- h. Busur

- e. Tali Busur
- f. Tembereng
- g. Juring
- h. Apotema

Jawab :

- a. Titik Pusat : Titik P
- b. Jari-jari : Ruas garis PU, PQ, PR
- c. Diameter : Ruas garis RU
- d. Busur : Ruas garis Lengkung
- e. Tali Busur : \widehat{QU} , \widehat{QU} panjang, \widehat{QT} , \widehat{QT} panjang, \widehat{QS} , \widehat{QS} panjang, \widehat{QR} , \widehat{QR} panjang, \widehat{UT} , \widehat{UT} panjang, \widehat{US} , \widehat{US} panjang, \widehat{UR} , \widehat{UR} panjang, \widehat{TS} , \widehat{TS} panjang, \widehat{TR} , \widehat{TR} panjang, \widehat{SR} , \widehat{SR} panjang.
- f. Tembereng : Daerah yg dibatasi Busur ST dan Tali Busur ST
- g. Juring : QPU, QPR, RPU
- h. Apotema : Ruas garis PV

8. Pada gambar di bawah ini sebutkan ruas garis yang merupakan

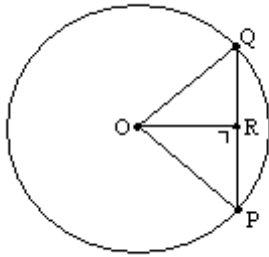


- i. Jari-jari,
- j. Diameter,
- k. Tali busur,
- l. Apotema.

Jawab :

- a. Jari-jari : Garis OA, OB, OC, OD, dan OE
- b. Garis Tengah : Garis BD dan CE
- c. Tali Busur : Garis AE
- d. Apotema : Garis OG

9. Perhatikan gambar lingkaran berikut.



Jika jari-jari lingkaran tersebut adalah 10 cm dan panjang tali busur QP adalah 16 cm, tentukan:

- Panjang diameter lingkaran,
- Panjang ruas garis apotema.

Jawab : Jari-jari 10 cm, panjang tali busur QP 16 cm

- Diameter : $2 \times \text{Jari-jari}$
 $: 2 \times 10 \text{ cm}$
 $: 20 \text{ cm}$
- Panjang ruas garis OQ dan OP adalah 10 cm
 Panjang ruas garis QP adalah 16 cm
 Maka panjang ruas garis QR dan PR adalah $\frac{1}{2} \times QP = \frac{1}{2} \times 16 = 8 \text{ cm}$
 Panjang ruas garis apotema OR adalah :
 $OR = \sqrt{OQ^2 - QR^2}$
 $OR = \sqrt{10^2 - 8^2}$
 $OR = \sqrt{100 - 64} = \sqrt{36} = 6$

10. Sebuah lingkaran dengan panjang jari-jari 10 cm memiliki panjang tali busur 12 cm. Tentukan panjang ruas garis apotema tali busur pada lingkaran tersebut.

Jawab : Panjang jari-jari 10 cm, panjang tali busur 12 cm

Panjang ruas garis apotema tali busur =

$$\sqrt{10^2 - \left(\frac{1}{2} \times 12\right)^2} = \sqrt{10^2 - 6^2} = \sqrt{100 - 36} = \sqrt{64} = 8$$

Presentasikan hasil pekerjaanmu di depan kelas.....

Bagian 2

Keliling dan Luas Lingkaran

Standar Kompetensi :

Menentukan unsur, bagian lingkaran serta ukurannya

Kompetensi Dasar :

Menghitung keliling dan luas lingkaran



Kita sering menggunakan sepeda dalam kehidupan sehari-hari, misalnya untuk pergi ke sekolah, ke rumah teman, dan lain sebagainya. Pernahkah kalian membayangkan berapa kali roda berputar untuk menempuh jarak 1 km?



Dalam kehidupan sehari-hari kita sering menjumpai sumur. Kita sering memanfaatkan sumur untuk keperluan sehari-hari. Biasanya, sumur yang berada ditempat terbuka sering ditutup dengan papan agar tidak kotor airnya. Pernahkah kalian membayangkan luas papan minimum agar bibir sumur tertutup sepenuhnya????

