

MODUL AJAR

MATEMATIKA



A. INFORMASI UMUM MODUL

Nama Penyusun	:
Instansi/Sekolah	: SDN
Jenjang / Kelas	: SD / V
Alokasi Waktu	: JP X Pertemuan (x 35 menit)
Tahun Pelajaran	: 2022 / 2023

B. KOMPONEN INTI

Capaian Pembelajaran Fase C

Pada akhir fase C, peserta didik dapat menunjukkan pemahaman dan intuisi bilangan (*number sense*) pada bilangan cacah dengan 1.000.000. Mereka dapat melakukan operasi aritmetika pada bilangan cacah sampai 100.000. Mereka dapat membandingkan dan mengurutkan berbagai pecahan, melakukan operasi penjumlahan dan pengurangan pecahan, serta melakukan operasi perkalian dan pembagian pecahan dengan bilangan asli. Mereka dapat membandingkan dan mengurutkan bilangan desimal dan mengubah pecahan menjadi desimal. Mereka dapat mengisi nilai yang belum diketahui dalam sebuah kalimat matematika yang berkaitan dengan operasi aritmetika pada bilangan cacah sampai 1000. Mereka dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan KPK dan FPB dan masalah yang berkaitan dengan uang. Mereka dapat mengidentifikasi, meniru, dan mengembangkan pola bilangan membesar yang melibatkan perkalian dan pembagian. Mereka dapat bernalar secara proporsional dan menggunakan operasi perkalian dan pembagian dalam menyelesaikan masalah sehari-hari dengan rasio dan atau yang terkait dengan proporsi.

Peserta didik dapat menentukan keliling dan luas beberapa bentuk bangun datar dan gabungannya. Mereka dapat mengonstruksi dan mengurai beberapa bangun ruang dan gabungannya, dan mengenali visualisasi spasial. Mereka dapat membandingkan karakteristik antar bangun datar dan antar bangun ruang. Mereka dapat menentukan lokasi pada peta yang menggunakan sistem berpetak.

Peserta didik dapat mengurutkan, membandingkan, menyajikan, dan menganalisis data banyak benda dan data hasil pengukuran dalam bentuk beberapa visualisasi dan dalam tabel frekuensi untuk mendapatkan informasi. Mereka dapat menentukan kejadian dengan kemungkinan yang lebih besar dalam suatu percobaan acak.

Fase C Berdasarkan Elemen

Bilangan	Pada akhir fase C, peserta didik dapat menunjukkan pemahaman dan intuisi bilangan (<i>number sense</i>) pada bilangan cacah sampai 1.000.000. Mereka dapat membaca, menulis, menentukan nilai tempat, membandingkan, mengurutkan, melakukan komposisi dan dekomposisi bilangan tersebut. Mereka juga dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan uang. Mereka dapat melakukan operasi penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian bilangan cacah sampai 100.000. Mereka juga dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan KPK dan FPB. Peserta didik dapat membandingkan dan mengurutkan berbagai pecahan termasuk pecahan campuran, melakukan operasi penjumlahan dan pengurangan pecahan, serta melakukan operasi perkalian dan pembagian pecahan dengan bilangan asli. Mereka dapat mengubah pecahan menjadi desimal, serta membandingkan dan mengurutkan bilangan desimal (satu angka di belakang koma)
Aljabar	Pada akhir fase C, peserta didik dapat mengisi nilai yang belum diketahui dalam sebuah kalimat matematika yang berkaitan dengan penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian pada bilangan cacah sampai 1000 (contoh : $10 \times \dots = 900$, dan $900 : \dots = 10$) Peserta didik dapat mengidentifikasi, meniru, dan mengembangkan pola bilangan membesar dan mengecil yang melibatkan perkalian dan pembagian. Mereka dapat bernalar secara proporsional untuk menyelesaikan masalah sehari-hari dengan rasio satuan. Mereka dapat menggunakan operasi perkalian dan pembagian

	dalam menyelesaikan masalah sehari-hari yang terkait dengan proporsi.
Pengukuran	Pada akhir fase C, peserta didik dapat menentukan keliling dan luas berbagai bentuk bangun datar (segitiga, segiempat, dan segibanyak) serta gabungannya. Mereka dapat menghitung durasi waktu dan mengukur besar sudut.
Geometri	Pada akhir fase C, peserta didik dapat mengonstruksi dan mengurai bangun ruang (kubus, balok, dan gabungannya) dan mengenali visualisasi spasial (bagian depan, atas, dan samping). Mereka dapat membandingkan karakteristik antar bangun datar dan antar bangun ruang. Mereka dapat menentukan lokasi pada peta yang menggunakan sistem berpetak.
Analisa Data dan Peluang	Pada akhir fase C, peserta didik dapat mengurutkan, membandingkan, menyajikan, dan menganalisis data banyak benda dan data hasil pengukuran dalam bentuk gambar, piktogram, diagram batang, dan tabel frekuensi untuk mendapatkan informasi. Mereka dapat menentukan kejadian dengan kemungkinan yang lebih besar dalam suatu percobaan acak.
Tujuan Pembelajaran	• Memperdalam pemahaman bangun datar melalui aktivitas seperti observasi dan komposisi bentuk. • Mengerti tentang segi banyak dan segi banyak beraturan • Memahami tentang rasio keliling. • Menggunakan 3,14 sebagai rasio keliling.
Profil Pancasila	• Beriman Bertakwa kepada Tuhan YME dan Berakhlak Mulia • Berkebhinekaan Global • Mandiri • Bernalar • Kritis • Kreatif
Kata kunci	Segi Banyak Beraturan, Diameter dan Keliling

Target Peserta Didik :
Peserta didik Reguler
Jumlah Siswa :
30 Peserta didik (dimodifikasi dalam pembagian jumlah anggota kelompok ketika jumlah siswa sedikit atau lebih banyak)
Assesmen :
Guru menilai ketercapaian tujuan pembelajaran - Asesmen individu - Asesmen kelompok
Jenis Assesmen :
• Presentasi • Produk

- Tertulis
- Unjuk Kerja
- Tertulis

Model Pembelajaran

- Tatap muka

Ketersediaan Materi :

- Pengayaan untuk peserta didik berprestasi tinggi:

YA/TIDAK

- Alternatif penjelasan, metode, atau aktivitas untuk peserta didik yang sulit memahami konsep:

YA/TIDAK

Kegiatan Pembelajaran Utama / Pengaturan peserta didik :

- Individu
- Berkelompok (Lebih dari dua orang)

Metode :

- Ceramah
- Diskusi dan Drill
- Presentasi

Sarana dan Prasarana

Ruang Kelas, White board, Pensil, Buku tulis, spidol, Origami, gunting, penggaris, busur derajat, jangka, segi banyak beraturan untuk ditampilkan (guntingan), gunting. dan lain-lain yang sesuai dengan tema pembelajaran

Materi Pembelajaran

Segi Banyak Beraturan dan Lingkaran

- 1 Segi Banyak Beraturan
- 2 Diameter dan Keliling

Sumber Belajar :

1. Sumber Utama
 - Buku Guru Matematika Vol 2 kelas V SD
 - Buku Siswa Matematika Vol 2 kelas V SD
2. Sumber Alternatif

Guru juga dapat menggunakan alternatif sumber belajar yang terdapat di lingkungan sekitar dan disesuaikan dengan tema yang sedang dibahas.

Persiapan Pembelajaran :

- a. Memastikan semua sarana prasarana, alat, dan bahan tersedia
- b. Memastikan kondisi kelas kondusif
- c. Mempersiapkan bahan tayang
- d. Mempersiapkan lembar kerja siswa

Metode dan Aktivitas pembelajaran :

Tujuan Jam ke-1

- Mengetahui definisi segibanyak beraturan dan merangkum unsur-unsurnya.
 - Persiapan ◀ Origami, gunting, penggaris, busur derajat, jangka, segi banyak beraturan untuk ditampilkan (guntingan).

Pendahuluan

- Peserta didik melakukan do'a sebelum belajar (meminta salah seorang peserta didik untuk memimpin do'a)
- Guru mengecek kehadiran peserta didik dan meminta peserta didik untuk mempersiapkan perlengkapan dan peralatan yang diperlukan (jika mulai di jam pertama)
- Peserta didik menerima informasi tentang kompetensi, ruang lingkup materi, tujuan, manfaat, langkah pembelajaran, metode penilaian yang akan dilaksanakan
- Peserta didik menyimak penjelasan guru tentang pentingnya sikap gotong royong yang akan dikembangkan dalam pembelajaran

Alur Pembelajaran

1

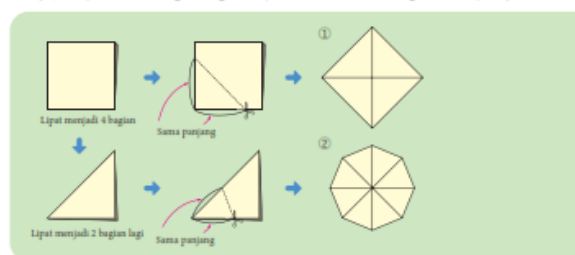
Mendiskusikan bentuk jam dan rambu-rambu lalu lintas, melihat cara melipat dan memotong di buku pelajaran dengan kertas origami, dan membuat bentuk yang teratur tersebut.

