



Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi
Direktorat Jenderal Pendidikan Anak Usia Dini, Pendidikan Dasar, dan Pendidikan Menengah
Direktorat Pendidikan Masyarakat dan Pendidikan Khusus
Tahun 2021

Menjadi Pengusaha Mandiri

MATEMATIKA
PAKET A SETARA SD/MI KELAS VI



MODUL
TEMA 14





Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi
Direktorat Jenderal Pendidikan Anak Usia Dini, Pendidikan Dasar, dan Pendidikan Menengah
Direktorat Pendidikan Masyarakat dan Pendidikan Khusus
Tahun 2021

Menjadi Pengusaha Mandiri

MATEMATIKA
PAKET A SETARA SD/MI KELAS VI



MODUL
TEMA 14



Hak Cipta © 2020 pada Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan
Dilindungi Undang-Undang

Matematika Paket A Setara SD/MI Kelas VI
Modul Tema 14 : Menjadi Pengusaha Mandiri

- **Penulis:** Moh. Yatim, M.Pd.
- **Editor:** Dr. Samto; Dr. Subi Sudarto
Dra. Maria Listiyanti; Dra. Suci Paresti, M.Pd.; Apriyanti Wulandari, M.Pd.
- **Diterbitkan oleh:** Direktorat Pendidikan Masyarakat dan Pendidikan Khusus–Direktorat Jenderal Pendidikan Anak Usia Dini, Pendidikan Dasar, dan Pendidikan Menengah–Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan

iv+ 32 hlm + ilustrasi + foto; 21 x 28,5 cm

Edisi Revisi Tahun 2021

Modul Dinamis: Modul ini merupakan salah satu contoh bahan ajar pendidikan kesetaraan yang berbasis pada kompetensi inti dan kompetensi dasar serta didesain sesuai kurikulum 2013. Selain itu modul ini merupakan dokumen yang bersifat dinamis dan terbuka lebar sesuai dengan kebutuhan dan kondisi daerah masing-masing, namun merujuk pada tercapainya standar kompetensi dasar.



MENJADI PENGUSAHA MANDIRI



Petunjuk Penggunaan Modul

Modul ini disusun untuk Paket A kelas 6, yang disusun secara berurutan sesuai dengan urutan materi yang perlu dikuasai.

Modul ini dilengkapi dengan, penugasan, latihan, dan evaluasi untuk menguji pemahaman dan penguasaan materi peserta didik.

Agar lebih memahami materi modul ini mari ikuti langkah-langkah berikut:

1. Yakinkan diri Anda sudah siap belajar.
2. Berdoalah sebelum memulai belajar.
3. Baca dan pahami materi dalam modul.
4. Catatlah materi yang kurang dipahami.
5. Bila ada kesulitan Anda dapat meminta bantuan dan atau berdiskusi dengan teman atau pendidik.
6. Kerjakan latihan dan tugas yang terdapat dalam modul.
7. Jika telah memahami seluruh materi maka Anda dapat mengerjakan evaluasi akhir modul.
8. Anda dapat melanjutkan ke modul selanjutnya bila hasil penilaian pemahaman memiliki skor 70 atau lebih.
9. Selamat belajar!



1. Pedagang Kerupuk

Kerupuk merupakan makanan yang disukai oleh hampir seluruh warga Indonesia karena rasanya yang enak dan gurih. Menjadi seorang pedagang kerupuk adalah salah satu bentuk wirausaha yang memberikan banyak keuntungan. Pedagang kerupuk tidak memerlukan transportasi yang sulit. Bisa dilakukan dengan jalan kaki, bersepeda atau menggunakan kendaraan bermotor. Tetapi pada umumnya pedagang kerupuk lebih memilih menggunakan sepeda karena lebih irit, tidak memerlukan bahan bakar dan membuat pedagangnya lebih sehat.



Kata Pengantar

Pendidikan kesetaraan sebagai pendidikan alternatif memberikan layanan kepada masyarakat yang karena kondisi geografis, sosial budaya, ekonomi dan psikologis tidak berkesempatan mengikuti pendidikan dasar dan menengah di jalur pendidikan formal. Kurikulum pendidikan kesetaraan dikembangkan mengacu pada kurikulum 2013 pendidikan dasar dan menengah hasil revisi berdasarkan peraturan Mendikbud No.24 tahun 2016. Proses adaptasi kurikulum 2013 ke dalam kurikulum pendidikan kesetaraan adalah melalui proses kontekstualisasi dan fungsionalisasi dari masing-masing kompetensi dasar, sehingga peserta didik memahami makna dari setiap kompetensi yang dipelajari.

Pembelajaran pendidikan kesetaraan menggunakan prinsip *flexible learning* sesuai dengan karakteristik peserta didik kesetaraan. Penerapan prinsip pembelajaran tersebut menggunakan sistem pembelajaran modular di mana peserta didik memiliki kebebasan dalam penyelesaian tiap modul yang disajikan. Konsekuensi dari sistem tersebut adalah perlunya disusun modul pembelajaran pendidikan kesetaraan yang memungkinkan peserta didik untuk belajar dan melakukan evaluasi ketuntasan secara mandiri.

Tahun 2017 Direktorat Pembinaan Pendidikan Keaksaraan dan Kesetaraan, Direktorat Jenderal Pendidikan Anak Usia Dini dan Pendidikan Masyarakat mengembangkan modul pembelajaran pendidikan kesetaraan dengan melibatkan Pusat Kurikulum dan Perbukuan Kemdikbud, para akademisi, pamong belajar, guru dan tutor pendidikan kesetaraan. Modul pendidikan kesetaraan disediakan mulai paket A tingkat kompetensi 2 (kelas 4 Paket A), sedangkan untuk peserta didik Paket A usia sekolah, modul tingkat kompetensi 1 (Paket A setara SD kelas 1-3) menggunakan buku pelajaran Sekolah Dasar kelas 1-3, karena mereka masih memerlukan banyak bimbingan guru/tutor dan belum bisa belajar secara mandiri.

Kami mengucapkan terimakasih atas partisipasi dari Pusat Kurikulum dan Perbukuan Kemdikbud, para akademisi, pamong belajar, guru, tutor pendidikan kesetaraan dan semua pihak yang telah berpartisipasi dalam penyusunan modul ini.

Jakarta, 1 Juli 2020
Plt. Direktur Jenderal



Hamid Muhammad

Menjadi Pengusaha Mandiri

iii

Selain transportasi yang murah, untuk membuat kerupuk juga cukup menggunakan alat yang sederhana, sehingga siapa pun yang ingin berwirausaha, tidak akan sulit untuk memulainya asal ada kemauan. Pembuatan kerupuk yang cukup sederhana dapat dilakukan dengan tradisional menggunakan alat-alat manual. Tetapi jika usaha telah berkembang, penggunaan mesin pembuat kerupuk akan lebih efisien karena menghemat tenaga kerja, selain itu hasilnya lebih rapi.

Apakah Anda telah mengetahui bagaimana cara pembuatan kerupuk dengan menggunakan mesin? Jika bahan dasar seperti tepung tapioka, daging ikan/ udang/ lainnya, beserta bumbunya sudah disiapkan, adonan diaduk sampai tercampur rata dengan mesin pengaduk, selama sekitar 30 menit. Setelah itu dimasukkan ke mesin cetak, yang bentuknya bermacam-macam, kotak, bulat, keong, ataupun gendar.

Jika adonan kerupuk berbentuk silindris memanjang, maka kita dapat menggunakan mesin pemotong kerupuk. Setelah dicetak, adonan kerupuk ditempatkan di wadah kukus, diproses selama sekitar 10 menit atau hingga suhu mencapai 100° Celsius dan adonan matang.

Langkah berikutnya adalah penjemuran agar adonan kerupuk awet dan dapat mengembang dengan baik saat digoreng. Sebelum digoreng, kerupuk harus dipanggang lebih dahulu selama satu jam agar lebih mudah mengembang.

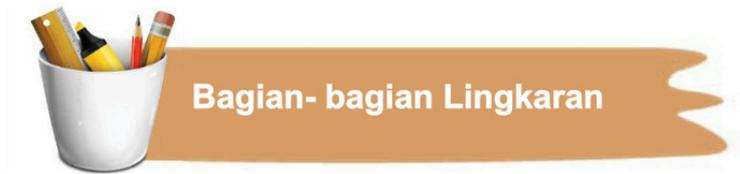


Tahapan menggoreng kerupuk dilakukan dua kali, pertama dengan minyak pada bersuhu rendah sekitar 3 – 5 menit sampai mengembang, kemudian di minyak panas sekitar satu menit. Setelah ditiriskan, kerupuk dapat dikemas sesuai kebutuhan.

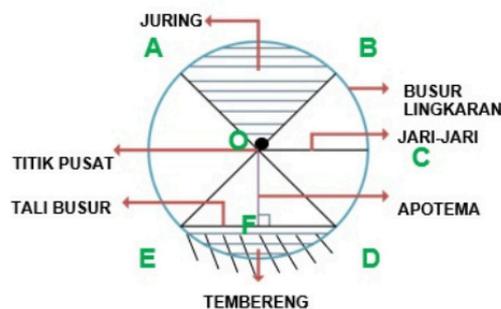
Bagian alat untuk pencetak kerupuk yang masih menggunakan tenaga manusia, biasanya menggunakan berbentuk roda menyerupai gambar di samping. Berbentuk apakah roda tersebut? Sebutkan nama bagian-bagian dari roda yang kamu ketahui. Bagaimana cara mengukur keliling dan luas roda?



Roda yang terdapat pada alat mencetak kerupuk berbentuk lingkaran. Kita akan mengenal bagian-bagian lingkaran terlebih dahulu sebelum mengukur dan menghitung keliling dan luasnya.



Bagian-bagian lingkaran dan namanya akan dijelaskan dengan gambar di bawah ini.



1. Titik pusat lingkaran

Lingkaran mempunyai 1 titik pusat. Titik pusat lingkaran berada tepat di tengah lingkaran. Jarak titik pusat ke tepi lingkaran selalu sama. Berdasarkan gambar, titik pusat ditunjukkan dengan huruf O.

2. Jari-jari lingkaran (r)

Jari-jari lingkaran adalah jarak titik pusat ke tepi lingkaran. Jari-jari lingkaran disimbolkan dengan huruf r . Berdasarkan gambar, ditunjukkan dengan garis AO; BO; CO; DO; EO. Jari-jari lingkaran mempunyai ukuran yang sama.

3. Diameter lingkaran (d)

Diameter lingkaran disebut juga garis tengah. Diameter lingkaran adalah garis yang menghubungkan dua titik pada tepi lingkaran dan melewati titik pusat lingkaran.

Diameter disimbolkan dengan huruf **d**. Berdasarkan gambar, diameter lingkaran ditunjukkan dengan huruf AD dan BE.

Garis AD = AO + OD

$$d = r + r \quad (\text{AD diameter; AO dan OD jari-jari})$$

$$d = 2 \times r$$

Panjang diameter sama dengan panjang dua kali jari-jari

4. Busur lingkaran

Busur lingkaran merupakan garis lengkung, bagian dari tepi lingkaran. Penulisan busur lingkaran menggunakan garis lengkung di atas huruf, untuk membedakan penulisan busur lingkaran dan garis. Berdasarkan gambar, busur lingkaran adalah **AB**, **BC**, **CD**, **DE**, **EA**.

5. Juring lingkaran

Juring lingkaran adalah bagian atau potongan dari bidang dalam lingkaran. juring dibatasi dengan dua buah jari-jari dan busur lingkaran. Penulisan juring lingkaran menggunakan tiga huruf. Berdasarkan gambar, juring lingkaran ditunjukkan oleh bidang AOB.

6. Tali busur

Tali busur merupakan garis yang menghubungkan dua titik pada tepi lingkaran tanpa melewati titik pusat. Berdasarkan gambar, tali busur lingkaran ditunjukkan oleh garis ED

7. Tembereng

Tembereng merupakan bidang yang dibatasi oleh tali busur dan busur lingkaran. berdasarkan gambar, tembereng ditunjukkan oleh bidang yang diarsir

8. Apotema

Apotema merupakan garis yang menghubungkan titik pusat dan tali busur. Apotema selalu tegak lurus dengan tali busur. Berdasarkan gambar, apotema ditunjukkan oleh garis OF.

Tujuan Pembelajaran Modul

Setelah mempelajari modul ini, peserta didik diharapkan dapat:

1. Menentukan titik pusat suatu lingkaran.
2. Menentukan jari-jari dan diameter suatu lingkaran
3. Menentukan busur dan tali busur suatu lingkaran
4. Menentukan tembereng dan juring suatu lingkaran
5. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan titik pusat, jari-jari, diameter, busur, tali busur, tembereng dan juring
6. Menentukan taksiran Luas suatu lingkaran
7. Menentukan taksiran Keliling suatu lingkaran
8. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan keliling dan luas lingkaran

Pengantar Modul

Pak Maulana seorang wirausahawan yang tekun. Usaha yang dia tekuni adalah berjualan kerupuk. Pak Maulana membuat dan menjual kerupuknya sendiri. Dia berjualan keliling desa dengan menggunakan sepeda ontel. Sepeda yang digunakan pak Maulana memiliki roda yang besar. Mengapa Pak Maulana memilih sepeda dengan roda yang besar? Jika jalan yang ditempuh Pak Maulana setiap hari adalah 15 km, berapa kali roda sepeda Pak Maulana berputar?

Untuk menyelesaikan masalah di atas, anda dapat mempelajari modul “Membangun Wirausaha” yang di dalamnya berisi tentang:

1. Pengenalan bagian-bagian lingkaran yang dikaitkan dengan penjual kerupuk
2. Menghitung keliling dan luas lingkaran yang dikaitkan dengan jajanan nusantara



Tahukah kamu cara menggambar atau membuat lingkaran agar gambar lingkaran yang dibuat baik dan benar? Kita dapat membuat lingkaran yang baik dengan beberapa cara, misalnya dengan menjiplak benda-benda berbentuk lingkaran atau dengan alat pembuat lingkaran yang disebut *jangka*. Mari kita coba kedua cara itu satu per satu.

Cara 1 : Membuat lingkaran dengan menjiplak

Membuat lingkaran dengan cara menjiplak bagian benda berbentuk lingkaran dapat menghasilkan gambar lingkaran yang cukup baik, tetapi tidak sempurna. Di samping gambarnya tidak mulus, ukuran atau besar lingkaran yang dihasilkan pun akan tergantung pada benda yang dijiplak.

Penugasan 2

Menggambar Lingkaran dengan Menjiplak

Ikuti langkah-langkah berikut untuk menggambar lingkaran dengan menjiplak .

Penugasan 3

Menggambar Lingkaran dengan Menjiplak

Menggambar lingkaran dengan menggunakan jangka secara ringkas dapat diikuti langkah-langkah berikut :

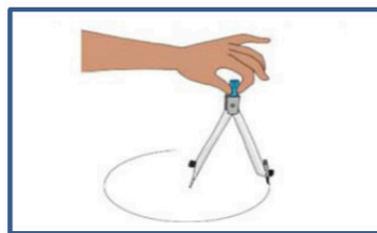
(1) Tandai titik pusat lingkaran dengan pensil atau pena pada kertas yang akan digunakan untuk menggambar lingkaran dan pilih panjang jari-jari lingkaran yang akan dibuat.



Sumber : <https://my-best.id/27607>

(2) Atur kedua kaki jangka sehingga jarak antara kedua ujung kaki sesuai dengan panjang-jari-jari lingkaran yang akan dibuat. Cara mengukur jarak regangan : letakkan salah satu ujung kaki jangka ke titik 0 (nol) pada mistas, dan ujung lainnya di titik yang diinginkan (misal 5 cm. maka ujung kaki jangka tersebut diletakkan di titik 5).

(3) Tancapkan paku (jarum) pada kaki berpaku di titik yang akan menjadi titik pusat dengan menjaga agar jarak regangan tidak berubah.



<https://www.damaruta.com/20>

(4) Putar ujung jangka yang berisi pensil dengan paku jangka sebagai poros putaran. Selama memutar jangka, letak paku dan jarak regangan

tidak boleh berubah, sedangkan ujung pensil terus-menerus menyentuh kertas.

(5) Tergambarlah lingkaran yang diinginkan.

Sangat mudah bukan? Kalian perlu mencobanya. Setelah membuat lingkaran dengan menggunakan jangka tentu kamu bisa membandingkan cara mana yang lebih mudah, cara mana yang hasilnya lebih sempurna. Pertanyaan-pertanyaan berikut ini tentu mudah dijawab.

- Dapatkah kamu menentukan pusat lingkaran dari gambar lingkaran yang dibuat?
- Berapa panjang jari-jari lingkaran yang kamu buat?
- Bagaimana membuat lingkaran yang jari-jarinya 10 cm. dengan menggunakan jangka?

Saran Referensi

- Untuk lebih memperjelas cara membuat (menggambar) lingkaran dengan menggunakan jangka, kamu bisa menyimak tayangan video pada youtube : <https://www.youtube.com/fb8864c3-c3db-4c4e-bd39-8f771d949a29>
- Untuk lebih memperjelas cara membuat (menggambar) lingkaran dengan berbagai cara, kamu bisa menyimak tayangan video pada youtube : <https://id.wikihow.com/Menggambar-Lingkaran>

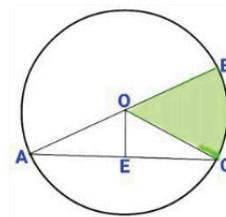


Latihan 1

Jawablah pertanyaan berikut dengan baik dan benar!

1. Perhatikan gambar di samping!

- a. Garis OC disebut
- b. Garis OE disebut
- c. Garis AB disebut

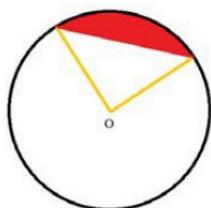


2.



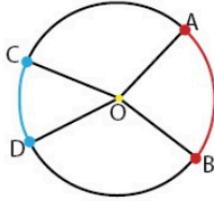
Daerah terkecil yang dibatasi oleh jarum jam yang menunjuk angka 10 dan 2 disebut . . .

3.



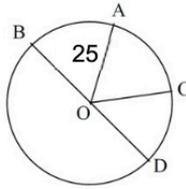
Daerah yang berwarna merah disebut . . .

4.



Garis lengkung AB dan garis lengkung CD disebut . . .

5.



Jika panjang $AO = 25$ cm, Tentukan:

a. panjang $OC = \dots$

b. panjang $BD = \dots$

PENUGASAN 1**Memahami Bagian-Bagian Lingkaran**

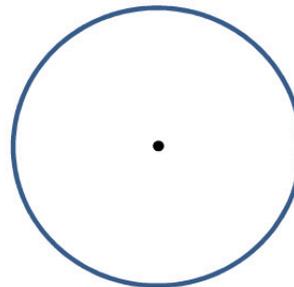
1. Isilah kolom bagian roda dengan nama, tandai dengan warna, atau gambarlah bagian roda yang sesuai dengan nama bagian lingkaran yang disebutkan.

- a. Titik pusat
- b. Jari-jari
- c. Diameter
- d. Busur
- e. Tali busur
- f. Juring
- g. Tembereng



2. Buatlah bagian-bagian lingkaran yang disebutkan pada gambar lingkaran di samping. Gunakan warna yang kamu sukai.

- a. Jari-jari
- b. Diameter
- c. Busur
- d. Tali busur
- e. Juring
- f. Tembereng
- g. Apotema

**Saran Referensi Unit 1**

Jika memungkinkan, kamu dapat menyimak tayangan pada chanel youtube : <https://www.youtube.com/watch?v=5V7qgrdIWgk> untuk lebih memahami pengertian tentang bagian-bagian dari lingkaran.

Daftar Isi



Kata Pengantar	iii
Daftar Isi.....	iv
Petunjuk Penggunaan Modul.....	1
Tujuan Pembelajaran Modul	2
Pengantar Modul.....	2
UNIT 1 PEDAGANG KERUPUK.....	3
BAGIAN-BAGIAN LINGKARAN.....	5
MENGGAMBAR LINGKARAN	8
UNIT 2. USAHA KULINER.....	13
KELILING DAN LUAS LINGKARAN.....	13
Rangkuman.....	22
Evaluasi.....	23
Kriteria Pindah Modul.....	25
Kriteria Penilaian Dan Pembahasan	26
Saran Referensi	30
Daftar Pustaka	31
Profil Penulis	32

- (1) Pilihlah benda yang mempunyai permukaan berbentuk lingkaran, seperti tutup gelas, mangkuk, dan sebagainya.
- (2) Letakkan permukaan yang berbentuk lingkaran dari benda itu pada kertas yang akan dijadikan tempat menggambar.
- (3) Letakkan ujung pensil atau pen pada pojok pertemuan antara benda dan kertas, kemudian putarlah pensil mengelilingi benda yang dijiplak dengan menjaga agar ujung pensil selalu berada di pojok pertemuan antara benda dan kertas tersebut sampai ujung pensil kembali ke titik semula.
- (4) Angkat benda yang dijiplak dari kertas tempat menggambar.
- (5) Lingkaran yang digambar sudah terbentuk.

Cukup mudah bukan? kalian perlu mencobanya. Setelah membuat lingkaran dengan cara menjiplak, coba pikirkan jawaban dari beberapa pertanyaan berikut ini.

- Bagaimana menentukan pusat lingkaran dari gambar lingkaran yang kamu buat?
- Berapa panjang jari-jari lingkaran yang kamu buat?
- Bagaimana membuat lingkaran yang jari-jarinya 10 cm. dengan cara menjiplak?

Saran Referensi

Untuk lebih memperjelas cara membuat (menggambar) lingkaran dengan cara menjiplak, kamu bisa menyimak tayangan video pada youtube :
<https://www.youtube.com/watch?v=JtR0dB4hBQE&t=348s>.

Cara 2 : Membuat lingkaran dengan menggunakan jangka

Pernahkah kamu melihat jangka? Coba jelaskan jangka digunakan untuk keperluan apa dan bagaimana cara menggunakannya jangka ! Salah satu kegunaan jangka adalah untuk menggambar lingkaran atau bagian dari lingkaran yang berbentuk busur lingkaran. Dengan menggunakan jangka sebagai alatnya, kita dapat menggambar lingkaran dengan lebih mudah dan mendapatkan hasil yang baik (hampir sempurna).



2. Usaha Kuliner

Indonesia negara yang kaya akan tradisi. Setiap daerah mempunyai makanan khas masing-masing. Hal ini dimanfaatkan oleh beberapa orang untuk membuka usaha kuliner. Usaha yang paling diminati adalah membuat jajanan khas daerah yang bisa digunakan sebagai oleh-oleh. Misalnya daerah lamongan yang terkenal dengan jajanan wingko. Wingko berbentuk lingkaran, terbuat dari bahan kelapa dan mempunyai rasa yang manis dan gurih. Untuk membuat satu adonan wingko dengan diameter 21 cm membutuhkan 800 gram kelapa parut. Jika wingko tersebut dipotong menjadi 20 potongan kecil, berapa luas setiap potong? Berapa luas pembungkus yang dibutuhkan? Untuk menyelesaikan permasalahan tersebut, pelajari materi berikut.



Keliling dan Luas Lingkaran



Sumber : <https://www.kompas.com/tag/meja+bundar>

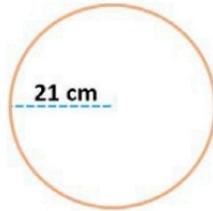
Rina bekerja di restoran. Ia mendapat tugas untuk menghias meja bundar tempat menyajikan makanan dan minuman bagi tamu restoran. Bagian permukaan meja akan ditutup selembar kain yang bentuk dan ukurannya sama dengan permukaan meja itu. Bagian tepi kain penutup meja itu terdapat pita. Setelah meja dihias, permukaannya tertutup kain dengan pita menempel di bagian tepi sehingga terlihat bersih, cantik dan indah. Jika jari-jari meja itu 70 cm., berapa panjang pita yang menghiasi meja itu? Berapa pula luas kain yang menutup permukaannya?

Panjang pita yang mengelilingi tepi meja itu dinamakan keliling lingkaran, sedangkan luas kain itu menggambarkan luas lingkaran permukaan meja. Kita akan belajar cara menghitung keliling dan luas lingkaran.

- Perbandingan antara keliling dan diameter nilainya sama untuk setiap lingkaran. Nilai perbandingannya mendekati 3,14 atau $\frac{22}{7}$. Bilangan ini dilambangkan dengan π (dibaca : pi). Jadi nilai π mendekati (hampir sama dengan) 3,14 atau $\frac{22}{7}$.

Contoh :

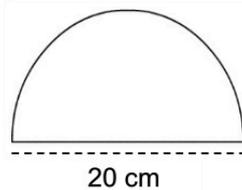
1. Hitunglah keliling lingkaran berikut!



Langkah pengerjaan:

- (1) Berdasarkan gambar diketahui jari-jari lingkaran adalah 21 cm. jadi $r = 21$ cm.
- (2) Keliling lingkaran $= 2 \times \frac{22}{7} \times r$
 $= 2 \times \frac{22}{7} \times 21$
 $= 132$ cm

- 2.



Hitunglah keliling setengah lingkaran di samping!

Langkah pengerjaan:

- (1) Berdasarkan gambar diketahui dianetermya 20 cm. jadi $d = 20$ cm
- (2) Sehingga lebih mudah menggunakan rumus keliling lingkaran $K = 3,14 \times d$.
- (3) Tetapi bagian gambar di samping yang berbentuk setengah lingkaran panjangnya $= \frac{1}{2} \times$ keliling lingkaran
 $= \frac{1}{2} \times 3,14 \times d$
 $= \frac{1}{2} \times 3,14 \times 20$
 $= 31,4$ cm.

Sedangkan bagian gambar yang lurus panjangnya sama dengan diameter, yaitu 20 cm.

- (4) Jadi keliling bangun pada gambar adalah
 Keliling $= \frac{1}{2}$ lingkaran + diameter
 $= 31,4$ cm + 20 cm.
 $= 51,4$ cm

3. Ibu akan menghias tepi taplak meja warung makan miliknya dengan renda warna putih. Taplak meja tersebut berbentuk lingkaran dengan diameter 70 cm. Berapa panjang renda yang dibutuhkan ibu?



Langkah Pengerjaan:

- a. Diketahui $d = 70$ cm

Sehingga menggunakan $\pi = \frac{22}{7}$

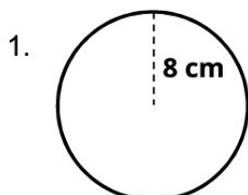
- b. Karena berhubungan dengan tepi taplak meja, maka perlu menghitung keliling taplak meja yang berbentuk lingkaran :

$$\begin{aligned} \text{Keliling lingkaran} &= \pi \times d \\ &= \frac{22}{7} \times 70 \\ &= 220 \text{ cm} \end{aligned}$$

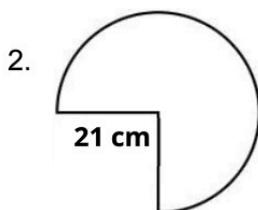
- c. Jadi panjang renda yang dibutuhkan ibu adalah 220 cm



Latihan 2



Keliling bangun di samping adalah

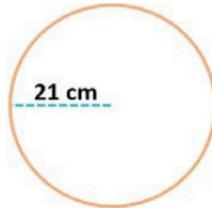


Keliling bangun di samping adalah

Catatan : Pendidik memberikan penjelasan kepada peserta didik apa dan bagaimana mendapatkan nilai $\pi = \frac{22}{7}$ atau 3,14

Contoh :

1. Hitunglah luas lingkaran berikut!



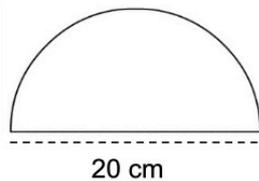
Langkah pengerjaan:

a. Berdasarkan gambar diketahui $r = 21$ cm

b. Sehingga menggunakan $\pi = \frac{22}{7}$

$$\begin{aligned} \text{c. Luas lingkaran} &= \pi \times r^2 \\ &= \frac{22}{7} \times 21^2 \\ &= \frac{22}{7} \times 441 \\ &= 1386 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

2.



Hitunglah luas lingkaran di samping!

Langkah pengerjaan:

a. Berdasarkan gambar diketahui $d = 20$ cm

Sehingga $r = 20 : 2$

$$r = 10 \text{ cm}$$

b. Sehingga menggunakan $\pi = 3,14$

c. Gambar di samping merupakan setengah lingkaran sehingga:

$$\begin{aligned} \text{Luas } \frac{1}{2} \text{ lingkaran} &= \frac{1}{2} \times \text{Luas lingkaran} \\ &= \frac{1}{2} \times \pi \times r^2 \\ &= \frac{1}{2} \times 3,14 \times 10^2 \\ &= \frac{1}{2} \times 3,14 \times 100 \\ &= 157 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

3. Di tengah sebuah restoran akan dibuat kolam air mancur berbentuk lingkaran dengan diameter 14 meter. Berapa luas lahan yang digunakan untuk membuat air mancur?



Langkah Pengerjaan:

a. Diketahui $d = 14$ meter

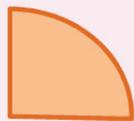
$$\begin{aligned}\text{Sehingga } r &= d : 2 \\ &= 14 : 2 \\ &= 7 \text{ cm}\end{aligned}$$

b. Luas lingkaran $= \pi \times r^2$

$$\begin{aligned}&= \frac{22}{7} \times 7^2 \\ &= \frac{22}{7} \times 49 \\ &= 154 \text{ m}^2\end{aligned}$$

c. Jadi luas tanah yang digunakan untuk membuat kolam air mancur adalah 154 m^2

Dalam pemecahan masalah, bentuk lingkaran yang sering digunakan antara lain :



→ $\frac{1}{4}$ lingkaran



→ $\frac{1}{2}$ lingkaran



→ $\frac{3}{4}$ lingkaran

- (6) menghitung nilai perbandingan antara keliling dan diameter (hasil bagi keliling : diameter) dari masing-masing lingkaran. Isikan hasilnya pada daftar yang sesuai.
- (7) Amati hasil perhitungan pada kolom $K : d$. Apa yang tampak pada kolom itu?
- (8) Buatlah kesimpulan tentang hasil perhitungan tersebut.

Jika pengukuranmu teliti dan sempurna, maka isi kolom $K:d$ untuk semua benda yang kita ukur adalah sama, masing-masing hampir sama dengan $\frac{22}{7}$ atau 3,14 . Dengan demikian, nilai perbandingan keliling : diameter untuk setiap lingkaran adalah sama dengan $\frac{22}{7}$ atau 3,14 kesimpulan ini ditulis :

$$\frac{K}{d} = \frac{22}{7} \quad \text{atau} \quad \frac{K}{d} = 3,14$$

sehingga

$$K = \frac{22}{7} \times d \quad \text{atau} \quad K = 3,14 \times d$$

Ini adalah **rumus keliling lingkaran**. Dalam rumus itu, K adalah keliling dan d adalah diameter lingkaran.

Tentu kamu masih ingat bahwa panjang diameter sama dengan dua kali panjang jari-jari yaitu $d = 2r$. oleh karena itu, rumus di atas dapat ditulis menjadi :

$$K = \frac{22}{7} \times 2 \times r \quad \text{atau} \quad K = 3,14 \times 2 \times r$$

Dapat ditulis dengan

$$K = 2 \times \frac{22}{7} \times r \quad \text{atau} \quad K = 2 \times 3,14 \times r$$

Jadi bentuk lain rumus keliling lingkaran adalah :

$$K = 2 \times \frac{22}{7} \times r \quad \text{atau} \quad K = 2 \times 3,14 \times r$$

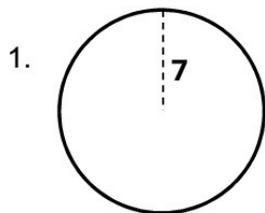
Kesimpulan :

- Untuk mengetahui keliling lingkaran tidak harus mengukur
- Keliling lingkaran dapat dihitung asalkan diameter atau jari-jarinya diketahui

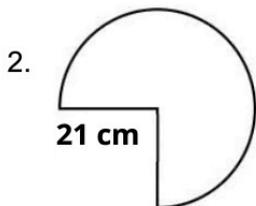


Latihan 3

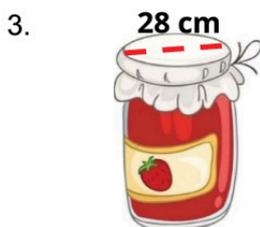
Kerjakan latihan berikut dengan baik dan benar!



Luas bangun di samping adalah



Luas bangun di samping adalah

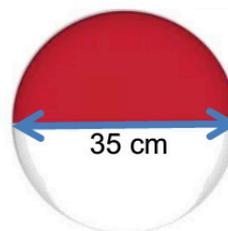


Bu Asri akan membuat toples hias untuk dijual. Jika tutup toples dengan diameter 28 cm ditutup dengan kertas warna warni. Luas kertas yang dibutuhkan Bu Asri adalah

4. Pak Arman akan membuat kolam di tengah restoran ikan bakar miliknya seperti gambar di bawah. Luas permukaan kolam yang dibuat Pak Arman adalah

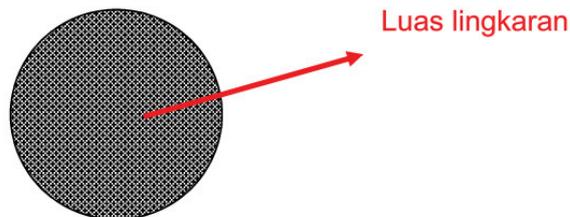


5. Daffa berniat menjual kue merah putih di sekolah. Ia membuat kue seperti gambar di samping. Jika Daffa akan membuat 5 kue yang setengah bagiannya dibungkus kertas warna merah, luas kertas warna merah yang dibutuhkan Daffa adalah . . .



3. Untuk memperingati hari kemerdekaan Indonesia, Toko Kue Sandra mengadakan lomba lari untuk anak-anak. Lomba lari diadakan di lapangan berbentuk lingkaran dengan diameter 20 m. Jika lomba lari mengelilingi lapangan sebanyak 3 kali, panjang lintasan yang dilewati peserta adalah . . . m.
4. Bapak dan ibu pergi ke pasar untuk belanja keperluan warungnya, dengan menaiki sepeda ontel. Jari-jari roda sepeda 35 cm. Selama 5 menit roda sepeda yang dinaiki bapak dan ibu berputar 250 kali. Jarak yang telah ditempuh bapak dan ibu adalah . . . m.
5. Kolam ikan Pak Amir berbentuk lingkaran dengan diameter 23 meter. Pak Amir akan menanam pinggir kolam tersebut dengan beberapa pohon masing-masing dengan jarak 3 m. Banyak pohon yang dibutuhkan

B. Luas Lingkaran



Luas Lingkaran adalah luas daerah yang dibatasi oleh tepi lingkaran. Berdasarkan gambar di atas, luas lingkaran adalah luas daerah yang diarsir. Untuk mencari luas lingkaran dapat menggunakan rumus berikut:

$$\text{Luas Lingkaran} = \pi \times \text{jari-jari} \times \text{jari-jari}$$

$$L = \pi \times r \times r$$

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

Jika jari-jari lingkaran dapat dibagi 7 maka $\pi = \frac{22}{7}$

Jika jari-jari lingkaran tidak dapat dibagi 7 maka $\pi = 3,14$

A. Keliling Lingkaran

Keliling lingkaran dapat diukur dengan meletakkan satu lilitan pita atau benang di sepanjang busur lingkaran sehingga ujung-ujungnya bertemu. Panjang pita atau benang yang digunakan sama dengan keliling lingkaran. Mengetahui keliling lingkaran dengan mengukur tentu tidak mudah jika lingkarannya terlalu besar. Oleh karena itu, kita akan mencari rumus keliling lingkaran. Dengan rumus itu, kita bisa menghitung keliling lingkaran tanpa harus mengukurnya. Untuk itu, ikutilah kegiatan berikut.

Penugasan 1

Menemukan Rumus Keliling Lingkaran

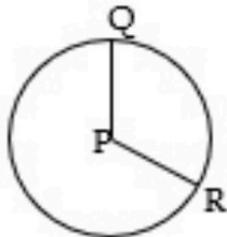
- (1) Siapkan karton, jangka, gunting, meteran kain (pengukur lebar kain yang biasa digunakan oleh penjahit), serta kalkulator.
- (2) Dengan jangka, buatlah 5 buah lingkaran, masing-masing dengan diameter 7 cm., 10 cm., 14 cm., 20 cm., dan 21 cm. (berarti jari-jarinya berturut-turut 3,5 cm., 5 cm., 7 cm., 10 cm., dan 10,5 cm. Namai lingkaran-lingkaran itu masing-masing dengan nama lingkaran A, B, C, D, dan E.
- (3) Potonglah lingkaran-lingkaran itu dengan rapih.
- (4) Untuk masing-masing lingkaran yang terbentuk, ukurlah kelilingnya dengan menggunakan meteran kain dengan teliti. Cara mengukur keliling lingkaran : letakkan ujung meteran yang bertanda 0 pada satu titik; tahan menggunakan ibu jari; kemudian lilitkan meteran satu lilitan mengikuti tepi lingkaran karton. Angka yang tepat berada diujung meteran menyatakan keliling lingkaran.
- (5) Catat hasil pengukuran itu pada daftar berikut.

NO	NAMA LINGKARAN	DIAMETER (d)	KELILING (K)	NILAI PERBANDINGAN K : d
1	A	7	...	...
2	B	10	...	...
3	C	14	...	...
4	D	20	...	...
5	E	21	...	...

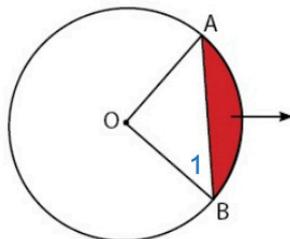


Isilah titik-titik berikut !

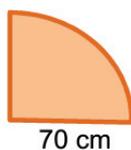
1. Banyaknya titik pusat yang dimiliki lingkaran adalah ...
2. Jarak titik pusat ke tepi lingkaran disebut ...
3. Jarak titik pusat ke tepi lingkaran disebut . .
4. Jika panjang $PQ = 9$ cm, maka panjang $PR = \dots$



5. Bagian yang ditunjukkan dengan no 1 disebut . . .



6. Pada soal no 4, tali busur ditunjukkan dengan garis . . .
7. Jika jari-jari lingkaran 22 cm, maka nilai π yang digunakan untuk menghitung luas lingkaran adalah . . .
8. Luas lingkaran yang memiliki jari-jari 35 cm adalah . . .
9. Keliling lingkaran yang berdiameter 100 cm adalah . . .
10. Luas bangun di samping adalah . . .



11. Keliling bangun pada soal no. 10 adalah . . .

Kertas yang dibutuhkan untuk membungkus kue adalah

$$= 5 \text{ kue} \times 481,25$$

$$= 2.406,25 \text{ cm}^2 \quad (\text{skor } 2)$$

$$\text{NILAI LATIHAN 2} = \frac{\text{TOTAL SKOR YANG DIDAPAT}}{18} \times 100$$

Latihan 3

1. Keliling Lingkaran = $2 \times \pi \times r = 2 \times 3,14 \times 8 = 50,24$ (skor 2)

2. Keliling $\frac{3}{4}$ Lingkaran = $\frac{3}{4} \times 2 \times \pi \times r$

$$= \frac{3}{4} \times 2 \times \frac{22}{7} \times 21$$

$$= \frac{2.772}{28} = 99 \text{ cm} \quad (\text{skor } 3)$$

3. Keliling Lintasan = Keliling Lingkaran

$$= \pi \times d$$

$$= 3,14 \times 20$$

$$= 62,8 \text{ m}$$

Panjang Lintasan = $3 \times 62,8 = 188,4 \text{ m}$ (skor 4)

4. Keliling Lingkaran = $2 \times \pi \times r$

$$= 2 \times \frac{22}{7} \times 35$$

$$= \frac{1.540}{7} = 220 \text{ cm}$$

Jarak yang ditempuh bapak dan ibu =

$$= 250 \text{ putaran} \times 220 \text{ cm}$$

$$= 55.000 \text{ cm} = 550 \text{ m} \quad (\text{skor } 4)$$

5. Keliling Kolam = $\pi \times d = 3,14 \times 23 = 72,22 \text{ meter}$

Banyaknya pohon = $72,22 : 3 = 24 \text{ Pohon}$ (skor 3)

$$\text{NILAI LATIHAN 3} = \frac{\text{TOTAL SKOR YANG DIDAPAT}}{16} \times 100$$

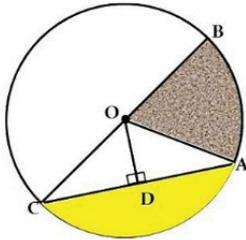
EVALUASI

1. Satu (skor 1)

2. Jari-jari (skor 1)

Jawablah pertanyaan berikut dengan baik dan benar!

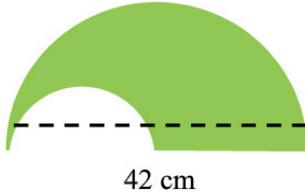
12.



liskankan bagian lingkaran berikut!

- Juring
- Diameter
- Apotema
- Tembereng

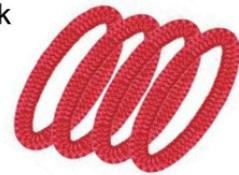
13.



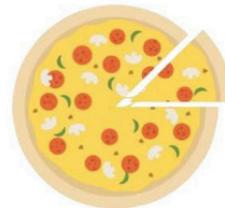
Tentukan Luas daerah yang diarsir!

14. Pak Karsa akan berwirausaha dengan membudidayakan ikan lele. Ia membuat kolam berbentuk lingkaran dengan diameter 14 m. Berapa luas kolam yang dibuat Pak Karsa?

15. Rina mendapat tugas sekolah untuk membuat suatu produk yang dapat dijual. Ia berencana membuat 5 gelang dari tali dengan diameter 10 cm. Berapa panjang tali yang dibutuhkan oleh Rina?



16. Ibu membuat pesanan *pizza* untuk langganannya dengan diameter 35 cm. Pizza dipotong menjadi 5 bagian sama besar. Berapa luas setiap bagian pizza?



$$\begin{aligned} \text{Luas yang diarsir} &= \text{Luas 1} - \text{Luas 2} \\ &= 693 \text{ cm}^2 - 173,25 \text{ cm}^2 \\ &= 522,75 \text{ cm}^2 \end{aligned} \quad (\text{skor 2})$$

$$\begin{aligned} 13. \text{ Luas Kolam} &= \pi \times r^2 \\ &= \pi \times \left(\frac{d}{2}\right)^2 \\ &= \frac{22}{7} \times \left(\frac{14}{2}\right) \times \left(\frac{14}{2}\right) \\ &= \frac{4.312}{28} = 154 \text{ m}^2 \end{aligned} \quad (\text{skor 3})$$

$$\begin{aligned} 14. \text{ Keliling gelang} &= \pi \times d \\ &= 3,14 \times 10 = 31,4 \text{ cm} \\ \text{Panjang Tali untuk 5 gelang} &= 5 \times 31,4 = 157 \text{ cm} \end{aligned} \quad (\text{skor 3})$$

$$\begin{aligned} 15. \text{ Luas Pizza Seluruhnya} &= \pi \times r^2 \\ &= \pi \times \left(\frac{d}{2}\right)^2 \\ &= \frac{22}{7} \times \left(\frac{35}{2}\right) \times \left(\frac{35}{2}\right) \\ &= \frac{26.950}{28} = 962,5 \text{ cm}^2 \\ \text{Luas setiap Pizza} &= 962,5 : 5 = 192,5 \text{ cm}^2 \end{aligned} \quad (\text{skor 4})$$

$$\text{NILAI Evaluasi} = \frac{\text{TOTAL SKOR YANG DIDAPAT}}{39} \times 100$$

Penilaian untuk seluruh Modul dapat di rekap sebagai berikut.

No.	Keterangan	Bobot	Skor
1	Latihan 1	0.1	
2	Latihan 2	0.2	
3	Latihan 3	0.3	
4	Evaluasi	0.4	
Total Skor/Nilai			



RANGKUMAN

1. Lingkaran mempunyai satu titik pusat.
2. Jarak titik pusat ke tepi lingkaran. disebut jari-jari.
3. Diameter lingkaran adalah garis yang menghubungkan dua titik pada tepi lingkaran dan melewati titik pusat lingkaran.
4. Panjang diameter sama dengan panjang dua kali jari-jari
5. Busur lingkaran merupakan garis lengkung, bagian dari tepi lingkaran.
6. Juring lingkaran adalah bagian atau potongan dari bidang dalam lingkaran yang dibatasi dengan dua buah jari-jari dan busur lingkaran.
7. Tali busur merupakan garis yang menghubungkan dua titik pada tepi lingkaran tanpa melewati titik pusat
8. Tembereng merupakan bidang yang dibatasi oleh tali busur dan busur lingkaran.
9. Apotema merupakan garis yang menghubungkan titik pusat dan tali busur. Apotema selalu tegak lurus dengan tali busur.
10. Rumus luas lingkaran = $\pi \times r^2$
11. Rumus keliling lingkaran = $\pi \times d$ atau $K = \pi \times 2 \times r$



KRITERIA PINDAH MODUL

1. Periksa jawaban Anda
2. Hitung skor yang Anda peroleh sesuai dengan kriteria penilaian
3. Jika nilai Anda kurang dari 70, silahkan pelajari kembali modul di atas, terutama pada bagian yang belum Anda kuasai. Mintalah bantuan tutor
4. Jika nilai anda 70 atau lebih, maka Anda dapat mengajukan untuk ujian modul dan melanjutkan ke modul selanjutnya

3. $PQ = PR = 9 \text{ cm}$ (skor 1)
4. Tembereng (skor 1)
5. Garis Lurus AB (skor 1)
6. $\pi = 3,14$ (skor 1)
7. Luas Lingkaran $= \pi \times r^2 = \frac{22}{7} \times 35 \times 35 = 3.850 \text{ cm}^2$ (skor 2)
8. Keliling Lingkaran $= \pi \times d = 3,14 \times 100 = 314 \text{ cm}$ (skor 2)
9. Luas Lingkaran $= \frac{1}{4} \times \pi \times r^2$
 $= \frac{1}{4} \times \frac{22}{7} \times 70 \times 70$
 $= \frac{107.800}{28} = 3.850 \text{ cm}^2$ (skor 3)
10. Keliling $\frac{1}{4}$ Lingkaran $= \frac{1}{4} \times 2 \times \pi \times r$
 $= \frac{1}{4} \times 2 \times \frac{22}{7} \times 70$
 $= \frac{3.080}{28} = 110 \text{ cm}$ (skor 3)
11. a. AOB
 b. BC
 c. OD
 d. Bidang berwarna kuning (skor 4)
12. Luas $\frac{1}{2}$ Lingkaran besar (L1) $= \frac{1}{2} \times \pi \times \left(\frac{d_1}{2}\right)^2$
 $= \frac{1}{2} \times \frac{22}{7} \times \left(\frac{42}{2}\right) \times \left(\frac{42}{2}\right)$
 $= \frac{38.808}{56} = 693 \text{ cm}^2$ (skor 3)
- Diameter lingkaran kecil (d_2) $= \frac{d_1}{2} = \frac{42}{2} = 21 \text{ cm}$ (skor 2)
- Luas $\frac{1}{2}$ Lingkaran kecil (L2) $= \frac{1}{2} \times \pi \times \left(\frac{d_2}{2}\right)^2$
 $= \frac{1}{2} \times \frac{22}{7} \times \left(\frac{21}{2}\right) \times \left(\frac{21}{2}\right)$
 $= \frac{9.702}{56} = 173,25 \text{ cm}^2$ (skor 2)

KRITERIA PENILAIAN DAN PEMBAHASAN

Latihan 1

No	Pembahasan	Skor
1	a. Jari-jari b. Apothema c. Diameter	3
2	Juring Lingkaran	1
3	Tembereng	1
4	Busur	1
5	a. $OC=AO= 25\text{cm}$ b. $BD = 2 AO = 2 \times 25 = 50 \text{ cm}$	2
Total		8

$$\text{NILAI LATIHAN 1} = \frac{\text{TOTAL SKOR YANG DIDAPAT}}{8} \times 100$$

Latihan 2

1. Luas Lingkaran = $\pi \times r^2 = \frac{22}{7} \times 7 \times 7 = 154 \text{ cm}^2$ (skor 2)

2. Luas $\frac{3}{4}$ Lingkaran = $\frac{3}{4} \times \pi \times r^2 = \frac{3}{4} \times \frac{22}{7} \times 21 \times 21 = 1039,5 \text{ cm}^2$ (skor 2)

3. Jari-jari (r) = $\frac{\text{diameter}}{2} = \frac{28}{2} = 14 \text{ cm}$

Luas Kertas = $\pi \times r^2 = \frac{22}{7} \times 14 \times 14 = 616 \text{ cm}^2$ (skor 3)

4. Luas Kolam = Luas $\frac{1}{4}$ Lingkaran

$$= \frac{1}{4} \times \pi \times r^2$$

$$= \frac{1}{4} \times \frac{22}{7} \times 3,5 \times 3,5$$

$$= \frac{269,5}{28} = 9,625 \text{ cm}^2 \quad (\text{skor 3})$$

5. Luas Kue yang dibungkus merah = Luas $\frac{1}{2}$ Lingkaran

$$= \frac{1}{2} \times \pi \times \left(\frac{d}{2}\right)^2$$

$$= \frac{1}{2} \times \frac{22}{7} \times \frac{35}{2} \times \frac{35}{2}$$

$$= \frac{26950}{56} = 481,25 \text{ cm}^2 \quad (\text{skor 3})$$

SARAN REFERENSI

Anda dapat membaca atau mempelajari beberapa bahan berikut untuk menambah pemahaman, yaitu:

1. Buku: Bersahabat dengan Matematika untuk Kelas VI Sekolah, Penulis: A. Dadi Permana dan Triyati, Penerbit: Pusat Perbukuan Kementerian Pendidikan Nasional, 2008.
2. Buku: Gemar Matematika 6, Penulis: Y.D. Sumanto, Heny Kusumawati, Nur Aksin, Penerbit: Pusat Perbukuan Kementerian Pendidikan Nasional, 2008.



Sunardi. P, dkk (2009, Juni). Jakarta. Matematika untuk Sekolah Dasar Kelas VI. BSE. Pusat Perbukuan

-----, Cara Membuat Aneka Kerupuk. Diunduh tanggal 04 Desember 2018 dari <http://pelajaricaranya.blogspot.com/2015/11/cara-mudah-membuat-aneka-kerupuk.html>

https://www.google.co.id/search?safe=strict&hl=id&tbm=isch&source=hp&biw=1366&bih=662&ei=b-FyW7aJIMb0vgSkqYflDg&q=pedangan+yang+bersepeda&oq=pedangan+yang+bersepeda&gs_l=img.3...2965.12193.0.12642.25.13.0.11.0.0.631.2560.3-1j1j3.5.0....0...1ac.1.64.img..10.3.1567...0j0i5i30k1j0i5i10i30k1j0i10i24k1.0.A66mYuK2KLw#imgrc=DMaZOpaPAdoDqM:

<http://coretan-berkelas.blogspot.com/2014/02/pengertian-wirausaha-dan-kewirausahaan.html>

<https://rumushitung.com/2014/12/20/mengenal-bagian-bagian-lingkaran/>

PROFIL PENULIS



Moh. Yatim, M.Pd

☎ 085655359027 ✉ yatimbro@gmail.com

Lahir di Blitar, 17 April 1972. Jabatan sebagai Pamong Belajar Muda di BP-PAUD DAN DIKMAS Jawa Timur. Model yang pernah dikembangkan diantaranya Media Pembelajaran Matematika berbasis Web Pada Paket C, Media *Decision Suport System (DSS) Life Skills* Potong Rambut, Model Keaksaraan Ekonomi pada masyarakat sekitar hutan, Model Rintisan Balai Belajar Bersama, Model Stimulasi motorik halus dan kognitif pada anak usia 0-6 tahun