Tujuan Pembelajaran :

- Siswa dapat menemukan nilai Phi (π)
- Siswa dapat menentukan rumus keliling lingkaran
- Siswa dapat menentukan rumus luas lingkaran

Perlengkapan :

Mistar (Penggaris), Jangka, gunting, pensil, bolppoint, kertas karton

2.1 Keliling Lingkaran

Perhatikan Gambar Berikut:



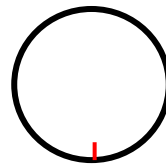
Seandainya kita diberi tahu diameter roda sepeda, bagaimana cara kita untuk mengetahui panjang lintasan satu putaran roda (keliling roda)?



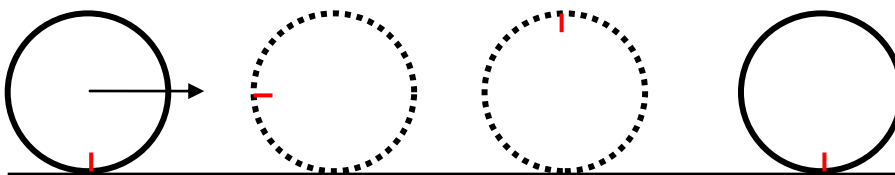
Bagaimana
Yaaa
???????

Untuk menjawab pertanyaan di atas, kerjakan langkah-langkah berikut secara kelompok:

7. Lukislah 5 lingkaran dengan diameter berbeda (misal 8 cm, 10 cm, 12 cm, 14 cm, 16 cm) pada kertas karton yang sudah disediakan.
8. Guntinglah masing-masing lingkaran yang terlukis pada kertas karton sehingga didapatkan replika roda sepeda
9. Berilah tanda (garis atau huruf) pada tepi lingkaran.



10. Gelindingkan lingkaran yang sudah diberi tanda pada permukaan datar (misal di meja atau lantai).



11. Amati apakah hubungan antara diameter lingkaran tersebut dengan panjang lintasan satu putaran roda (keliling roda).
12. Lengkapi tabel berikut

No	Lingkaran	Garis Tengah (d) (cm)	Keliling (K) (cm)	$\frac{K}{d}$
1	Lingkaran 1	8	25,14	3,1425
2	Lingkaran 2	10	31,43	3,143
3	Lingkaran 3	12	37,71	3,1425
4	Lingkaran 4	14	44	3,1428
5	Lingkaran 5	16	50,29	3,1431

Kerjakan soal berikut secara individu:

3. Mendekati angka berapakah nilai pada kolom $\frac{K}{d}$?

Jawab : mendekati 3,14

Jika diubah ke bentuk pecahan biasa mendekati bentuk : $\frac{22}{7}$

Untuk selanjutnya $\frac{K}{d}$ disebut sebagai bilangan π (π dibaca: pi)

Nilai $\pi = 3,14$

atau

Nilai $\pi = \frac{22}{7}$

4. Jika $\frac{K}{d} = \pi$ maka

$$K = \pi d$$

Karena panjang diameter adalah $2 \times$ panjang jari-jari atau $d = 2r$, maka:

$$K = 2 \pi r$$

Kesimpulan:

Rumus untuk mencari keliling lingkaran, dengan diameter (d) adalah:

$$K = \pi d$$

Rumus untuk mencari keliling lingkaran, dengan jari-jari (r) adalah:

$$K = 2 \pi r$$

Dengan K = Keliling Lingkaran

d = Diameter

r = Jari-jari

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



Latihan Soal

7. Sebuah lingkaran memiliki panjang diameter 42 cm. Tentukanlah:
- Panjang jari-jari,
 - Keliling lingkaran.

Jawab : Panjang diameter lingkaran adalah 42 cm

$$\begin{aligned} \text{a. Panjang jari-jari} &: \frac{1}{2} \times \text{Diameter lingkaran} \\ &: \frac{1}{2} \times 42 \text{ cm} \\ &: 21 \text{ cm} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{b. Keliling lingkaran} &: \pi \times d \quad \text{Karena } d \text{ kelipatan 7, maka } \pi = \frac{22}{7} \\ &: \frac{22}{7} \times 42 \\ &: 132 \text{ cm} \end{aligned}$$

8. Seorang pengrajin rotan akan membuat kerajinan rotan yang berbentuk lingkaran. Jika keliling lingkaran yang akan dibuat masing - masing 14cm dan 28cm, tentukan perbandingan antara panjang jari-jari kedua lingkaran tersebut!