- Lipatlah kertas origami dengan benar, perhatikan "sama panjang" saat memotongnya, dan buatlah garis di tempat pemotongannya.
- Mintalah peserta didik untuk kembali ke ①, ②, ③, ④ yang dibuat di buku pelajaran, pertama buatlah ② dan ③, dan peserta didik yang sudah selesai harus membuat ① dan ④.
- Karena terdapat perbedaan kemampuan dalam kegiatan manipulasi, mengingat peserta didik yang bekerja lambat sekalipun dapat membuatnya, ② (segi delapan beraturan) dan ③ (segi enam beraturan) yang dibahas pada halaman 56 adalah tugas umum bersama. Selain itu, untuk peserta didik yang bekerja dengan cepat, mintalah untuk membuat ① (persegi) dan ④ (segi dua belas beraturan).
- Kebanyakan kertas origami berbentuk persegi, tetapi ada juga persegi panjang dan lingkaran. Jika memungkinkan, putuskan bahwa segi enam beraturan berwarna merah dan segi delapan beraturan berwarna biru sehingga mereka dapat dengan mudah melihat satu sama lain. Origami yang lebih besar lebih mudah dimanipulasi dan peserta didik dapat membuat karya yang indah.
- Siapkan segibanyak beraturan, lingkaran, dan lainnya untuk ditampilkan di papan tulis.



Kelas 2.2, Hal 83

► Ayo, lipat kertas dengan langkah seperti berikut, memotong dan melepasnya.



- ① Pernahkan kamu melihat bentuk seperti ①-②? Carilah bentuk-bentuk itu di sekitarmu.

2

1 Menyelidiki apa saja karakteristik dari bangun (a) (segi enam beraturan) dan (b) (segi delapan beraturan) yang telah dibuat.

- Pertama, presentasikan apa yang telah ditangkap dengan mata secara intuitif dan diskusikan, dan tuliskan pada papan tulis apa yang diperkirakan.
- Dari banyaknya sisi dan titik sudut, pastikan bahwa bangun (a) adalah segi enam dan bangun (b) adalah segi delapan.
- Ukurlah secara langsung karakteristik yang diperkirakan (panjang sisi, besar sudut, dan lainnya), atau selidikilah dengan melipat berdasarkan objek manipulasi dari kertas origami atau menumpuknya.
- Guru berkeliling dari meja ke meja untuk memberikan bimbingan individual.

3

Mempresentasikan apa yang telah diselidiki dan merangkum karakteristik bangun (a) dan (b).

- Mempresentasikan apa yang telah diselidiki.
- Merangkum panjang sisinya dan besar sudutnya, dan menyusunnya dengan menulis di papan tulis.
- Jika ada presentasi tentang garis lipatan dan segitiga yang dibentuk olehnya, ambillah idenya.

4

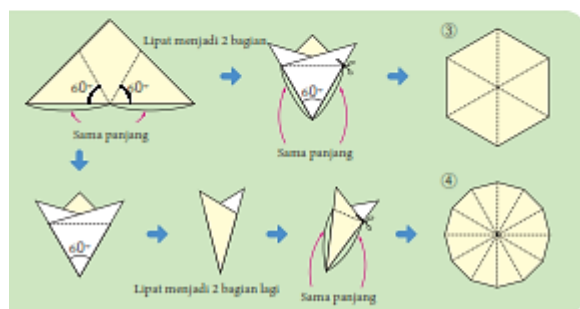
Memilih peserta didik untuk membacakan kata-kata yang ada dalam kotak. Membuat definisi dari segi banyak beraturan.

- Untuk persegi dan segitiga sama sisi yang telah dipelajari, periksalah panjang sisi dan besar sudutnya, dan pahami bahwa mereka adalah anggota dari segi banyak beraturan.
- Jika ada waktu, tunjukkan segi enam dengan panjang sisi yang sama tetapi ukuran sudut yang berbeda agar mereka memahami bahwa itu bukan segi banyak beraturan dan lebih memperjelas definisi.

5

2 Merangkum banyak sisi dan besar sudut segi banyak beraturan.

- Merangkum banyak sisi dan besar sudut segi banyak beraturan yang telah dipelajari serta segi enam dan segi delapan beraturan yang dipelajari pada jam pelajaran ini.
- Untuk peserta didik yang tidak tahu cara menemukan besar sudut, sentuhlah hubungan antara banyak garis diagonal dan banyak segitiga, dan dukunglah.

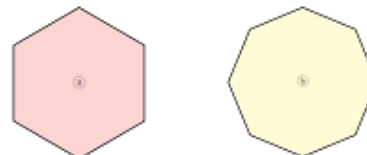


2 Manakah bentuk yang paling umum diantara ①-④? Apa perbedaannya?

1 Segi banyak Beraturan

Kelas 3.1, Hal 89; Kelas 5.1, Hal 63-65

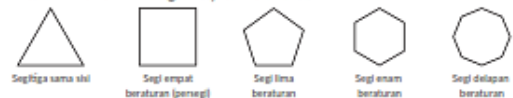
1 Segi banyak di bawah dibuat pada halaman sebelumnya. Perhatikan sisi-sisi dan sudut-sudutnya.



- 1 Berapa banyak sisi dan sudut yang ada?
- 2 Ukurlah panjang sisi segi banyak ini.
- 3 Ukurlah besar sudut segi banyak ini.



Segi banyak yang semua sisinya sama panjang dan semua sudutnya sama besar disebut segi banyak beraturan.



Ayo, amati sifat-sifat segi banyak beraturan dan bagaimana menggambarinya.

2

Buatlah rangkuman tentang banyaknya sisi dan besar sudut dari segi banyak beraturan.

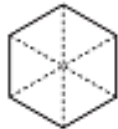
	Segitiga sama sisi	Segi empat beraturan (persegi)	Segi lima beraturan	Segi enam beraturan	Segi delapan beraturan
Banyak sisi					
Besar sudut					

(((Contoh Penulisan Papan Tulis)))

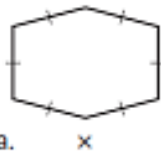
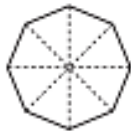
Pada jam pelajaran ke-1

Ayo buatlah bentuk seperti di buku pelajaran dengan kertas origami

Apakah karakteristik dari bentuk-bentuk yang telah dibuat?



- Panjang sisi...sama
- Besar sudut...sama
- Panjang garis lipatan...sama
- Segitiga yang dipisahkan oleh lipatan...
 - kongruen
 - segitiga sama kaki



- Panjang sisinya sama.
- Besar sudutnya juga sama.
- Panjang lipatannya juga sama.



Ayo periksalahya dengan mengukurnya atau menumpuknya.

Segibanyak yang panjang sisinya sama dan besar sudutnya sama disebut segibanyak beraturan.



segitiga
sama sisi



persegi



segi lima
beraturan



segi enam
beraturan



segi delapan
beraturan

Penutup

- Peserta didik membuat resume secara kreatif dengan bimbingan guru.
- Peserta didik mengajukan pertanyaan-pertanyaan untuk menguatkan pemahaman terhadap materi
- Guru memberikan tugas membaca materi untuk pertemuan selanjutnya.
- Guru menutup pembelajaran dengan mempersilakan peserta didik untuk berdoa dan mensyukuri segala nikmat yang diberikan Tuhan YME (Jika pembelajaran di jam terakhir)

Tujuan Jam Ke-2

- Menyelidiki sifat-sifat segibanyak beraturan.
 - Persiapan ◀ Jangka, busur derajat, penggaris, segi enam beraturan, segi delapan beraturan, dan gambar untuk ditampilkan yang dibuat pada jam pelajaran ke-1 (lihat contoh penulisan papan tulis, dan lain-lain)

Pendahuluan

- Guru menyapa dan menucap salam peserta didik

- Peserta didik melakukan do'a sebelum belajar (salah seorang peserta didik untuk memimpin do'a)
- Guru mengecek kehadiran peserta didik dan meminta peserta didik untuk mempersiapkan perlengkapan dan peralatan yang diperlukan
- Peserta didik menerima informasi tentang kompetensi, ruang lingkup materi, tujuan, manfaat, langkah pembelajaran, metode penilaian yang akan dilaksanakan
- Peserta didik menyimak penjelasan guru tentang pentingnya sikap mandiri yang akan dikembangkan dalam pembelajaran

Alur Pembelajaran

1

3 ① Gambarlah segi banyak beraturan dengan panjang sisi 2 cm dan besar sudut sebagai berikut.

a. 90° b. 120° c. 135°

- Panjang dan sudut diukur berkali-kali, dan mengetahui bahwa bentuk yang indah tidak dapat digambar karena kesalahan (*error*) tersebut. Membuat peserta didik memperhatikan bahwa saat besar sudut bertambah, bangunnya menjadi semakin besar dan akan semakin mendekati lingkaran.

2

3 ②~⑤ Berpikir tentang cara menggambar segi delapan beraturan untuk melihat apakah ada cara yang lebih mudah.

- Menggambar garis diagonal yang menghubungkan titik sudut yang saling berhadapan, memeriksa panjang sisi dan ukuran sudut dari segitiga yang terbentuk, dan memahami bahwa itu adalah segitiga sama kaki.
- Dapat melihat bahwa segi delapan tersusun dari 8 segitiga sama kaki kongruen disusun sehingga titik sudut berkumpul pada satu titik dan jika ditempatkan di atas lingkaran dengan diameter yang sama dengan garis diagonal maka akan terlihat bahwa garis diagonal itu pas.

