

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP) SMA NEGERI 6 JAKARTA
MATA PELAJARAN MATEMATIKA PEMINATAN KELAS XI SEMESTER GENAP
TAHUN PELAJARAN 2020/ 2021**



<p>KOMPETENSI DASAR 3.3 Menganalisis lingkaran secara analitik 4.3 Menyelesaikan masalah yang terkait dengan lingkaran</p>	<p>TOPIK:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pengertian dan Unsur-unsur Lingkaran • Persamaan Lingkaran <p>ALOKASI WAKTU: 2 x 45 menit</p>
<p>TUJUAN PEMBELAJARAN: Setelah pembelajaran ini, peserta didik diharapkan dapat menjelaskan pengertian lingkaran dan unsur-unsurnya dengan tepat.</p>	<p>Pembelajaran dilakukan jarak jauh dengan menggunakan moda:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. WA 2. Zoom Cloud Meeting 3. Google classroom

KEGIATAN PEMBELAJARAN

<p>A. Pendahuluan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan tautan <i>zoom</i> kepada peserta didik. 2. Guru meminta peserta didik untuk mengisi daftar hadir melalui <i>google classroom</i> atau tautan yang diberikan pada saat pembelajaran. 3. Guru melakukan salam pembuka dan mengingatkan kembali peserta didik yang belum mengisi daftar hadir. 4. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran, apersepsi, dan motivasi untuk selalu menjaga kesehatan dan tetap di rumah dalam masa pandemik covid-19 <p>B. Inti</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memperlihatkan sebuah gambar lingkaran kepada peserta didik. 2. Peserta didik mengamati gambar lingkaran tersebut dan berusaha menjawab pertanyaan yang diajukan oleh gurunya. 3. Guru memberikan pertanyaan untuk mengingat kembali mengenai pengertian dan unsur-unsur pada lingkaran. 4. Peserta didik diberikan arahan untuk membaca modul atau bahan ajar mengenai unsur-unsur pada lingkaran, 5. Peserta didik mendengarkan dan menyimak penjelasan guru mengenai unsur-unsur pada lingkaran. 6. Guru memberikan informasi mengenai <i>mini project</i> yang berkaitan dengan topik Persamaan Lingkaran. 7. Peserta didik mendengarkan dan menyimak penjelasan guru mengenai persamaan lingkaran dengan pusat $O(0,0)$ dan berjari-jari r. 8. Peserta didik mendengarkan dan menyimak penjelasan guru mengenai persamaan lingkaran dengan pusat $A(a, b)$ dan berjari-jari r. 9. Peserta didik diberikan beberapa contoh yang berkaitan dengan persamaan lingkaran. 10. Peserta didik diberikan kesempatan untuk bertanya mengenai <i>mini project</i>. 11. Peserta didik diminta membuat kesimpulan mengenai pembelajaran hari ini. <p>C. Penutup</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mengakhiri pembelajaran daring dengan kembali memotivasi siswa dan mengucapkan salam penutup. 2. Guru akan memberikan tindak lanjut terhadap tugas yang telah dikumpulkan oleh siswa. 	
---	--

PENILAIAN

<p>PENGETAHUAN Penilaian pengetahuan diperoleh dari latihan soal yang dikumpulkan melalui <i>google classroom</i>.</p>	<p>KETERAMPILAN Penilaian keterampilan diperoleh dari Lembar Kerja Siswa dan Hasil Gambar peserta didik.</p>
	<p>SIKAP Penilaian sikap diperoleh dari hasil pengamatan selama pembelajaran, aspek disiplin dan tanggung jawab ketika mengerjakan dan mengumpulkan <i>mini project</i>.</p>

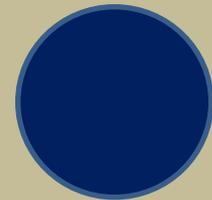
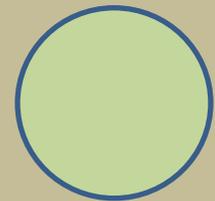
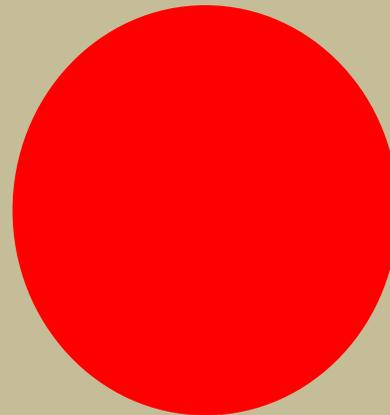
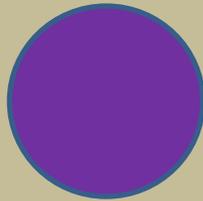
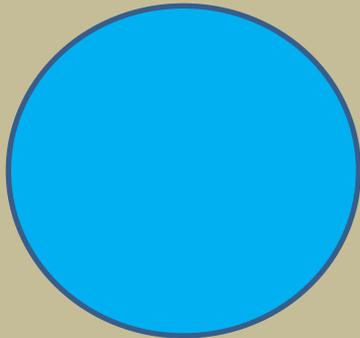
Jakarta, 25 Februari 2021
Guru Mata Pelajaran