Jawab : Keliling lingkaran 1 adalah 14 cm, Keliling lingkaran 2 adalah 28 cm

Jari-jari lingkaran 1:

$$14 = 2 \times \frac{22}{7} \times r$$

$$r = \frac{14 \times 7}{2 \times 22} = \frac{49}{22}$$

Jari-jari lingkaran 2:

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

$$r = \frac{28 \times 7}{2 \times 22} = \frac{98}{22}$$

$$\begin{aligned} \text{Perbandingan jari-jari kedua lingkaran} &= \frac{49}{22} : \frac{98}{22} \\ &= 1 : 2 \end{aligned}$$

9. Keliling ban sepeda 182 cm. Hitunglah :

- Panjang jari-jari ban!
- Tentukan jarak tempuh sepeda jika ban sepeda berputar 1000 kali!

Jawab : Keliling ban sepeda 182 cm

a. Jari-jari ban :

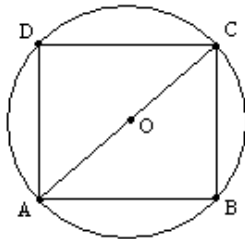
$$182 = 2 \times 3,14 \times r$$

$$r = \frac{182}{6,28} = 29 \text{ cm}$$

b. Jarak tempuh roda berputar 1000 kali :

$$182 \text{ cm} \times 1000 = 182.000 \text{ cm} = 1820 \text{ m} = 1,82 \text{ km}$$

10. Perhatikan gambar di bawah ini.



Sebuah persegi terletak tepat di dalam sebuah lingkaran. Jika persegi tersebut memiliki panjang sisi 14 cm, tentukanlah:

- Panjang diameter lingkaran,
- Panjang jari-jari lingkaran,
- Keliling lingkaran.

Jawab : panjang sisi persegi 14 cm

a. Diameter lingkaran : $\sqrt{14^2 + 14^2} = \sqrt{392} = 14\sqrt{2}$

b. Jari-jari lingkaran : $\frac{1}{2} \times 14\sqrt{2} = 7\sqrt{2}$

c. Keliling lingkaran : $\frac{22}{7} \times 14\sqrt{2} = 44\sqrt{2}$

11. Jika panjang diameter sebuah roda sepeda adalah 49 cm, berapa kalikah roda harus berputar untuk menempuh jarak 1540 m?

Jawab : panjang diameter roda 49 cm

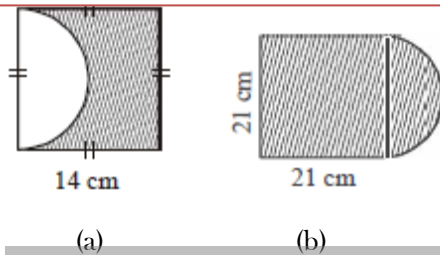
$$\text{Keliling roda} : \frac{22}{7} \times 49 = 154 \text{ cm}$$

$$\text{Jarak tempuh} : 1540 \text{ m} = 154000 \text{ cm}$$

$$\text{Banyak putaran roda} : \frac{\text{Jarak}_{\text{ tempuh}}}{\text{Keliling}_{\text{ roda}}} = \frac{154000}{154} = 1000$$

Jadi, roda harus berputar sebanyak 1000 kali untuk menempuh jarak 1540 m

12.