3

3 ⑥ Dengan menggunakan lingkaran, bagilah sudut di pusat lingkaran menjadi 8 bagian yang sama dan gambarlah segi delapan beraturan.

- Bandingkan cara menggambar segi delapan beraturan yang pertama dengan cara menggambar segi delapan beraturan menggunakan lingkaran, dan diskusikan mana yang lebih mudah digunakan.
- Menyampaikan kepada peserta didik bahwa pada jam pelajaran berikutnya juga akan dipelajari tentang menggambar segi banyak beraturan.

3

Mari meneliti segi banyak beraturan

1 Gambarlah segi banyak beraturan dengan sisi

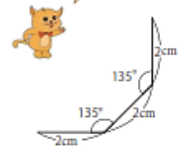
2 cm dan besar sudut sebagai berikut

Ⓐ 90°

Ⓑ 120°

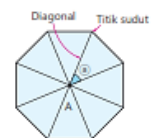
Ⓒ 135°

Mendekati bentuk apa ketika sudut bertambah besar?



2 Pada segi banyak beraturan yang sudah ada, gambarlah diagonal dengan menghubungkan titik-titik sudut yang berlawanan.

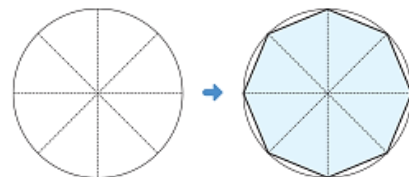
3 Bandingkan panjang ruas garis antara titik A dan titik-titik sudut; titik A adalah titik potong diagonal.



4 Jenis segitiga apa yang dibentuk oleh diagonal-diagonal tersebut? Apakah mereka kongruen?

5 Berapa besar sudut ⑤ pada segi delapan beraturan di atas?

6 Bagilah sudut pusat lingkaran menjadi 8 bagian yang sama. Gambar segi delapan beraturan.



Berapa besar sudut tersebut?

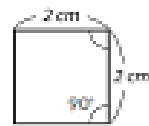


(((Contoh Penulisan Papan Tulis)))

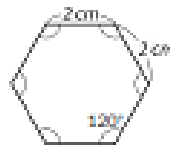
Pada jam pelajaran ke-2

Gambarlah segi banyak beraturan dengan panjang sisi 2 cm dan besar sudut sebagai berikut.

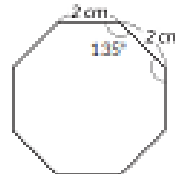
a. 90°



b. 120°

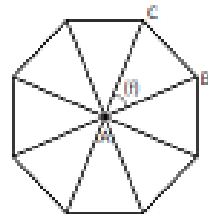


c. 135°



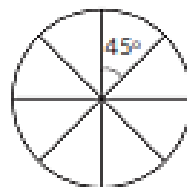
Secara bertahap akan menjadi bulat dan akan terlihat semakin dekat ke lingkaran.

Ayo berpikir tentang bagaimana agar lebih mudah untuk menggambar segibanyak beraturan.

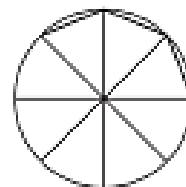


- AB, AC,sama panjang, jika ditumpuk dengan lingkaran maka akan sesuai dengan jadi-jarinya.
- Segitiga ABC adalah segitiga sama kaki.
- Sudut (f) adalah $\frac{360}{8} = 45$, jadi 45° .

Cara menggambar segi delapan beraturan



Bagilah lingkaran menjadi 8 bagian yang sama



Gambarlah sisinya

Penutup

- Peserta didik membuat resume secara kreatif dengan bimbingan guru.
- Peserta didik mengajukan pertanyaan-pertanyaan untuk menguatkan pemahaman terhadap materi
- Guru memberikan tugas membaca materi untuk pertemuan selanjutnya.
- Guru menutup pembelajaran dengan mempersilakan peserta didik untuk berdoa dan mensyukuri segala nikmat yang diberikan Tuhan YME (Jika pembelajaran di jam terakhir)

Tujuan Jam ke-3

- Memahami cara menggambar segi banyak beraturan dengan membagi sudut di pusat lingkaran menjadi bagian-bagian yang sama.
 - Persiapan ◀ Penggaris, jangka, busur derajat.

Pendahuluan

- Guru menyapa dan mengucapkan salam peserta didik
- Peserta didik melakukan do'a sebelum belajar (salah seorang peserta didik untuk memimpin do'a)
- Guru mengecek kehadiran peserta didik dan meminta peserta didik untuk mempersiapkan perlengkapan dan peralatan yang diperlukan
- Peserta didik menerima informasi tentang kompetensi, ruang lingkup materi, tujuan, manfaat, langkah pembelajaran, metode penilaian yang akan dilaksanakan
- Peserta didik menyimak penjelasan guru tentang pentingnya sikap mandiri yang akan dikembangkan dalam pembelajaran

Alur Pembelajaran

1

4 Membagi sudut di pusat lingkaran menjadi 5 bagian yang sama dan melukis segi lima beraturan. Memeriksa besar sudut ketika dibagi menjadi 5 bagian yang sama dan besar sudut dalam segi lima beraturan.

- Pada jam pelajaran sebelumnya, karena peserta didik menggunakan metode melukis yang sama untuk menggambar segi delapan beraturan, perdalam pemahaman peserta didik melalui bimbingan individu.
- Menyelidiki besar sudut (a)-(d) di buku pelajaran.
- Menemukan besar sudut internal dari segi lima beraturan dengan menggunakan penjumlahan dari sudut dalam segitiga.

2

5 1 Membagi sudut di pusat lingkaran menjadi 6 bagian yang sama dan melukis segi enam beraturan. Menyelidiki jenis segitiga yang terbentuk di dalam segi enam beraturan.

- Melukis segi enam beraturan dengan cara yang sama seperti segi delapan beraturan dan segi lima beraturan, dan memeriksa segitiga yang terbentuk di dalamnya.
- Memperhatikan bahwa segi enam beraturan terdiri dari enam segitiga sama sisi kongruen yang berdampingan.

3

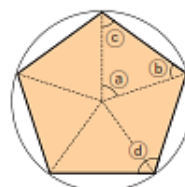
5 2 Melukis sebuah lingkaran, membagi keliling dengan jangka, dan hubungkan titik-titiknya untuk melukis segi enam biasa. Berpikir tentang mengapa dapat dilukis dengan cara ini dan diskusikanlah.

- Menggunakan lingkaran dan kompas untuk menggambar segi enam beraturan dengan mudah.
- Mengapa segi enam beraturan dapat digambar dengan cara yang sederhana ini? Berpikir mengenai pembagiannya dengan jangka.
- Membuat peserta didik mengerti bahwa segi enam beraturan dapat dengan mudah digambar karena panjang sisi segi enam beraturan sama dengan panjang jari-jari lingkaran.

4

Ayo, menggambar segi lima beraturan dengan membagi sudut pusat lingkaran menjadi 5 bagian yang sama.

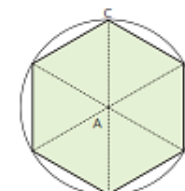
- 1 Berapa besar sudut tersebut?
- 2 Temukan besar sudut (b), (c), dan (d).
- 3 Tuliskan sifat-sifat segi lima beraturan di buku catatanmu.



5

Ayo, pikirkan bagaimana cara menggambar segi enam beraturan.

- 1 Gambar segi enam beraturan dengan membagi sudut pusat lingkaran menjadi 6 bagian yang sama.



Apa jenis segitiga ABC?

- 2 Gambar segi enam beraturan dengan membagi keliling menjadi bagian yang sama panjang dengan jari-jarinya. Gunakan jangka seperti di bawah.



- 3 Jelaskan mengapa kita dapat menggambar 1 dengan menggunakan jangka.
- 4 Tuliskan sifat-sifat segi enam beraturan di buku catatanmu.

Tujuan Jam ke-4

- Memprediksi panjang garis lengkung yang mengitari lingkaran dari hubungan antara panjang sisi yang mengitari segibanyak beraturan dan diameter.

- Persiapan ◀ Kertas gambar, jangka, penggaris segitiga, penggaris, gunting, selotip

Pendahuluan

- Guru menyapa dan mengucapkan salam peserta didik
- Peserta didik melakukan do'a sebelum belajar (salah seorang peserta didik untuk memimpin do'a)
- Guru mengecek kehadiran peserta didik dan meminta peserta didik untuk mempersiapkan perlengkapan dan peralatan yang diperlukan
- Peserta didik menerima informasi tentang kompetensi, ruang lingkup materi, tujuan, manfaat, langkah pembelajaran, metode penilaian yang akan dilaksanakan
- Peserta didik menyimak penjelasan guru tentang pentingnya sikap mandiri yang akan dikembangkan dalam pembelajaran

Alur Pembelajaran

1

1 Berpikir mengenai hubungan antara panjang sisi yang mengitari segi enam beraturan dan diameter lingkaran luar.

- Karena panjang sisi segi enam beraturan sama dengan panjang jari-jari lingkaran luar, panjang sisi yang mengitari segi enam beraturan adalah 3 kali diameter.
- Panjang garis lengkung yang mengitari lingkaran lebih besar dari panjang sisi yang mengitari segi enam beraturan, sehingga panjang garis lengkung yang mengitari lingkaran lebih besar dari 3 kali diameter lingkaran.

2

Memahami arti keliling dan kurva serta istilahnya masing-masing.

- Memastikan bahwa ada berbagai kurva selain lingkaran yang berbeda halnya dengan garis lurus.

3

2 Berpikir mengenai hubungan antara panjang sisi yang mengitari persegi dan panjang garis lengkung yang mengitari lingkaran.

- Karena panjang sisi persegi sama dengan panjang diameter lingkaran dalam, panjang sisi yang mengitari persegi adalah 4 kali diameter lingkaran tersebut.
- Panjang garis lengkung yang mengitari lingkaran lebih kecil dari 4 kali diameter.

4

Memilih peserta didik untuk membacakan kata-kata yang ada dalam kotak.

- Mengetahui istilah-istilah keliling dan kurva

5

3 Memahami dan menyatakan hubungan antara keliling dan diameter menggunakan tanda pertidaksamaan.

- Membandingkan berapa kali (3 kali, 4 kali) keliling dari diameter?
- $\text{Diameter} \times 3 < \text{Keliling}$
- $\text{Diameter} \times 4 > \text{Keliling}$

2

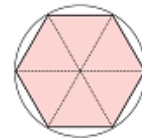
Diameter dan Keliling

Kelas 3.1, Hal 86

1

Gambarlah segi enam beraturan yang letaknya tepat di dalam lingkaran dengan jari-jari 2 cm.

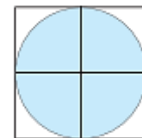
- 1 Berapa kali diameter lingkaran dibandingkan dengan panjang sisi yang membentuk segi enam beraturan?
- 2 Bandingkan panjang garis lengkung yang mengitari lingkaran dengan panjang sisi yang mengitari segi enam beraturan



2

Lukislah persegi yang tepat menyentuh lingkaran dengan jari-jari 2 cm.

- 1 Berapa kali diameter lingkaran dibandingkan dengan panjang sisi yang membentuk persegi?
- 2 Bandingkan panjang garis lengkung yang mengitari lingkaran dengan panjang sisi yang membentuk persegi.



Panjang garis lengkung yang mengitari lingkaran disebut **keliling**. Garis yang melengkung seperti pada lingkaran disebut **kurva**.



Ayo, amati hubungan antara diameter lingkaran dan kelilingnya.

3

Berdasarkan 1 dan 2, apa yang kita ketahui tentang hubungan antara diameter lingkaran dan kelilingnya?

Isilah dengan tanda =, < atau >.

Diameter $\times 3$ Keliling Diameter $\times 4$ Keliling

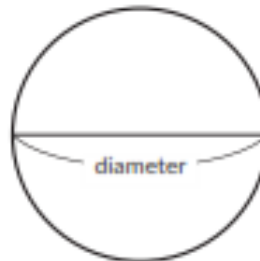
Apa artinya? Ayo, jelaskan, tuliskan di buku catatanmu.

(((Contoh Penulisan Papan Tulis)))

Pada jam pelajaran ke-4

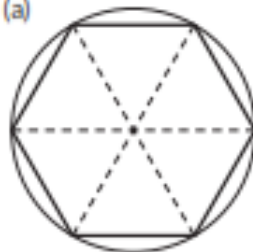
- Panjang yang mengitari lingkaran.....keliling
- Garis yang melengkung....kurva

Keliling lebih panjang dari
2 kali diameter.
Sekitar 3 kali diameter?

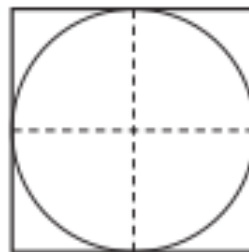


Ayo selidikilah hubungan antara keliling dan diameter.

(a)



(b)



- | | |
|---|---|
| ▪ Panjang sisi = jari-jari | ▪ Panjang sisi = diameter |
| ▪ Panjang sisi yang mengitarinya = diameter x 3 | ▪ Panjang sisi yang mengitarinya = diameter x 4 |
| ▪ Keliling > Diameter x 3 | ▪ Keliling < Diameter x 4 |

Keliling lebih panjang dari 3 kali diameter
dan lebih pendek dari 4 kali diameter

Penutup

- Peserta didik membuat resume secara kreatif dengan bimbingan guru.
- Peserta didik mengajukan pertanyaan-pertanyaan untuk menguatkan pemahaman terhadap materi
- Guru memberikan tugas membaca materi untuk pertemuan selanjutnya.
- Guru menutup pembelajaran dengan mempersilakan peserta didik untuk berdoa dan mensyukuri segala nikmat yang diberikan Tuhan YME (Jika pembelajaran di jam terakhir)

Tujuan Jam ke-5

- Menyelidiki hubungan antara diameter lingkaran dan kelilingnya.
 - ▶ Persiapan ◀ Lingkaran dengan diameter 10 cm, 20 cm, 30 cm, dan 40 cm serta penggaris sesuai banyaknya kelompok, dan pita kertas sepanjang keliling lingkaran-lingkaran tersebut.

Pendahuluan

- Guru menyapa dan mengucapkan salam peserta didik
- Peserta didik melakukan do'a sebelum belajar (salah seorang peserta didik untuk memimpin do'a)
- Guru mengecek kehadiran peserta didik dan meminta peserta didik untuk mempersiapkan perlengkapan dan peralatan yang diperlukan
- Peserta didik menerima informasi tentang kompetensi, ruang lingkup materi, tujuan, manfaat, langkah pembelajaran, metode penilaian yang akan dilaksanakan
- Peserta didik menyimak penjelasan guru tentang pentingnya sikap mandiri yang akan dikembangkan dalam pembelajaran

Alur Pembelajaran

1

Guntinglah kertas karton untuk membuat lingkaran (a), (b), dan (c) yang diameternya berturut-turut 10 cm, 20 cm, dan 30 cm dan gelindingkan mereka satu putaran dan telitilah berapa cm mereka bergerak maju.

- Dalam kelompok, guntinglah kertas karton untuk membuat lingkaran (a), (b), dan (c) yang diameternya berturut-turut 10 cm, 20 cm, dan 30 cm dan gelindingkan mereka satu putaran dan telitilah berapa cm mereka bergerak maju.
- Mencatat apa yang telah diteliti dalam setiap kelompok.

2

Diskusikan mengenai berhubungan dengan apakah jarak yang ditempuh oleh lingkaran.

- Mintalah setiap kelompok mempresentasikan catatan mereka. Kemudian, bandingkan hasil dari (a), (b), dan (c) dan buatlah peserta didik menyadari bahwa panjang gerakan maju berhubungan dengan diameter.

3

Berpikir berapa cm sebuah lingkaran dengan diameter 40 cm bergerak maju.

- Dari jarak yang ditempuh oleh lingkaran dengan diameter 10 cm, 20 cm, dan 30 cm, perkirakan berapa cm yang akan ditempuh lingkaran dengan diameter 40 cm. Setelah itu, cari tahu berapa cm sebenarnya.
- Merangkum hasil investigasi dan mencatat ke dalam tabel.

4

Menyelidiki hubungan antara panjang diameter dan panjang keliling.

- Dari tabel hasil catatan, buatlah peserta didik menyadari bahwa ketika panjang diameter menjadi 2 kali, 3 kali atau 4 kali, panjang keliling juga menjadi 2 kali, 3 kali atau 4 kali.

Kelas 5.2, Hal 50; Kelas 1, Hal 72, 121, 129

4

Guntinglah selembar kertas karton untuk membuat lingkaran (a), (b), dan (c) yang diameternya berturut-turut 10 cm, 20 cm, dan 30 cm. Kemudian gelindingkan mereka satu putaran penuh dan telitilah sejauh mana mereka bergerak.



- 1 Diskusikan jarak yang ditempuh oleh lingkaran yang digelindingkan berkaitan dengan apa.
- 2 Ukurlah berapa centimeter sebuah lingkaran dengan diameter 40 cm akan bergerak dalam satu putaran.
- 3 Pastikan berapa cm lingkaran dengan diameter 40 cm akan bergerak.
- 4 Tuliskan hasilnya pada tabel.

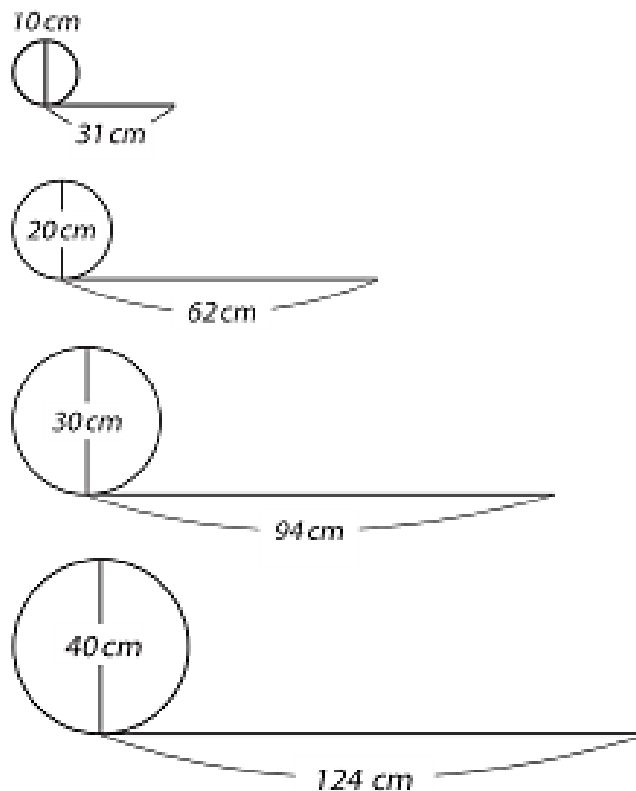
	a	b	c	
Diameter (cm)	10	20	30	40
Keliling (cm)				

- 1 Ketika diameter bertambah sebesar 2 kali, 3 kali, dan 4 kali, berapa kali keliling berubah?

(((Contoh Penulisan Papan Tulis)))

Pada jam pelajaran ke-5

Ayo temukan panjang keliling.



Diameter menjadi 2 kali -> Keliling juga menjadi 2 kali

$$62 \times 2 = 124 \quad 124 \text{ cm}$$

Kelilingnya sekitar 3 kali diameter

$$40 \text{ cm} \times 3 = 120 \quad 120 \text{ cm}$$

- Jika diameternya menjadi 2 kali, kelilingnya juga menjadi 2 kali.
- Kelilingnya sekitar 3 kali diameter.

Penutup

- Peserta didik membuat resume secara kreatif dengan bimbingan guru.
- Peserta didik mengajukan pertanyaan-pertanyaan untuk menguatkan pemahaman terhadap materi
- Guru memberikan tugas membaca materi untuk pertemuan selanjutnya.
- Guru menutup pembelajaran dengan mempersilakan peserta didik untuk berdoa dan mensyukuri segala nikmat yang diberikan Tuhan YME (Jika pembelajaran di jam terakhir)

Tujuan Jam ke-6

- Memahami arti rasio keliling dari hubungan antara diameter dan keliling lingkaran.
 - Persiapan ◀ Kaleng bulat, lakban kertas, kalkulator

Pendahuluan

- Guru menyapa dan mengucapkan salam peserta didik
- Peserta didik melakukan do'a sebelum belajar (salah seorang peserta didik untuk memimpin do'a)
- Guru mengecek kehadiran peserta didik dan meminta peserta didik untuk mempersiapkan perlengkapan dan peralatan yang diperlukan
- Peserta didik menerima informasi tentang kompetensi, ruang lingkup materi, tujuan, manfaat, langkah pembelajaran, metode penilaian yang akan dilaksanakan
- Peserta didik menyimak penjelasan guru tentang pentingnya sikap mandiri yang akan dikembangkan dalam pembelajaran

Alur Pembelajaran

1

5 1 2 Menyelidiki keliling dan diameter berbagai bangun ruang termasuk yang ada bagian lingkarannya.

- Menemukan keliling dan diameter berbagai bangun ruang termasuk yang ada bagian lingkarannya dengan metode seperti yang ditunjukkan pada halaman 63.
- Tuliskan hasilnya dalam tabel.

2

5 3 Berpikir apakah hubungan antara keliling dan diameter sebanding.

- Berfokus pada bagaimana diameter dan keliling berubah, pertama-tama berpikir tentang keliling pada saat diameternya 2 kali.
- Buatlah peserta didik berpikir cara yang sama pada saat 3 kali dan 4 kali.

3

5 4 Mengenai hubungan antara keliling dan diameter, berpikir tentang keliling pada saat diameternya 1 cm.

- Ketika berpikir tentang hubungan antara keliling dan diameter, berpikirlah tentang keliling pada saat diameternya 1 cm dari keliling pada saat diameternya 10 cm.
- Membuat peserta didik menyadari bahwa keliling pada saat diameternya 10 cm harus dibagi dengan 10.
 $31,5 : 10 = 3,15$
- Mintalah peserta didik yang membutuhkan bantuan untuk menggunakan kalkulator.

4

5 5 Menyelidiki berapa kali keliling dari diameternya.

- Memperkirakan berapa kali dari nilai-nilai dalam tabel.
- Menghitung dengan menggunakan kalkulator secara positif dalam perhitungan (keliling) : (diameter).

5

(Keliling) : (diameter) menjadi konstan, dan mengetahui bahwa ini adalah rasio keliling.

- Memberitahukan peserta didik bahwa rasio keliling adalah suatu bilangan yang berlanjut terus tanpa batas seperti 3,14159..., tetapi biasanya menggunakan 3,14.

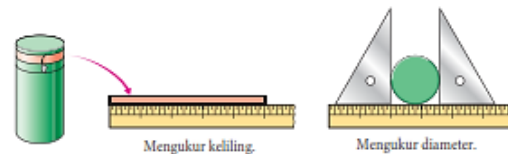
6

5 6 Menyatakan hubungan antara keliling dan diameter dalam kalimat matematika.

- Minta peserta didik menyatakan dalam kalimat matematika dengan memisalkan keliling □ cm dan diameter ○ cm.

5 Ayo, amati hubungan antara keliling dan diameter dari berbagai lingkaran.

- 1 Ukurlah keliling dan diameter dengan cara yang lebih mudah.



- 2 Tuliskan hasilnya pada tabel

	Karton ②	Karton ③	Karton ④	Termos air	Gulungan pita
Keliling (cm)					
Diameter (cm)	10	20	30		

- 3 Apakah keliling dan diameter sebanding?

Illustration of a boy and a girl discussing the relationship between circumference and diameter.

Boy: Jika diameter diperbesar 2 kali, maka keliling juga membesar 2 kali.

Girl: Jika diameter diperbesar 3 kali dan 4 kali, maka keliling juga membesar... terlihat bahwa 2 kuantitas ini sebanding.

4 Dapatkah kita menemukan keliling dengan diameter, jika kita mengetahui sesuatu?

Keliling (cm)	Diameter (cm)
	1
	10

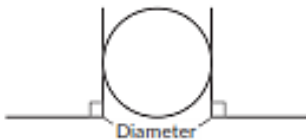
Untuk contoh, bagilah keliling lingkaran berdiameter 10 cm dengan 10. Aku dapat menemukan keliling lingkaran berdiameter 1 cm.

Aku dapat menemukannya jika aku tahu keliling lingkaran yang diameternya 1 cm.

(((Contoh Penulisan Papan Tulis)))

Pada jam pelajaran ke-6

Ayo ukurlah diameter dan kelilingnya, dan selidikilah hubungannya secara detail.



Keliling : Diameter = Rasio keliling
3,14159
Biasanya menggunakan 3,14.

	Karton				Kaleng	Lakban Kertas
	(a)	(b)	(c)	(d)		
Keliling (cm)	31	62	94	124		
Diameter (cm)	10	20	30	40		

Keliling : Diameter 3,1 3,1 3,13 3,1

Penutup

- Peserta didik membuat resume secara kreatif dengan bimbingan guru.
- Peserta didik mengajukan pertanyaan-pertanyaan untuk menguatkan pemahaman terhadap materi
- Guru memberikan tugas membaca materi untuk pertemuan selanjutnya.
- Guru menutup pembelajaran dengan mempersilakan peserta didik untuk berdoa dan mensyukuri segala nikmat yang diberikan Tuhan YME (Jika pembelajaran di jam terakhir)

Tujuan Jam ke-7

- Memahami cara menemukan keliling dan diameter menggunakan rasio keliling.
- Memahami cara memperkirakan ukuran benda-benda di sekitar dengan memisalkan rasio keliling sekitar 3.
 - Persiapan ◀ Kalkulator

Pendahuluan

- Guru menyapa dan menucapkan salam peserta didik
- Peserta didik melakukan do'a sebelum belajar (salah seorang peserta didik untuk memimpin do'a)
- Guru mengecek kehadiran peserta didik dan meminta peserta didik untuk mempersiapkan perlengkapan dan peralatan yang diperlukan
- Peserta didik menerima informasi tentang kompetensi, ruang lingkup materi, tujuan, manfaat, langkah pembelajaran, metode penilaian yang akan dilaksanakan
- Peserta didik menyimak penjelasan guru tentang pentingnya sikap mandiri yang akan dikembangkan dalam pembelajaran

Alur Pembelajaran

1

6 Menemukan keliling dari lingkaran yang diameternya 8 cm.

- Menurunkan kalimat matematika
 Keliling = Diameter x Rasio keliling
 = Diameter x 3,14

dari hubungan rasio keliling = lingkaran : diameter, dan terapkan nilai numerik ke kalimat matematika ini untuk menemukannya.

2

Mengerjakan latihan soal.

- Berlatih untuk menerapkan nilai angka ke dalam rumus.
- Pada 2, memeriksa hubungan antara diameter dan jari-jari, mencari diameternya, lalu menyelesaikannya.
- Memperhatikan unitnya.

3

7 Menemukan diameter dari kaleng yang kelilingnya 62,8 cm.

- Dengan rumus keliling = diameter x 3,14, membuat kalimat matematika dengan diameternya sebagai □ cm, dan menemukan bilangan yang berlaku untuk □.

4

Mengerjakan latihan soal.

- Mengerjakannya sehingga dapat menghitung diameter dari keliling.
- Membuat kalimat matematika menggunakan □ dan menemukan bilangan yang berlaku untuk □.

5

Memperkirakan diameter pohon cemara.

- Keliling pohon cemara terlihat dari fakta bahwa terdapat enam orang peserta didik dan kedua tangan terentang untuk melakukan satu putaran.
- Anggap rasio keliling sekitar 3 untuk perkiraan diameter pohon cemara yang akan ditemukan.
- 3,14 sendiri adalah bilangan perkiraan, tetapi saat menghitung nilai perkiraan, beri tahu peserta didik bahwa rasio kelilingnya bisa juga dianggap sebagai 3.

Kelas 3.1, Hal 63; Kelas 5.1, Hal 80,81



- 5 Dikali berapa diameter agar sama dengan keliling?

Mendekati bilangan berapa?

Hitunglah ke perseratusan terdekat dengan membulatkan perseribuan

	Karton ③	Karton ⑤	Karton ⑥	Termos air	Gulungan pita
Keliling (cm)					
Diameter (cm)	10	20	30		
Keliling : Diameter					



Keliling : Diameter adalah sebuah bilangan yang sama yang nilainya tidak tergantung dari ukuran lingkaran.



Bilangan di atas disebut rasio dari keliling.

Rasio keliling = keliling : diameter

Rasio keliling adalah suatu bilangan yang angka desimalnya berlanjut terus sampai tak hingga seperti 3,14159.... Kita biasa menggunakan 3,14.

- 6 Ayo, menulis kalimat matematika untuk menyatakan hubungan antara □ dan O, dimana keliling adalah □ cm dan diameter O cm.

Kelas 4.1, Hal 113



- 6 Berapa cm keliling sebuah lingkaran yang diameternya 8 cm?

Keliling = diameter x 3,14

LATIHAN

Temukan keliling dari lingkaran-lingkaran ini

- ① Lingkaran dengan diameter 15 cm. ② Lingkaran dengan jari-jari 25 cm.

7

Keliling kaleng biskuit seperti ditunjukkan pada gambar adalah 62,8 cm.

- 1 Jika diameter kaleng adalah O cm, tuliskan kalimat matematika dengan menggunakan rumus di 6.

- 2 Berapa cm diameter kaleng?
 $O \times 3,14 = 62,8$



LATIHAN

- 1 Ayo, temukan diameter lingkaran dengan keliling berikut.

- ① 28,26cm ② 31,4cm ③ 37,68cm

- 2 Foto di samping adalah foto dari salah satu stupa candi Borobudur, candi atau kuil Buddha terbesar di dunia. Stupa yang paling besar adalah stupa tingkat ke-10, memiliki keliling 31m. Ayo, temukan diameter stupa ini, bulatkan ke persepuluhan terdekat.



Berapa m Diameter Pohon Beringin Ini?

Diperlukan enam anak yang merentangkan kedua tangannya untuk melingkari sebuah pohon beringin besar.

Berapa meter kira-kira diameter pohon ini? Setiap anak dapat merentangkan kedua tangannya sepanjang 1,4 m. Hitung diameter pohon jika rasio keliling dianggap 3, bukan 3,14.



6

Membaca "Sejarah Rasio Keliling"

- Membaca sejarah rasio keliling dari setiap orang.
- Mengubah rasio keliling yang dinyatakan sebagai pecahan dari (2) - (4) menjadi bilangan desimal. (Berbagi menggunakan kalkulator)

$$(2) \ 3\frac{1}{8} = 3.125$$

$$3\frac{13}{81} = 3.1604938\ldots$$

$$(3) \ 3\frac{10}{71} = 3.140845\ldots$$

$$3\frac{1}{7} = 3.1428571\ldots$$

$$(4) \ \frac{22}{7} = 3.1428571\ldots$$

$$\frac{355}{113} = 3.1415929\ldots$$

- Membaca "Sejarah Rasio Keliling" dan mendiskusikan apa yang dirasakan.
- * Untuk rasio keliling, lihat "Poin Bimbingan" di dokumen penjelasan.



3.1415926535897932

Sejarah Rasio Keliling

Rasio keliling dinyatakan sebagai bilangan desimal yang tidak berakhir 3,14159265358979.... Sekarang, bilangan ini telah dapat dihitung sampai 1 triliun 241 milyar 100 juta angka oleh komputer super. Akan tetapi, sangatlah sulit untuk menghitung bilangan ini pada jaman dahulu kala.

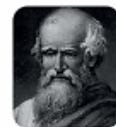
(1) Beribu tahun yang lalu, 3 digunakan sebagai rasio keliling.

(2) Sekitar 4000 tahun yang lalu, $3\frac{1}{8}$ dan $3\frac{13}{81}$ digunakan di Mesir dan beberapa negara lain.

(3) Sekitar 2000 tahun yang lalu, Archimedes di Yunani menemukan bahwa rasio keliling lebih besar dari $3\frac{10}{71}$ dan lebih kecil dari $3\frac{1}{7}$.

(4) Di Cina sekitar 1500 tahun yang lalu, Zu Chongzhi menggunakan pecahan $\frac{355}{113}$

(5) Di Jepang sekitar 300 tahun yang lalu, Takakazu Seki menghitung rasio keliling sedikit lebih kecil dari pada 3,14159265359.



Archimedes



Takakazu Seki

Ubahlah pecahan dalam (2) - (4) menjadi bilangan desimal.

Contoh Penulisan Papan Tulis

Pada jam pelajaran ke-7

Ayo temukan keliling dan diameter dengan perhitungan dengan menggunakan rasio keliling.

Keliling : Diameter = Rasio keliling (3,14)

Diameter x 3,14 = Keliling

Diameter 8 cm

$8 \times 3,14 = 25,12$ Keliling 25,12 cm

Diameter = Keliling : 3,14

Keliling 62,8 cm

$\square \times 3,14 = 62,8$

$62,8 : 3,14 = 20$ Diameter 20 cm

①

$$15 \times 3,14 = 47,1$$

47,1 cm

②

Jari-jari

$$25 \times 3,14 = 78,5$$

~~78,5 m~~

Diubah ke diameter

$$50 \times 3,14 = 157$$

157 m

Latihan

- 1 ①
2 ②
3 ③
2

Penutup

- Peserta didik membuat resume secara kreatif dengan bimbingan guru.
- Peserta didik mengajukan pertanyaan-pertanyaan untuk menguatkan pemahaman terhadap materi
- Guru memberikan tugas membaca materi untuk pertemuan selanjutnya.
- Guru menutup pembelajaran dengan mempersilakan peserta didik untuk berdoa dan mensyukuri segala nikmat yang diberikan Tuhan YME (Jika pembelajaran di jam terakhir)

Tujuan Jam ke-8

- Memperdalam pemahaman hal-hal yang telah dipelajari

Pendahuluan

- Guru menyapa dan mengucapkan salam peserta didik
- Peserta didik melakukan do'a sebelum belajar (salah seorang peserta didik untuk memimpin do'a)
- Guru mengecek kehadiran peserta didik dan meminta peserta didik untuk mempersiapkan perlengkapan dan peralatan yang diperlukan
- Peserta didik menerima informasi tentang kompetensi, ruang lingkup materi, tujuan, manfaat, langkah pembelajaran, metode penilaian yang akan dilaksanakan
- Peserta didik menyimak penjelasan guru tentang pentingnya sikap mandiri yang akan dikembangkan dalam pembelajaran

Alur Pembelajaran

1. Melukis segi banyak beraturan pada sebuah lingkaran.
 - Mengingat kembali cara menggambar segi banyak beraturan pada sebuah lingkaran, mengacu pada buku pelajaran halaman 59 dan 60. Setelah itu, mencoba untuk membuat segi enam beraturan dan segi lima beraturan.
 - Membiarkan garis dari jangka yang digunakan untuk menggambar sehingga peserta didik dapat meninjau metode menggambar.
2. Menemukan keliling.
 - Menemukan keliling dari diameter. Dari pembelajaran pada halaman 64, ingatkan bahwa 3,14 kali diameter adalah keliling.
 - ② adalah soal lingkaran dengan jari-jari 5 cm, tetapi karena diameternya 2 kali jari-jari, maka dapat dipikirkan bahwa hasilnya adalah $5 \times 2 \times 3,14$.
3. Menemukan diameter.
 - Menemukan diameter berdasarkan keliling. Untuk peserta didik yang tidak mengetahui cara menemukannya, sadarkan mereka bahwa diameter dapat ditemukan dengan menghitung keliling $\div 3,14$ yang berasal dari diameter $\times 3,14 =$ keliling.
4. Menemukan kedua keliling A dan B dan bandingkan selisihnya.
 - Untuk peserta didik yang belum mengetahui jari-jari B, pastikan panjang jari-jari B adalah 3 cm karena panjang jari-jari B lebih panjang 1 cm dari panjang jari-jari A.
 - Minta peserta didik menemukan selisih antara keliling dari A yang berjari-jari 2 cm dan keliling dari B yang berjari-jari 3 cm. Hal ini membuat peserta didik sadar bahwa jika jari-jari ditambah 1 cm maka akan berbeda 6,28 cm.

Apakah kamu ingat?

- Menguasai perkalian bilangan desimal.

(((Soal Suplemen)))

1. Ayo temukan keliling dari lingkaran seperti berikut.
 - ① Lingkaran dengan jari-jari 7 cm
(43,96 cm²)
 - ② Lingkaran dengan diameter 13 cm
(40,82 cm²)
2. Ayo temukan diameter dari lingkaran yang kelilingnya 47,1 m. (15 m)
3. Berapa m sebuah sepeda dengan diameter roda 60 cm dapat berjalan jika roda tersebut berputar sebanyak 20 kali?
($60 \times 3,14 \times 20 = 3768$ cm)
3768 cm = 37,68 m

Penutup

- Peserta didik membuat resume secara kreatif dengan bimbingan guru.
- Peserta didik mengajukan pertanyaan-pertanyaan untuk menguatkan pemahaman terhadap materi
- Guru memberikan tugas membaca materi untuk pertemuan selanjutnya.
- Guru menutup pembelajaran dengan mempersilakan peserta didik untuk berdoa dan mensyukuri segala nikmat yang diberikan Tuhan YME (Jika pembelajaran di jam terakhir)

Tujuan Jam ke-9

- Memeriksa hal-hal yang telah dipelajari.
- Menyelesaikan soal dengan menggunakan cara menemukan keliling.

Pendahuluan

- Guru menyapa dan menucap salam peserta didik
- Peserta didik melakukan do'a sebelum belajar (salah seorang peserta didik untuk memimpin do'a)
- Guru mengecek kehadiran peserta didik dan meminta peserta didik untuk mempersiapkan perlengkapan dan peralatan yang diperlukan
- Peserta didik menerima informasi tentang kompetensi, ruang lingkup materi, tujuan, manfaat, langkah pembelajaran, metode penilaian yang akan dilaksanakan
- Peserta didik menyimak penjelasan guru tentang pentingnya sikap mandiri yang akan dikembangkan dalam pembelajaran

Alur Pembelajaran

Uji Kemampuan

- 1 Menemukan sudut pusat dari segi sembilan beraturan.
 - Mengaculah pada buku pelajaran halaman 59 dan 60 untuk menemukan sudut yang terbentuk pusat segi sembilan beraturan.
- 2 Menemukan jenis segibanyak beraturan dari besar sudut yang terbentuk di pusat segibanyak beraturan
 - Untuk peserta didik yang belum mengetahui cara menemukannya, minta mereka untuk mengecek cara menemukan besar sudut yang terbentuk di pusat dengan mengacu pada buku pelajaran halaman 59 dan 60.
- 3 Memahami arti dari soal cerita dan menyelesaikan masalahnya.
 - Meminta peserta didik untuk memikirkan mana yang merupakan panjang 1,57 m dari gambar di buku pelajaran halaman 68.
 - Membuat peserta didik paham bahwa jika mereka menghubungkan 2 bambu maka akan memiliki 1 sambungan (0,2 m).
 - Jika peserta didik tidak mengetahui diameter dari setengah lingkaran tersebut, mereka tidak akan mengetahui banyak batang bambu untuk membuat ladang bunga berukuran 45 m, jadi temukan dahulu diameter dari setengah lingkaran tersebut.
$$\square \times 3,14 : 2 = 1,57$$
$$\square = 1,57 : 1,57 = 1\text{m}$$
 - Menemukan banyak batang bambu yang diperlukan dengan memikirkan sambungannya.
$$(45 - 0,2) : (1 - 0,2) = 56 \text{ batang}$$
- 4 Memahami arti dari soal cerita dan menyelesaikan masalahnya.
 - Berpikir tentang lebar dari persegi panjang.

- ☐ Karena sisi-sisi yang berhadapan sejajar, maka pastikan bahwa lebar lainnya adalah 20 m.
- ☐ Dari pembuatan lintasan 100 m, terlihat bahwa panjang 2 setengah lingkaran adalah 60 m.
- ☐ Pastikan panjang dari persegi panjang bersentuhan dengan diameter setengah lingkaran.
- ☐ Karena panjang 2 setengah lingkaran adalah 60 m, minta peserta didik untuk memastikan panjang keliling luar dari 1 setengah lingkaran, dan menemukan diameternya.

$$(100 - 40) : 3,14 = 19,108...$$
- ☐ Karena dibulatkan ke nilai tempat satuan, jawabannya adalah sekitar 19 m.

Uji Kemampuan 2

1

Memahami masalah (1).

- Berpikir manakah dari dua jalur, $A \rightarrow C \rightarrow B$ dan $A \rightarrow E \rightarrow D \rightarrow F \rightarrow B$, yang lebih dekat.
- ☐ Melihat setengah lingkaran dan memprediksi mana yang lebih dekat dari A ke B, keliling setengah lingkaran luar atau 2 setengah lingkaran dalam yang lebih kecil.

2

Menyelesaikan.

- Menemukan keliling masing-masing lingkaran dengan perhitungan dan membandingkannya.
- ☐ Untuk peserta didik yang belum paham, ingatkan peserta didik yang belum paham akan rumus menemukan keliling pada pembelajaran di buku pelajaran halaman 62.

3

Memahami masalah (2).

- Panjang mana yang harus ditemukan?
- ☐ Membuat peserta didik berpikir tentang alasan mengubah tempat mulai.
- ☐ Jika sulit dimengerti, ubahlah menjadi garis lurus untuk memberikan gambaran.

4

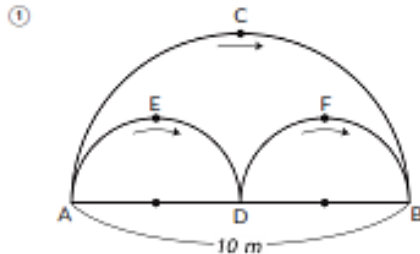
Menyelesaikan.

- ☐ Membuat peserta didik sadar bahwa hanya keliling setengah lingkaran dengan panjang yang berbeda yang perlu dibandingkan.
- Setelah menyelesaikannya dengan satu metode, coba selesaikan dengan metode lain.

(((Contoh Penulisan Papan Tulis)))

Pada jam pelajaran ke-9

Ayo berpikir yang mana dari $A \rightarrow C \rightarrow B$ dan $A \rightarrow E \rightarrow D \rightarrow F \rightarrow B$ yang lebih dekat.

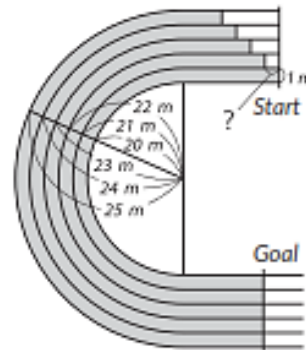


$$A \rightarrow C \rightarrow B \quad 10 \times 3,14 : 2 = 15,7 \text{ m}$$

$$A \rightarrow E \rightarrow D \rightarrow F \rightarrow B \quad 5 \times 3,14 : 2 \times 2 = 15,7 \text{ m}$$

Jawaban kedua jalur tersebut sama

②



$$\text{Lintasan 1} \quad 62,8 \text{ m}$$

$$\text{Lintasan 2} \quad 42 \times 3,14 : 2 = 65,94 \text{ m}$$

$$\text{Lintasan 3} \quad 44 \times 3,14 : 2 = 69,08 \text{ m}$$

Jawaban Memajukan 3,14 m dari lintasan sebelumnya

Penutup

- Peserta didik membuat resume secara kreatif dengan bimbingan guru.
- Peserta didik mengajukan pertanyaan-pertanyaan untuk menguatkan pemahaman terhadap materi
- Guru memberikan tugas membaca materi untuk pertemuan selanjutnya.
- Guru menutup pembelajaran dengan mempersilakan peserta didik untuk berdoa dan bersyukur segala nikmat yang diberikan Tuhan YME (Jika pembelajaran di jam terakhir)

Pelaksanaan Asesmen

Sikap

- ☐ Melakukan observasi selama kegiatan berlangsung dan menuliskannya pada jurnal, baik sikap positif dan negatif.
- ☐ Melakukan penilaian antarteman.
- ☐ Mengamati refleksi peserta didik.

Pengetahuan

- ☐ Memberikan tugas tertulis, lisan, dan tes tertulis

Keterampilan

- ☐ Presentasi
- ☐ Proyek
- ☐ Portofolio

Pengayaan dan Remedial

Pengayaan:

- ☐ Pengayaan diberikan untuk menambah wawasan peserta didik mengenai materi pembelajaran yang dapat diberikan kepada peserta didik yang telah tuntas mencapai Capaian

Remedial

- ☐ Remedial dapat diberikan kepada peserta didik yang capaian pembelajarannya belum tuntas.
- ☐ Guru memberi semangat kepada peserta didik yang belum tuntas.

☐ Pembelajaran (CP). ☐ Pengayaan dapat ditagihkan atau tidak ditagihkan, sesuai kesepakatan dengan peserta didik. ☐ Berdasarkan hasil analisis penilaian, peserta didik yang sudah mencapai ketuntasan belajar diberi kegiatan pembelajaran pengayaan untuk perluasan atau pendalaman materi	☐ Guru akan memberikan tugas bagi peserta didik yang belum tuntas dalam bentuk pembelajaran ulang, bimbingan perorangan, belajar kelompok, pemanfaatan tutor sebaya bagi peserta didik yang belum mencapai ketuntasan belajar sesuai hasil analisis penilaian.
---	---

Kriteria Penilaian :

- Penilaian proses: berupa catatan/deskripsi kerja saat diskusi kelompok.
- Penilaian Akhir: Skor nilai 10-100

Rubrik Penilaian :

a. Penilaian sikap

Tabel Penilaian Sikap

No	NPD	Aspek y					
		1				2	
		Berdoa sebelum dan setelah pelajaran				Bersyukur terhadap kerja yang diperoleh	
		1	2	3	4	1	2

$$N_s = \frac{n}{12} \times 100 = \dots$$

Keterangan:

n adalah total penilaian (jumlah skor)

N adalah Nilai untuk masing-masing siswa

NPD adalah nama peserta didik

1. Indikator berdoa sebelum dan setelah pelajaran

Tabel 1.6 Indikator Berdoa

Skor	Ke
1	Peserta didik tidak ikut berdoa
2	Peserta didik ikut berdoa, tetapi tidak
3	Peserta didik ikut berdoa, tetapi kura
4	Peserta didik ikut berdoa dengan ber