Mengetahui,
Kepala SMA Negeri 6 Jakarta

Dra. Helmi Rosana, MA
NIP. 196502051988032006

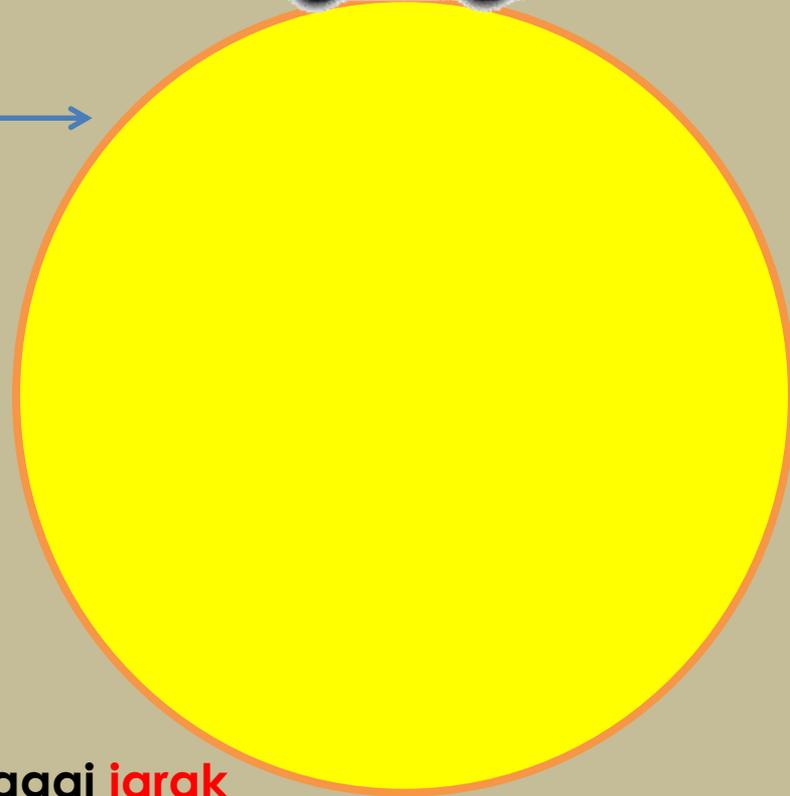
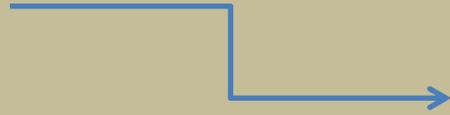
Euis Nurdiana, S.Pd
NIP. 198909022019032020

Unsur-unsur Lingkaran



Bagian terluar dari lingkaran dinamakan **keliling**

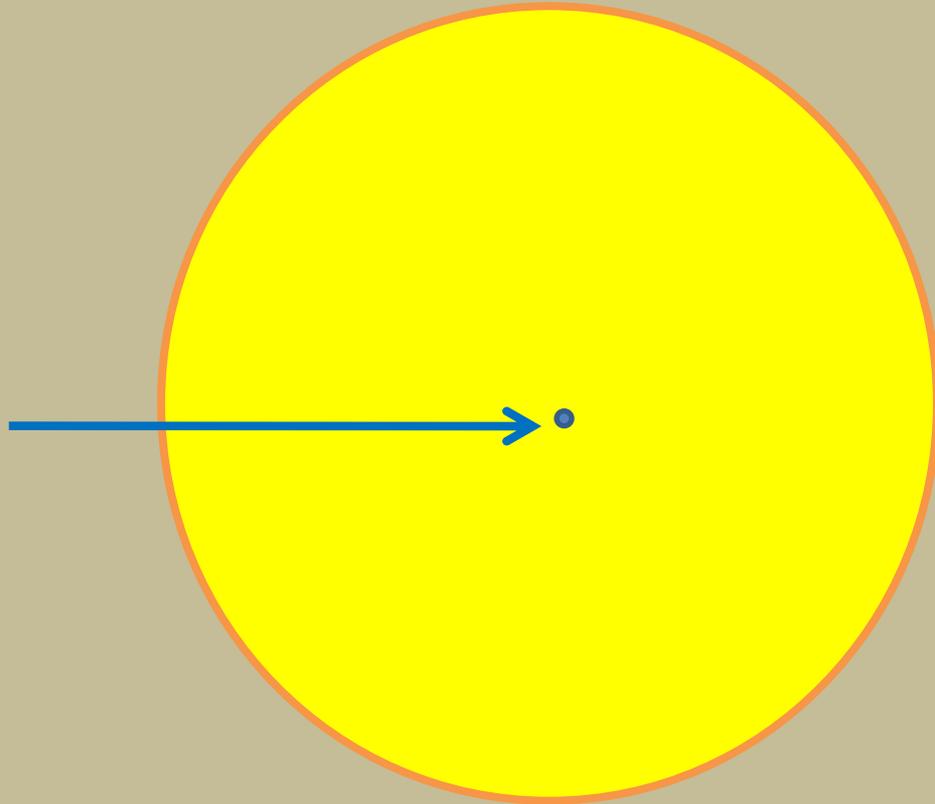
keliling



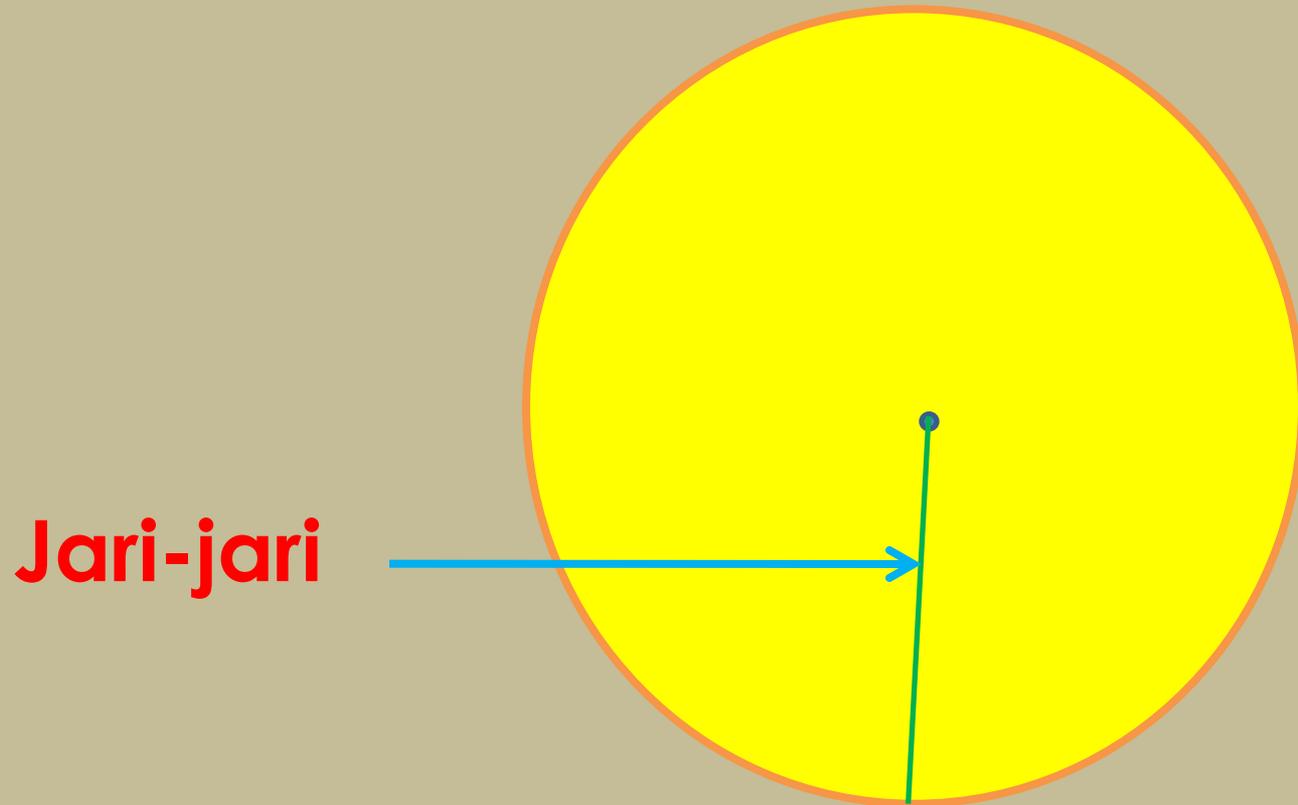
Keliling dapat diartikan juga sebagai **jarak** dalam mengelilingi lingkaran

Titik Pusat (TP) Lingkaran

Titik Pusat



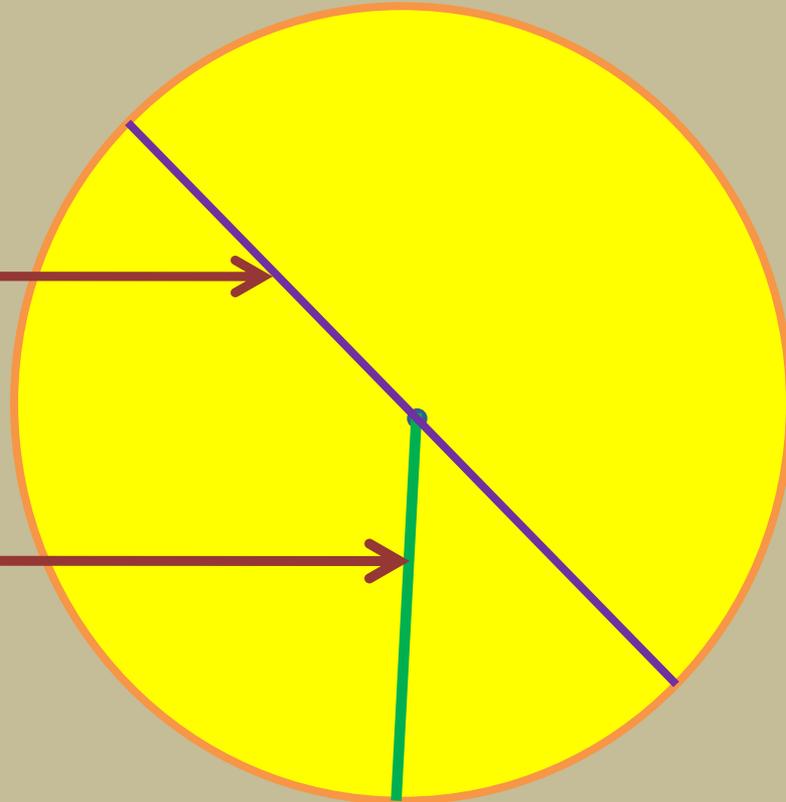
Garis yang ditarik dari **titik pusat** menuju **keliling** dinamakan



Garis yang ditarik dari sebuah titik pada keliling lingkaran melewati titik pusat menuju titik lain pada keliling lingkaran dinamakan

Diameter

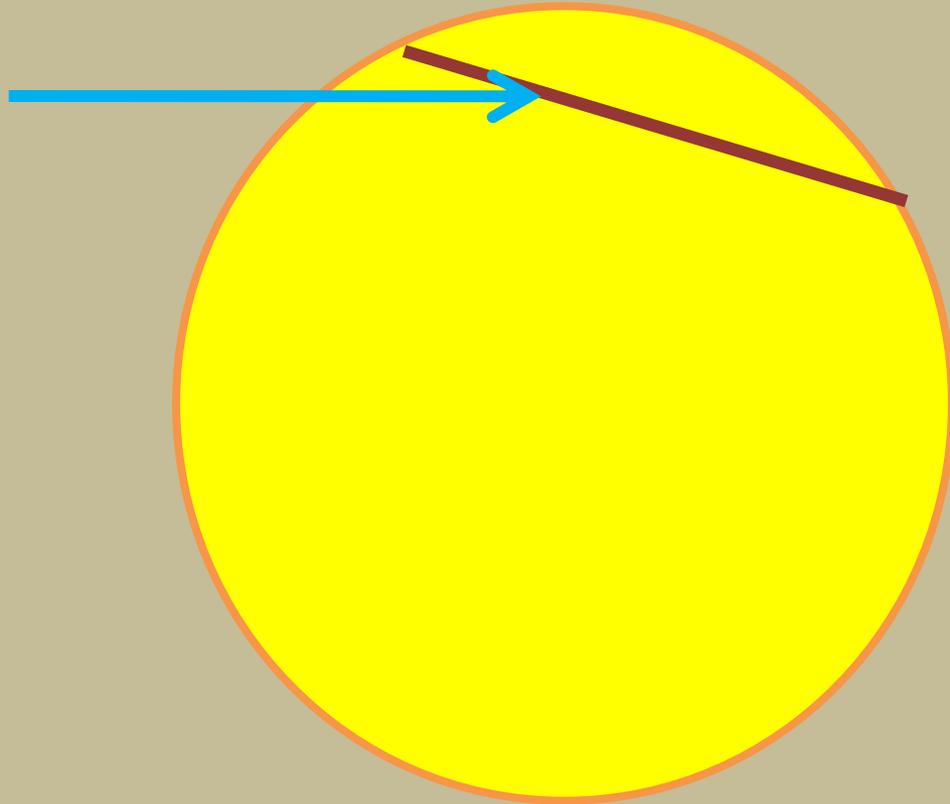
Jari-jari



**Diameter membagi dua bagian yang sama pada sebuah lingkaran
Diameter merupakan 2 kali jari-jari**

Sebuah garis yang menghubungkan satu titik pada tepi lingkaran dengan titik lain pada lingkaran yang sama dinamakan....

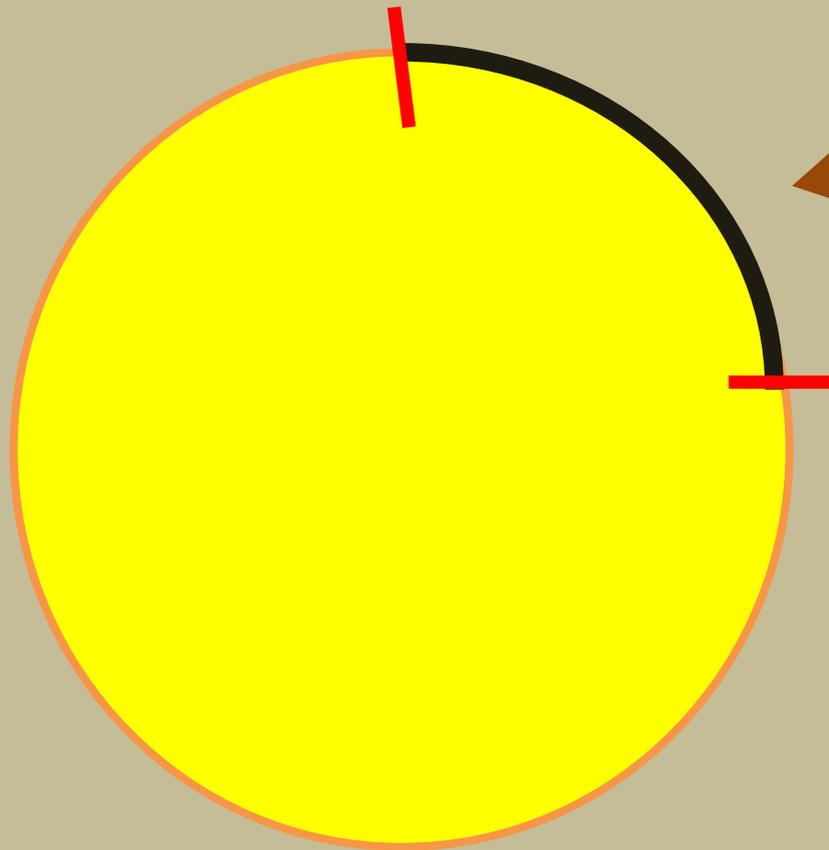
Tali Busur



Tali busur yang melewati titik pusat lingkaran dinamakan diameter.

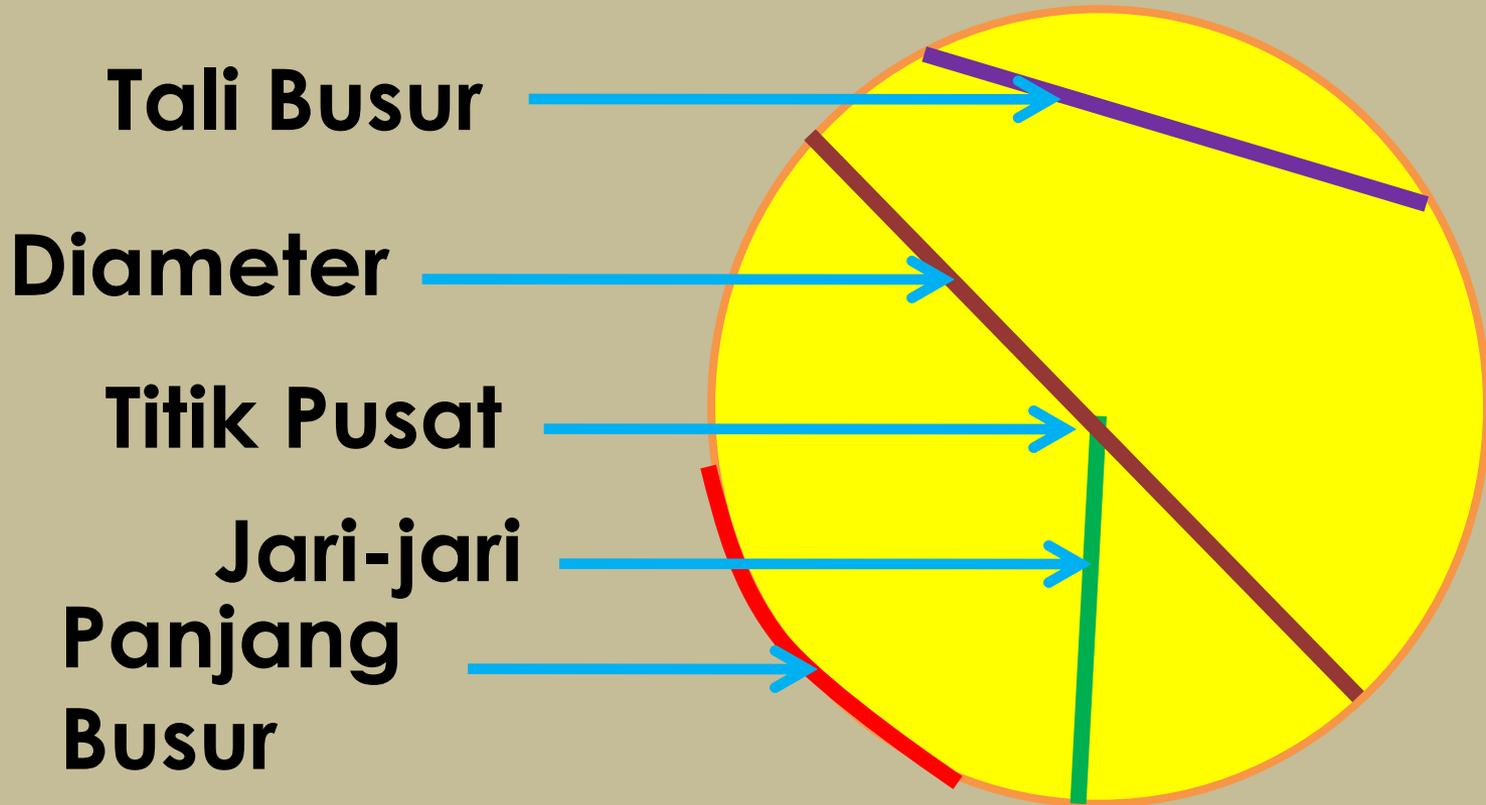
Segmen garis yang merupakan bagian dari keliling dinamakan

....



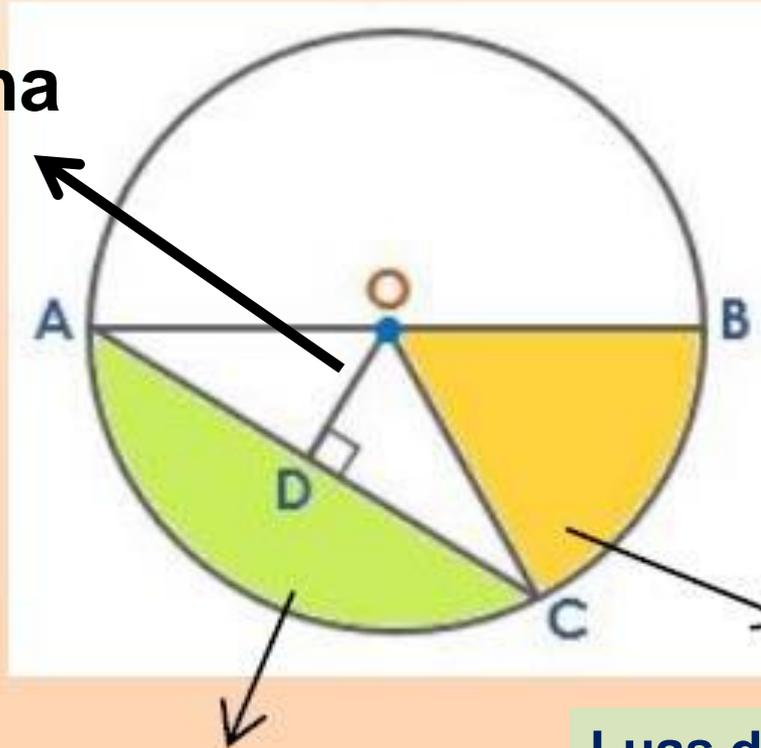
Panjang Busur

Bagian-bagian Lingkaran



Apotema

Garis yang menghubungkan titik pusat lingkaran dengan tali busur lingkaran



Juring

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

Tembereng

Luas daerah dalam lingkaran yang dibatasi oleh busur dan tali busur.

Persamaan Lingkaran

Matematika Peminatan Kelas XI MIPA

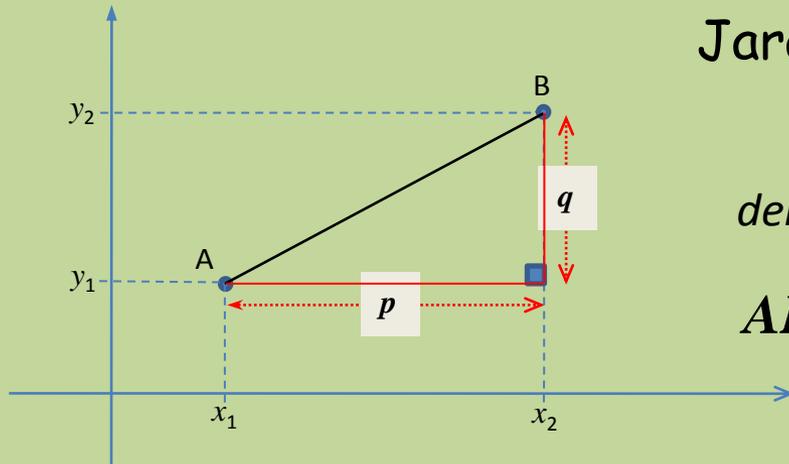
Semester Genap

Tahun Ajaran 2020 - 2021

SMA Negeri 6 Jakarta

PENGETAHUAN PRASYARAT

- Jarak dua buah titik:

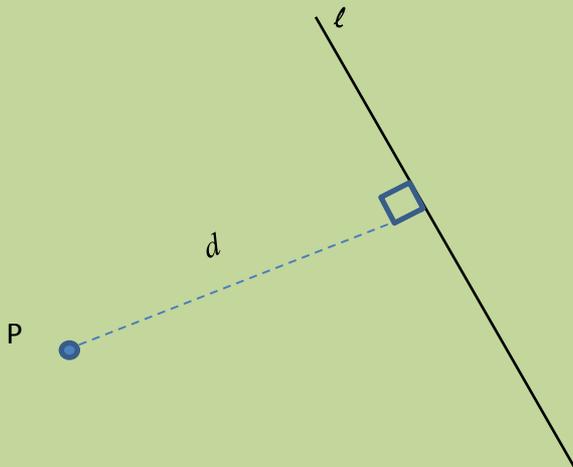


Jarak titik $A(x_1, y_1)$ ke titik $B(x_2, y_2)$

dengan pythagoras, maka:

$$AB = \sqrt{p^2 + q^2} = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$$

- Jarak sebuah titik terhadap garis.



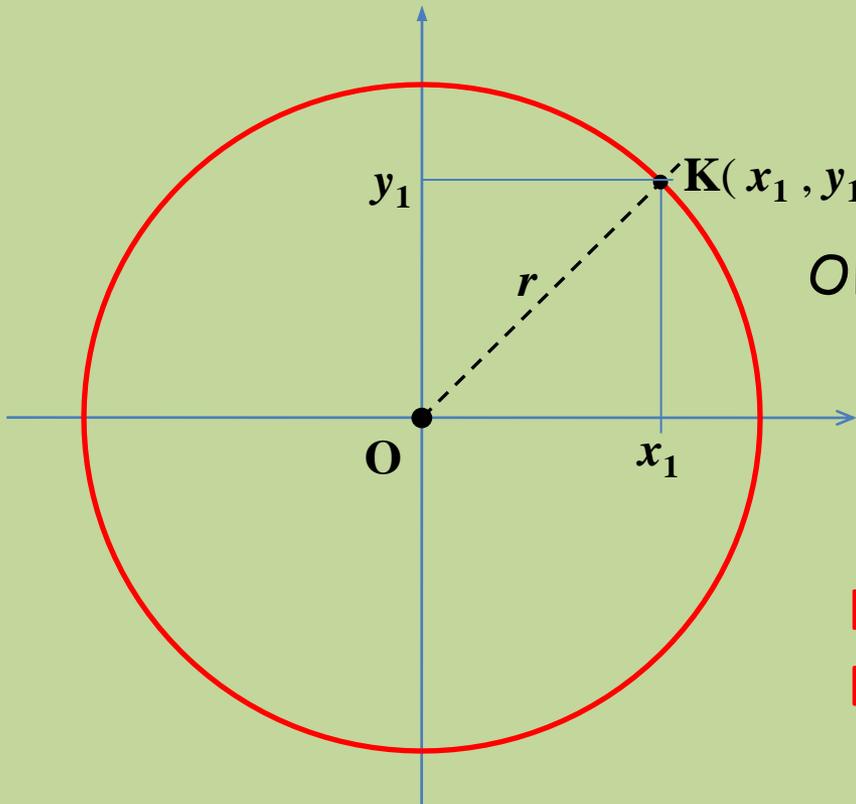
Jarak titik $P(x_1, y_1)$ ke garis $l \equiv Ax + By + C = 0$

adalah:

$$d = \frac{Ax_1 + By_1 + C}{\sqrt{A^2 + B^2}}$$

PERSAMAAN LINGKARAN

Jika sebuah lingkaran yang berpusat di titik $O(0, 0)$ dan berjari-jari r cm, Maka persamaannya dapat disusun:



$$OK^2 = x_1^2 + y_1^2 \dots \text{pythagoras}$$

OK adalah r dan titik K bisa dimana saja,

$$x^2 + y^2 = r^2$$

Inilah Persamaan lingkaran yang Berpusat di $O(0, 0)$ dan berjari-jari r

PERSAMAAN LINGKARAN

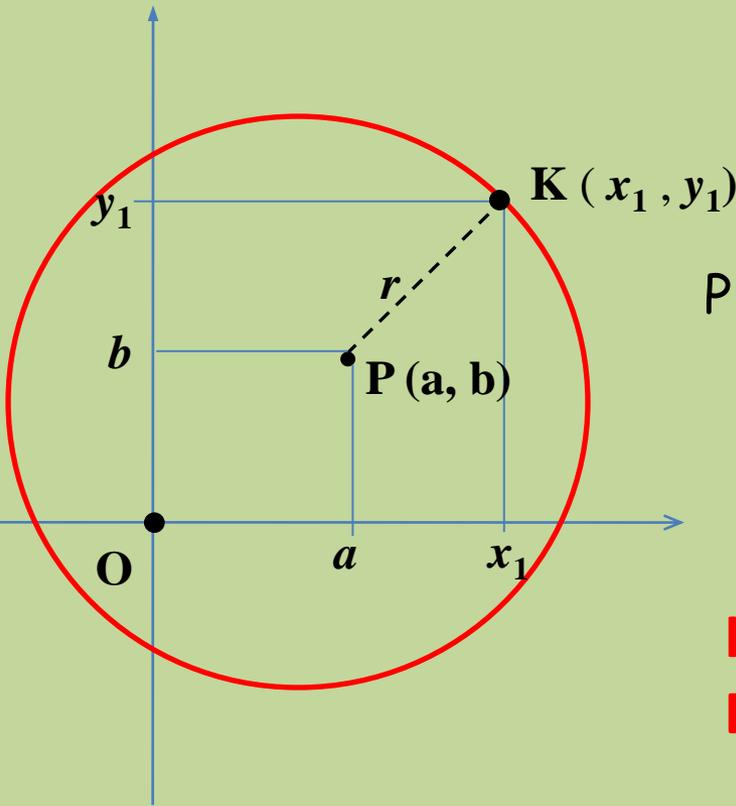
Jika sebuah lingkaran berpusat di titik $P(a, b)$ dan berjari-jari r cm,
Maka persamaannya:

$$PK^2 = (x_1 - a)^2 + (y_1 - b)^2$$

PK adalah r dan titik K bisa dimana saja,

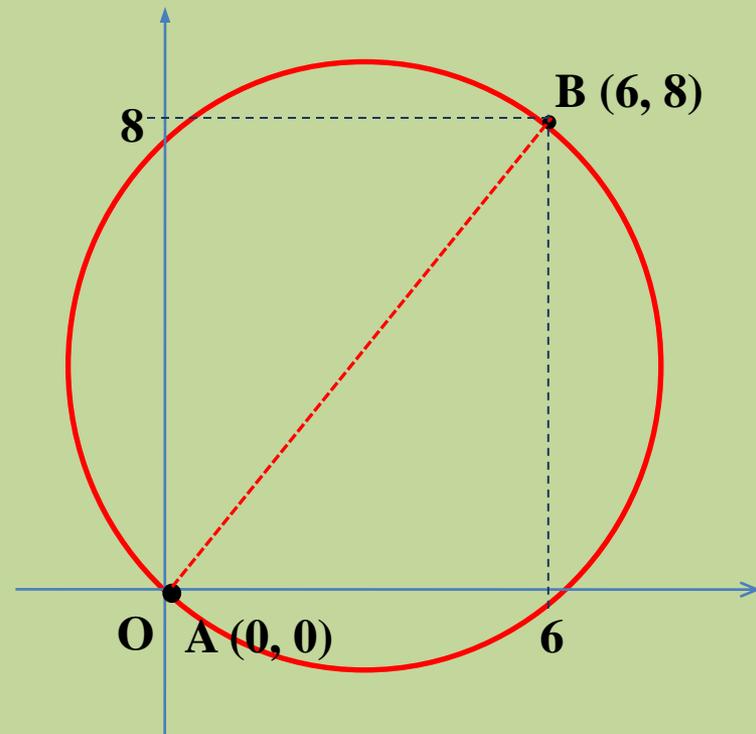
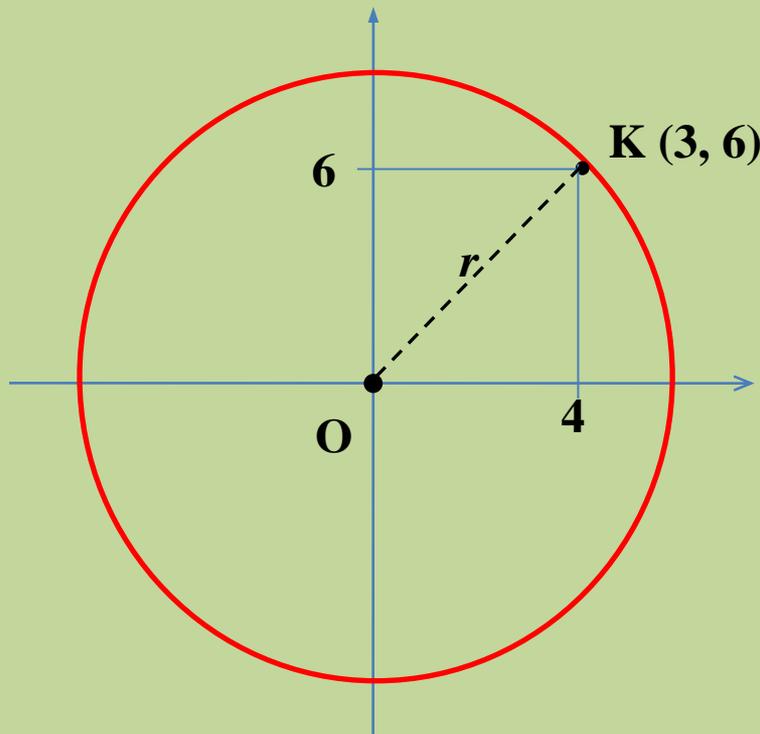
$$(x - a)^2 + (y - b)^2 = r^2$$

Inilah Persamaan lingkaran yang Berpusat di $P(a, b)$ dan berjari-jari r



CONTOH

1. Tentukan persamaan lingkaran :
 - a. Pusat O dan jari-jari melalui titik $(4,6)$
 - b. Diameter AB dimana $A(0,0)$ dan $B(6,8)$



Penyelesaian

- a. Pusat O dan jari-jari melalui titik $(4,6)$

Persamaan lingkaran

Pusat $O(0,0)$ dan melalui titik $(4,6)$

$$4^2 + 6^2 = r^2$$

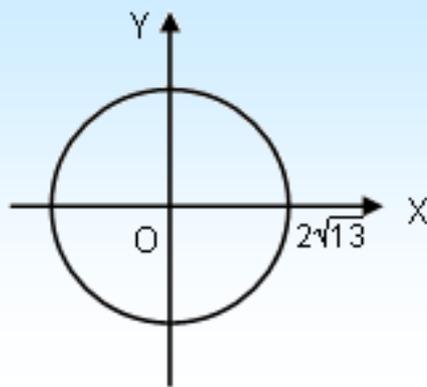
$$16 + 36 = r^2$$

$$r^2 = 52$$

Jadi

$$x^2 + y^2 = 52$$

Sketsa Grafik :



- b. Diameter AB dimana $A(0,0)$ dan $B(6,8)$

$$AB^2 = (x_b - x_a)^2 + (y_b - y_a)^2$$

$$= (6 - 0)^2 + (8 - 0)^2$$

$$= 100$$

$$AB = 10$$

$$r = \frac{1}{2} AB$$

$$= \frac{1}{2} \cdot 10$$

$$= 5$$

Persamaan lingkaran

$$(x - 3)^2 + (y - 4)^2 = 5^2$$

$$(x - 3)^2 + (y - 4)^2 = 25$$

Pusat $M(p, q)$

$$p = \frac{x_a + x_b}{2}$$

$$= \frac{0 + 6}{2}$$

$$= 3$$

$$q = \frac{y_a + y_b}{2}$$

$$= \frac{0 + 8}{2}$$

$$= 4$$

PUSAT DAN JARI-JARI LINGKARAN

Menentukan pusat dan jari-jari sebuah lingkaran:

❖ Untuk persamaan bentuk baku:

$$(x - a)^2 + (y - b)^2 = r^2$$

Pusat (a, b) jari-jari = r

❖ Untuk persamaan bentuk Umum: **ubah dulu ke bentuk baku.**

$$x^2 + y^2 + Ax + By + C = 0$$

$$x^2 + Ax + y^2 + By = -C$$

$$\left(x + \frac{1}{2}A\right)^2 + \left(y + \frac{1}{2}B\right)^2 = \frac{1}{4}A^2 + \frac{1}{4}B^2 - C$$

Pusat: $\left(-\frac{1}{2}A, -\frac{1}{2}B\right)$ **jari-jari=** $\sqrt{\frac{1}{4}A^2 + \frac{1}{4}B^2 - C}$

ANIMASI PERSAMAAN LINGKARAN

❖ ALAT DAN BAHAN

1. Kertas grafik (*millimeter block*, buku berpetak)
2. Alat tulis
3. Pensil warna, spidol, krayon

❖ INSTRUKSI Pengerjaan

1. Buatlah sebuah animasi yang dibuat dari gabungan beberapa lingkaran.
2. Ukuran kertas yang digunakan adalah 20 cm x 30 cm.
3. Referensi gambar bisa diambil dari berbagai sumber (sertakan sumber apabila diperoleh dari media lain)
4. Berikan keterangan untuk setiap lingkaran yang dibuat dengan memuat:
 - a. Jari-jari
 - b. Titik pusat
 - c. Persamaan lingkaran
5. Berikan warna untuk mempercantik animasi.

❖ PRODUK YANG DIHASILKAN

1. Lembar Kerja Siswa yang sudah diisi lengkap.
2. Animasi Persamaan Lingkaran yang sudah diwarnai.

❖ BATAS WAKTU PENGUMPULAN

Batas waktu pengumpulan hari Senin, 15 Maret 2021 melalui tautan berikut ini.

XI MIPA 1: <http://bit.ly/animasi-lingkaran-mipa1>

XI MIPA 4: <http://bit.ly/animasi-lingkaran-mipa4>

XI MIPA 5: <http://bit.ly/animasi-lingkaran-mipa5>

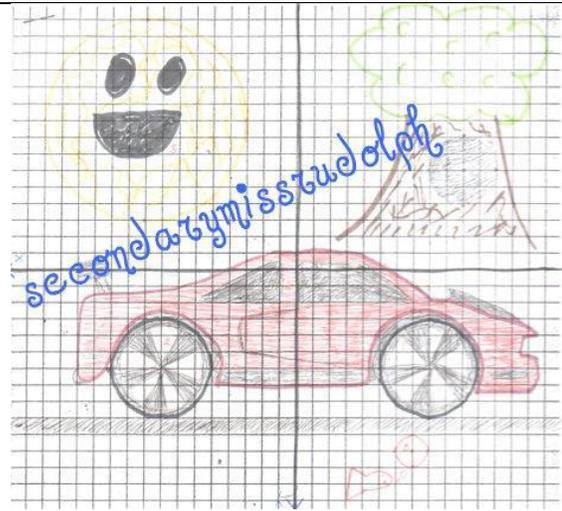
❖ KRITERIA PENILAIAN

Indikator Penilaian	Poin
Pengumpulan tepat waktu (Senin, 15 Maret 2021)	1
Menggambar minimal 4 lingkaran	3
Terdapat keterangan untuk setiap lingkaran (koordinat titik pusat, jari-jari, dan persamaan lingkaran)	3
Kreativitas (tampilan animasi)	2
Menuliskan salah satu penyelesaian secara lengkap dan terbaca	2
Total Poin	10
(terdapat 2 poin tambahan apabila membuat animasi dengan bantuan lebih dari 8 lingkaran)	

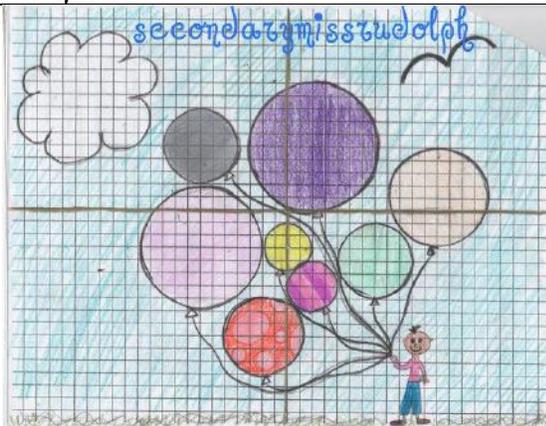
❖ CONTOH ANIMASI



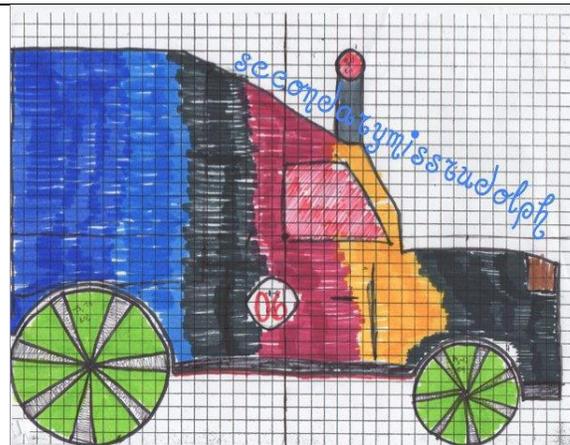
Sumber:
<http://secondarymissrudolph.blogspot.com/2012/04/equations-of-circles-update.html>



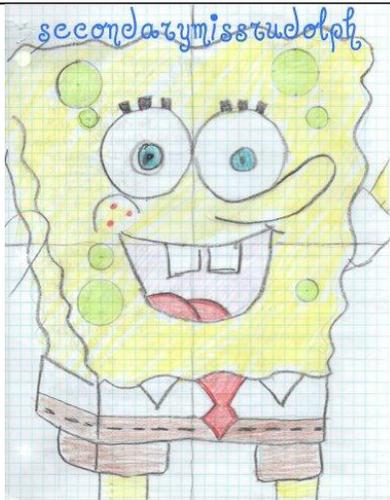
Sumber:
<http://secondarymissrudolph.blogspot.com/2012/04/equations-of-circles-update.html>



Sumber:
<http://secondarymissrudolph.blogspot.com/2012/04/equations-of-circles-update.html>



Sumber:
<http://secondarymissrudolph.blogspot.com/2012/04/equations-of-circles-update.html>



Sumber:
<http://secondarymissrudolph.blogspot.com/2012/04/equations-of-circles-update.html>



Sumber:
<http://secondarymissrudolph.blogspot.com/2012/04/equations-of-circles-update.html>

LEMBAR KERJA SISWA

Lingkaran ke-	Identitas Lingkaran
1	Jari-jari = Titik Pusat = (,) Persamaan Lingkaran =
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	