Jawab :

$$\begin{aligned} \text{a. Keliling} &= 14 + 14 + 14 + \left(\frac{1}{2} \text{ keliling lingkaran}\right) \\ &= 42 + \frac{1}{2} \left(\frac{22}{7} \times 14\right) \\ &= 42 + 22 \\ &= 64 \text{ cm} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{b. Keliling} &= 21 + 21 + 21 + \left(\frac{1}{2} \text{ keliling lingkaran}\right) \\ &= 63 + \frac{1}{2} \left(\frac{22}{7} \times 21\right) \\ &= 63 + 33 \\ &= 96 \text{ cm} \end{aligned}$$

Presentasikan hasil pekerjaanmu di depan kelas.....

2.2 Luas Lingkaran

Perhatikan gambar di bawah ini:



Jika kita ingin menutup bibir sumur dengan papan, berbentuk apakah papan tersebut agar luas permukaan papan minimum dan bibir sumur tertutup sepenuhnya???? Berikan Penjelasanmu.

Jawab : Bentuk papan sama dengan bentuk bibir sumur yaitu lingkaran. Dengan begitu, luas papan akan minimum dan bibir sumur tertutup sepenuhnya.

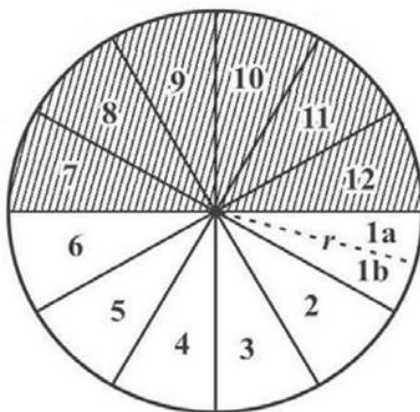
Bagaimana cara kalian memperkirakan luas papan yang dibutuhkan untuk menutup bibir sumur????



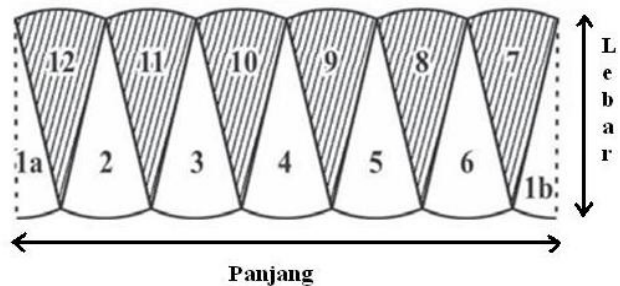
Permasalahan di atas adalah tentang bagaimana cara mencari dan menghitung suatu luas lingkaran. Untuk menjawab permasalahan ini, lakukan kegiatan berikut!

Untuk menjawab pertanyaan di atas, kerjakan langkah-langkah berikut secara kelompok **22**

7. Buatlah model lingkaran dari kertas karton, dengan jari-jari antara 10 cm sampai 20 cm.
8. Bagilah lingkaran tersebut menjadi 2 bagian yang kongruen dan arsir satu bagian.
9. Bagilah lingkaran menjadi 12 bagian yang kongruen dengan cara membuat 12 juring sama besar dengan sudut pusat 30° seperti pada (gambar i).
10. Bagilah salah satu juring yang tidak diarsir menjadi 2 bagian yang sama seperti pada (gambar i).
11. Guntinglah masing-masing juring menurut sudut kelilingnya.
12. Aturlah potongan-potongan juring dan susun setiap juring seperti bangun pada gambar ii.



Gambar i



Gambar ii

Perhatikan gambar i dan gambar ii.

$$\begin{aligned} \text{Panjang bangun pada gambar ii} &= \frac{1}{2} \text{ Keliling Lingkaran} \\ &= \frac{1}{2} (2 \pi r) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Lebar bangun pada gambar ii} &= \text{Jari-jari Lingkaran} \\ &= r \end{aligned}$$

Luas Lingkaran = Luas bangun pada gambar ii

Luas Lingkaran $= p \times l$

$$= \frac{1}{2} \text{Keliling Lingkaran} \times \text{Jari-jari Lingkaran}$$

$$= \frac{1}{2} (2 \pi r) \times r$$

$$= \pi r^2$$

Karena panjang jari-jari = $\frac{1}{2} \times$ panjang diameter, maka:

$$\text{Luas Lingkaran} = \pi \left(\frac{1}{2} d \right)^2$$

$$= \frac{1}{4} \pi d^2$$

Dengan jari-jari 14 cm, Berapakah luas lingkaran?