2. Indikator bersyukur terhadap hasil kerja yang telah diperoleh

Tabel 1.7 Indikator Bersyukur

Skor	Ke
1	Peserta didik tidak mengucapkan rasa syukur
2	Peserta didik mengucapkan rasa syukur
3	Peserta didik mengucapkan rasa syukur
4	Peserta didik mengucapkan rasa syukur

3. Indikator kesadaran bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan

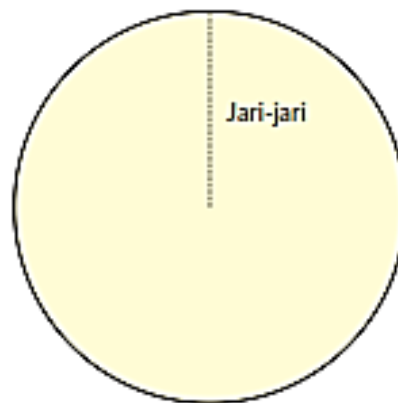
Tabel 1.8 Indikator Kesadaran

Skor	Ke
1	Peserta didik tidak menyadari bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan
2	Peserta didik menyadari bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan tetapi tidak sungguh-sungguh
3	Peserta didik menyadari bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan tetapi kurang sungguh-sungguh
4	Peserta didik menyadari bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan dengan sungguh-sungguh

a. Penilaian Pengetahuan

1 Ayo, menggambar segi banyak ber

① Segi enam beraturan



2 Temukan keliling lingkaran ini.

① Lingkaran dengan diameter 6 cm.

3 Temukan diameter lingkaran ini.

① Lingkaran dengan keliling 6,38.

② Lingkaran dengan keliling 12,56.

4 Ada 2 lingkaran A dan B seperti dit
gambar di samping. Salah satu
jari-jari 2 cm, dan yang lain jari
lebih panjang dari jari-jari lingka
cm lebihnya keliling lingkaran B
keliling lingkaran A?

Ayo, menghitung

① $5 \times 1,6$

② 28×3

③ $1,2 \times 2,3$

④ $7,6 \times$

Refleksi Guru:

Refleksi diri berupa pertanyaan pada diri sendiri.

- Apakah pembelajaran sudah dapat melibatkan peserta didik dengan aktif?
- Apakah metode yang digunakan mampu meningkatkan kemampuan peserta didik?
- Apakah media yang digunakan dapat membantu peserta didik mencapai kemampuan?

- d. Apa yang bisa dilakukan agar peserta didik dapat meningkatkan kemampuan berfikir kritis?

Refleksi Peserta Didik:

Peserta didik diajak untuk melakukan **refleksi** terkait seluruh proses belajar yang sudah dialami

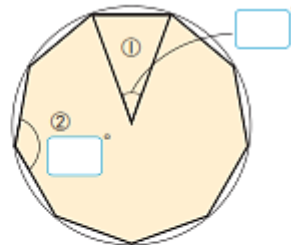
- Apa kesan kalian tentang materi ini?
- Materi apa yang sudah kalian fahami?
- Bagian mana yang belum kalian fahami?
- Masihkah ada kesulitan dalam membaca al-Qur'an?

C. LAMPIRAN

Lembar Kerja :

- 1 Dalam segi sembilan beraturan, isilah pada gambar dengan sebuah bilangan.

- Menemukan sudut dari segi sembilan beraturan.



- 2 Gambarlah segi banyak beraturan dengan membagi sudut pusat lingkaran oleh sudut-sudut berikut. Apa jenis segi banyak beraturan ini?

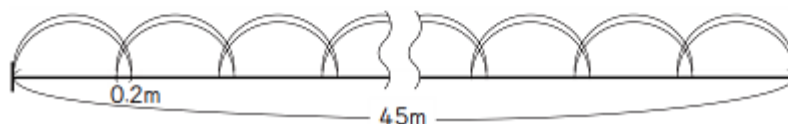
- Memahami besar sudut dengan titik sudut adalah pusat lingkaran dalam segi banyak beraturan.

- ① 30° ② 72° ③ 120°

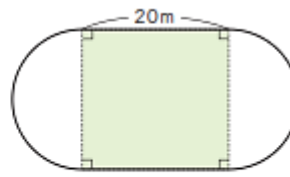
- 3 Akan dibuat pagar berbentuk setengah lingkaran dari bambu untuk petak bunga. Keliling dari setengah lingkaran tersebut adalah 1,57 m dan panjang bagian yang saling bertumpuk adalah 0,2 m. Untuk membuat 45 m pagar petak bunga, berapa banyak bambu yang dibutuhkan semuanya?



- Menemukan diameter dari keliling setengah lingkaran dan menerapkannya

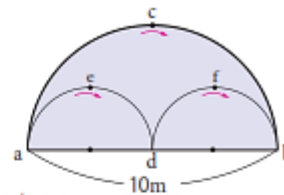


- 4 Akan dibuat lintasan lari satu putaran sepanjang 100 m di tanah sekolah, yang bentuknya persegi panjang dan setengah lingkaran, seperti ditunjukkan pada gambar di samping. Berapa meter panjang dari persegi panjang tersebut? Temukan bilangan bulat terdekat dengan melakukan pembulatan pada persepuluhan.



- Memikirkan lintasan lari berdasarkan cara menemukan keliling.

- 1 Terdapat 2 jalan berbentuk setengah lingkaran yang diameternya sama. Keduanya terletak di dalam setengah lingkaran lain yang berdiameter 10m.



- Memahami hubungan antara diameter dan keliling dari setengah lingkaran.

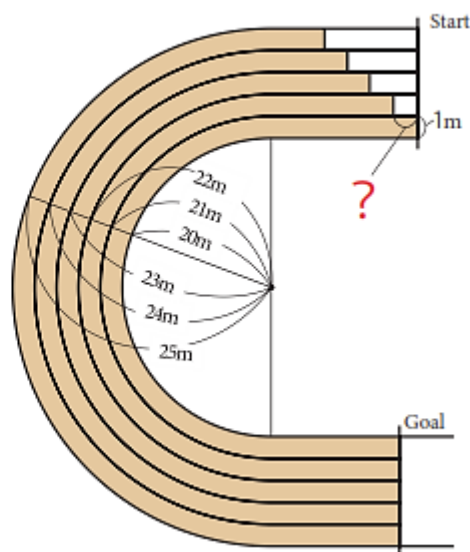
- ① Untuk pergi dari a ke b, manakah rute yang lebih pendek $a \rightarrow c \rightarrow b$ atau $a \rightarrow e \rightarrow d \rightarrow f \rightarrow b$?
- ② Jika diameter dari setengah lingkaran yang lebih besar berubah, bagaimana perubahan rute $a \rightarrow c \rightarrow b$ dan $a \rightarrow e \rightarrow d \rightarrow f \rightarrow b$? Ayo, jelaskan dengan menggunakan kata-kata dan kalimat matematika.

- 2 Di sekolah Yosef tidak terdapat ruang yang cukup untuk lintasan lurus untuk lomba 100 m. Oleh karena itu, anak-anak akan membuat lintasan 100 m dengan menggunakan setengah lingkaran.

- Memikirkan lintasan menggunakan keliling.

Kita akan membuat ruang bagi 5 pelari. Jika tempat mulai dan garis akhir dibuat sama, pelari yang berada di lintasan terluar akan tidak diuntungkan. Berapa meter di depan kita harus menempatkan titik mulai agar semua lintasan panjangnya sama?

Lebar setiap lintasan adalah 1m dan lintasan terdalamnya sepanjang 100m.



Bahan Bacaan Guru dan Peserta Didik :

Buku Panduan Guru Matematika untuk Sekolah Dasar Kelas V Volume 1 Judul Asli: "Mathematics for Elementary School - Teacher's Guide Book 5th Vol. 1"

Buku Panduan Siswa Matematika untuk Sekolah Dasar Kelas V Volume 1 Judul Asli:
"Mathematics for Elementary School - Teacher's Guide Book 5th Vol. 1"

Glosarium:

Dalam pelajaran matematika, segi banyak lebih sering disebut dengan istilah bangun datar. Dikatakan bangun datar karena segi banyak merupakan bangun berupa bidang datar yang dibatasi oleh beberapa ruas garis, segi banyak adalah bidang datar tertutup yang dibatasi oleh garis lurus sebagai sisinya.

Lingkaran adalah bentuk yang terdiri dari semua titik dalam bidang yang berjarak tertentu dari titik tertentu, pusat; ekuivalennya adalah kurva yang dilacak oleh titik yang bergerak dalam bidang sehingga jaraknya dari titik tertentu adalah konstan

Diameter sebuah lingkaran, dalam geometri, adalah segmen garis lurus yang melintasi titik pusat dan menghubungkan dua titik pada lingkaran tersebut, atau, dalam penggunaan modern, diameter berarti panjang dari segmen garis tersebut

Daftar Pustaka:

Buku Panduan Guru Matematika untuk Sekolah Dasar Kelas V Volume 2 Judul Asli:
"Mathematics for Elementary School - Teacher's Guide Book 5th Vol. 2"

<https://sumber.belajar.kemdikbud.go.id/>

<https://www.mathisfun.com>

<https://mathworld.wolfram.com>