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

$$= \frac{22}{7} \times (14)^2$$

$$= 616 \text{ cm}^2$$

Kesimpulan:

24

Rumus untuk mencari luas lingkaran dengan jari-jari (r) adalah

$$L = \pi r^2$$

Rumus untuk mencari luas lingkaran dengan diameter (d) adalah

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

Dengan L = Luas Lingkaran

d = Diameter

r = Jari-jari

π = 3,14 atau $\frac{22}{7}$



Latihan Soal

25

7. Tentukan luas dasar kue yang berbentuk lingkaran jika dasar kue tersebut berdiameter 20 cm!

Jawab : Panjang diameter kue 20 cm

Panjang jari-jari kue = 10 cm

$$\begin{aligned}\text{Luas dasar kue} &= \pi r^2 \\ &= 3,14 \times 10^2 \\ &= 3,14 \times 100 \\ &= 314 \text{ cm}^2\end{aligned}$$

8. Pak Budi mempunyai tempat sampah berbentuk lingkaran. Supaya tidak berbau Pak Budi akan menutup tempat sampah tersebut dengan tutup berbentuk lingkaran terbuat dari seng. Jika diameter tempat sampah 150 cm, berapakah luas seng minimal yang diperlukan agar tempat sampah tersebut tertutup sepenuhnya?

Jawab : panjang diameter tempat sampah 150 cm

Panjang jari-jari tempat sampah 75 cm

$$\begin{aligned}\text{Luas seng minimum} &: \pi r^2 \\ &: 3,14 \times 75^2 \\ &: 3,14 \times 5625 \\ &: 17662,5 \text{ cm}^2\end{aligned}$$

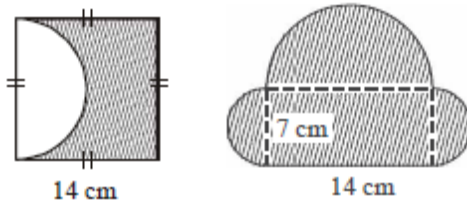
9. Perbandingan panjang jari-jari dua buah lingkaran adalah 5 : 7. Tentukan perbandingan luas kedua lingkaran tersebut!

26

Jawab :

Luas lingkaran 1	: πr^2	Luas lingkaran 2	: πr^2
	: $3,14 \times 5^2$: $3,14 \times 7^2$
	: 78,5		: 153,86
Perbandingan luas kedua lingkaran	= 78,5 : 153,86		
	= 25 : 49		

10. Tentukan luas daerah arsiran dibawah ini !



Jawab :

- a. Luas : Luas Persegi - Luas setengah lingkaran
- $$: (14 \times 14) - \left(\frac{1}{2} \times \frac{22}{7} \times 7^2 \right)$$
- $$: 196 - 77$$
- $$: 119 \text{ cm}^2$$
- b. Luas : Luas Persegi panjang + Luas lingkaran kecil + Luas setengah lingkaran besar
- $$: (14 \times 7) + \left(\frac{22}{7} \times 3,5^2 \right) + \left(\frac{1}{2} \times \frac{22}{7} \times 7^2 \right)$$
- $$: 98 + 38,5 + 77$$
- $$: 213,5 \text{ cm}^2$$

Presentasikan hasil pekerjaanmu di depan kelas.....

DAFTAR PUSTAKA

- Agus, Nuniek Avianti. 2008. *Mudah Belajar Matematika 3 Untuk Kelas IX Sekolah Menengah Pertama/Madrasah Tsanawiyah*. Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional
- Sulaiman dkk. 2008. *Contextual Teaching and Learning Matematika Sekolah Menengah Pertama/Madrasah Tsanawiyah Kelas IX*. Jakarta: Pusat perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional
- Wahyuni, Tri. 2008. *Matematika Konsep dan Aplikasinya untuk Sekolah Menengah Pertama/Madrasah Tsanawiyah Kelas IX*. Jakarta: Pusat perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional