

# MODUL AJAR

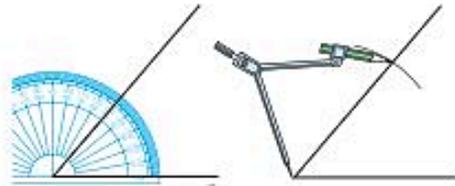
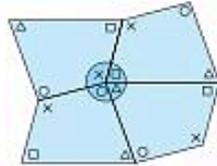
## MATEMATIKA

BAB

4



### Kekongruenan dan Sudut dari Bangun Datar



#### 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.
<b>Tujuan Pembelajaran</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Untuk memperdalam pemahaman bangun datar melalui kegiatan seperti observasi dan komposisi bentuk.</li> <li>• Pahami kesesuaian angka.</li> <li>• Identifikasi properti bentuk dan gunakan untuk menyelidiki dan membangun bentuk.</li> </ul>
<b>Profil Pancasila</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Beriman Bertakwa kepada Tuhan YME dan Berakhlak Mulia</li> <li>• Berkebhinekaan Global</li> <li>• Mandiri</li> <li>• Bernalar</li> <li>• Kritis</li> <li>• Kreatif</li> </ul>
<b>Kata kunci</b>	Kekongruenan, Sudut, Bangun Datar, Segitiga, Segi Empat

<b>Target Peserta Didik :</b>
Peserta didik Reguler
<b>Jumlah Siswa :</b>
30 Peserta didik (dimodifikasi dalam pembagian jumlah anggota kelompok ketika jumlah siswa sedikit atau lebih banyak)
<b>Assesmen :</b>
Guru menilai ketercapaian tujuan pembelajaran
- Asesmen individu
- Asesmen kelompok
<b>Jenis Assesmen :</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentasi</li> <li>• Produk</li> </ul>

- 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, kalkulator, Papan buletin, kertas grafik, segitiga untuk papan, penggaris, jangka, busur derajat dan lain-lain yang sesuai dengan tema pembelajaran

#### **Materi Pembelajaran**

Kekongruenan dan Sudut dari Bangun Datar  
1 Gambar Datar yang Kongruen  
2 Sudut-sudut Dari Segitiga dan Segi Empat

#### **Sumber Belajar :**

1. Sumber Utama
  - Buku Matematika Vol 1 kelas V SD
  - Buku 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

- Pahami arti kongruensi.
- Pikirkan tentang elemen mana yang menentukan bentuk dan ukuran segitiga.
  - ▶Siapkan◀ kertas grafik, segitiga untuk papan (diagram diperbesar pada hal. 44,-45), penggaris, jangka, busur derajat

### 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

#### Ketahui istilah dan arti kongruensi.

- Berapa banyak segitiga yang dikalikan dengan penjelasan Farida yang sama?
- Mintalah peserta didik untuk memperhatikan bahwa untuk "tumpang tindih secara tepat", posisi puncak A harus ditentukan.

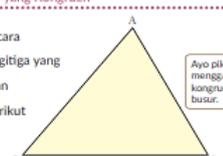
▶ Apakah mungkin memahami bentuk hanya dengan kata-kata?  
Farida sedang menggambar segitiga pada "buku berpetak" dengan ukuran petak 1 cm. Dia meminta temannya untuk menggambar bangun yang sama. Dia mencoba untuk menjelaskan bangun tersebut dengan kata-kata di papan tulis.

- 1 Ayo gambar segitiga ABC.
- 2 Panjang BC adalah 3 cm.
- 3 Panjang garis tegak lurus dari A ke BC adalah 2 cm.

Dua bangun datar dikatakan kongruen jika kedua bangun datar tersebut tepat berimpit saat bangun yang satu diletakkan di atas bangun yang lain.

**1** Bangun Datar yang Kongruen

**1** Ayo pikirkan cara menggambar segitiga yang kongruen dengan segitiga ABC berikut ini.



Ayo pikirkan cara menggambar segitiga yang kongruen dengan jangka dan busur.

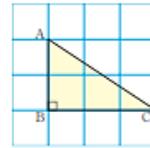
Ayo mengeksplorasi cara menggambar bangun yang kongruen dan sifat-sifatnya.

2

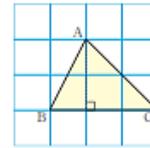
1 ① Gambarlah segitiga kongruen menggunakan jangka dan busur derajat.

- Mari kita ukur dan gambar panjang sisi BC dalam 1. Kemudian pikirkan tentang langkah selanjutnya.
- Ini adalah bagian dari kegiatan aritmatika (1) C, "Kegiatan menggambar dan membuat bangun kongruen". Saat menggambar segitiga kongruen dengan jangka dan busur derajat, saya ingin peserta didik memikirkan cara menentukan simpul dan menggambarinya.
- Saat mengamati ekspresi peserta didik dan memahami maksud gambar setiap peserta didik, mintalah mereka memastikan bagaimana menggunakan jangka dan busur derajat. Jika mereka ingin mengukur panjang sebuah sisinya, mereka harus menggunakan jangka. Jika mereka ingin mengetahui kemiringan suatu sisi, mereka harus menggunakan busur derajat.
- Dalam pembelajaran menggambar, peserta didik harus mampu merefleksikan dan menjelaskan metode menggambarinya sendiri. Untuk tujuan ini, peserta didik harus diinstruksikan sebelumnya untuk meninggalkan garis yang digambar dengan jangka dan titik-titik yang ditandai dengan busur derajat tanpa menghapusnya. Ini juga merupakan ide yang baik untuk meminta peserta didik menuliskan panjang sisi dan ukuran sudut yang digunakan dalam gambar dengan angka atau tanda pada gambar.
- Setelah mereka menyelesaikan diagram, minta mereka memeriksa apakah segitiga tersebut kongruen dengan cara menumpuk diagram di buku teks.

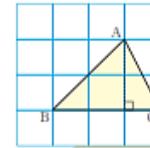
Jenis segitiga manakah yang dapat digambar berdasarkan penjelasan Farida?



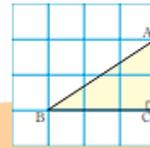
Farida



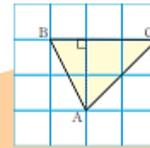
Yosef



Kadok



Chia



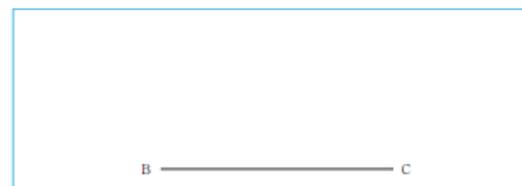
Dadang

Bagaimanakah kondisi yang harus dipenuhi untuk menggambar segitiga yang sama?

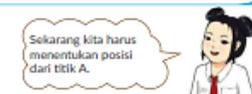


- ④ Ayo pikirkan cara menggunakan jangka dan busur untuk menggambar segitiga yang kongruen.

Kelas III.1, Hal 87; Kelas III.2, Hal 24-27;  
Kelas IV.1, Hal 33-36, 69-71



Aku menggambar garis yang sama dengan BC.



Sekarang kita harus menentukan posisi dari titik A.

3

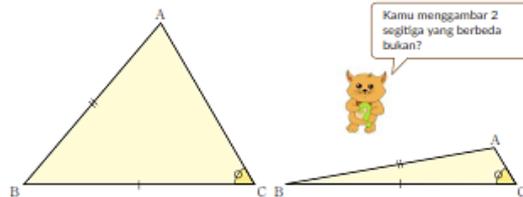
1 2 Tampilkan gaya menulis kamu sendiri.

- Mari kita bicara tentang bagaimana menggambar.
- Dengan menjelaskan dan mendengarkan cara menggambar segitiga, peserta didik akan dapat menjelaskan panjang sisi dan ukuran sudut yang mana yang diperlukan untuk menggambar segitiga kongruen.
- Mintalah peserta didik menggunakan papan tulis atau proyektor untuk menjelaskan secara berurutan apa yang mereka gunakan untuk apa dan bagaimana. Agar tidak memakan banyak waktu untuk satu penjelasan, guru dapat membantu atau menggambar untuk mereka saat mereka memperbanyaknya.
- Setelah satu metode disajikan, periksa anak yang menggambar dengan metode yang sama atau serupa, sehingga mereka dapat melihat metode siapa yang mirip dengan ide mereka.
- Tekankan panjang sisi dan ukuran sudut yang digunakan dalam menggambar dengan menuliskan nilai atau tanda numerik pada gambar agar peserta didik dapat melihat berapa banyak sisi dan sudut yang digunakan. Peserta didik hendaknya dapat menyimpan diagram yang digunakan dalam pelajaran ini dan menggunakannya dalam pelajaran berikutnya.

● Ayo diskusikan cara menentukan posisi dari titik A.



● Jika kamu mengetahui sudut C dan panjang sisi AB dan BC, ayo gambarlah segitiga ABC.



● Ayo simpulkan bagaimana cara menggambar segitiga yang kongruen.

((( Contoh penulisan di papan tulis ))) (Jam ke-1)

1 Gambarlah segitiga ABC. Dua angka tumpang tindih persis = kongruensi. A Dimana sebaiknya saya harus mengukur?

2 Sisi BC berukuran 3 cm.

3 Jika kita menggambar garis tegak lurus dari puncak A ke sisi BC, panjangnya adalah 2 cm.

Ayo pahami cara menggambar segitiga yang kongruen.

**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**

- Pahami cara menggambar segitiga yang kongruen.

►Persiapan◄ Penggaris, jangka, busur derajat,perangkat lunak yang terpasang

## 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

1 ③ Cari tahu apakah perkalian dengan dua sisi dan satu sudut selalu kongruen.

- Apakah selalu kongruen jika mengalikan dua sisi dan satu sudut? Mari kita coba menggambar segitiga ABC dengan syarat
- Ingatkan peserta didik bahwa mereka mengukur dan menggambar tiga tempat dalam pelajaran sebelumnya, dan minta mereka untuk memeriksa apakah "dua sisi dan satu sudut" bisa berada di mana saja. Mintalah peserta didik menyelidiki apakah sudut antara kedua sisi diperlukan. Kemudian lanjutkan ke aktivitas untuk merangkum cara menggambar segitiga kongruen.

Ayo jelaskan.

Ide Farida

Mengukur panjang dari dua sisi dan besar sudut di antara dua sisi tersebut untuk menggambar.

1. Gambarkan sebuah sudut sebesar  $50^\circ$   
2. Buatlah lingkaran dengan jari-jari 2 cm dari titik B  
3. Tarik garis dari titik C menuju titik potong nomor 1 dan 2

Ide Dadang

Mengukur besar dari dua sudut dan panjang sisi di antara dua sudut tersebut untuk menggambar.

1. Gambarkan sebuah sudut sebesar  $50^\circ$   
2. Ukurlah sudut B sebesar  $60^\circ$   
3. Tarik garis dari titik C menuju titik potong nomor 1 dan 2

2

1 ④ Atur cara menggambar segitiga kongruen.

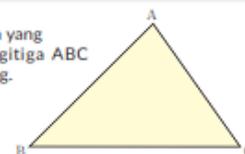
- Gambarlah segitiga kongruen di buku catatan dan jelaskan cara menggambar.
- Mintalah kepada peserta didik untuk menuliskan penjelasan mereka dengan kata-kata di buku catatan mereka sesuai dengan cara ketiga peserta didik menulis di halaman 49 dari buku teks. Anda juga dapat memulai dengan meminta peserta didik menyalin apa yang telah guru tulis di papan tulis di buku catatan mereka.
- Instruksikan peserta didik untuk meringkas pekerjaan mereka dengan cara yang mudah dimengerti dengan menomori dan memerinci pekerjaan mereka sehingga mereka dapat melihat urutan gambar dan lokasi pengukuran mereka, serta dengan menandai dan mewarnai buku teks mereka.

Ide Kadek

Mengukur panjang ketiga sisi segitiga untuk menggambar.

1. Buatlah lingkaran dengan jari-jari 2 cm dari titik B  
2. Buatlah lingkaran dengan jari-jari 2 cm dari titik C  
3. Tarik garis dari titik B dan C menuju titik potong lingkaran nomor 1 dan 2

• Ayo gambarlah segitiga yang kongruen dengan segitiga ABC pada gambar di samping.



- Untuk anak-anak yang bingung, tunjukkan langkah-langkah di buku teks, seperti "di mana kamu menggambar dulu?", "Di mana kamu mengukur?", "Apa yang kamu lakukan selanjutnya?", dll. dan buat penjelasan bersama .
- Ketika peserta didik telah selesai menulis, tentukan waktu dan mintalah mereka memeriksa pekerjaan mereka dengan menjelaskan satu sama lain atau dalam kelompok, menggunakan diagram di buku teks. Jika terlihat ada jeda waktu untuk menyelesaikan tulisan, peserta didik dapat mulai saling menjelaskan yang telah selesai menulis.

3 1 5 Gambarlah segitiga kongruen dengan tiga cara berbeda.

- Mari menggambar segitiga yang kongruen dengan segitiga di 5 dengan tiga cara berbeda.
- Biarkan peserta didik mencoba menggambar segitiga kongruen dengan segitiga di 5 dengan tiga cara berbeda. Mereka dapat memulai dengan salah satu dari tiga cara tersebut, tetapi tujuannya harus dapat menggambar dengan ketiga cara tersebut.
- Jika peserta didik mampu mengerjakannya dengan baik, mintalah dia untuk menuliskan urutan gambar agar dia dapat menjelaskannya kepada peserta didik lain yang mengalami kesulitan.

((( Contoh penulisan di papan tulis ))) (Jam ke-2)

3 syarat.

- Tiga sisi
- Dua sisi dan satu sudut
- Satu sisi dan dua sudut

Bukankah itu sisi AB, sisi BC, dan sudut C?

kongruen      tidak kongruen

Panjang kedua sisi dan sudut di antara keduanya

Panjang sisi dan sudut antara kedua ujungnya.

Panjang tiga sisi.

Ayo rangkum cara menggambar segitiga yang kongruen.

\* Ayo jelaskan dengan urutan yang benar.

### 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

- Ketahui istilah "yang sesuai".
- Memahami sifat-sifat sudut dan sudut kongruen.
  - ▶ Persiapan ◀ Penggaris, jangka, busur derajat, kertas tipis, gunting

### 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

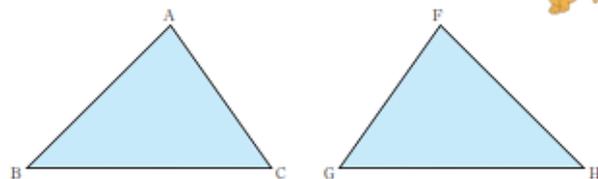
### Alur Pembelajaran

1 2 ① Salin segitiga ke selembar kertas dan lihat apakah tumpang tindih.

- Ada dua segitiga di sini. Apakah segitiga ABC dan segitiga FGH kongruen?
- Mintalah peserta didik untuk memikirkan tentang panjang sisi yang sama dan ukuran sudutnya, dan untuk membayangkan sisi dan simpul yang tumpang tindih.
- Mari kita periksa apakah mereka saling tumpang tindih.
- Bagikan lembaran kertas tipis kepada setiap peserta didik dan minta mereka membalikinya.

2 Segitiga FGH di bawah ini adalah simetris dari segitiga ABC.

Tunjukkan bahwa segitiga FGH adalah kebalikan dari segitiga ABC.



- ① Ayo tunjukkan apakah kedua segitiga tersebut tepat berimpit saat segitiga yang satu diletakkan di atas segitiga yang lain.

2 2 ② Ketahui istilah "yang sesuai" dan bandingkan panjang sisinya.

- Manakah dan tepi mana yang sesuai? Bandingkan panjang tepinya.
- Instruksikan mereka untuk menyatakan tepi dalam urutan simpul yang sesuai.
- Mintalah peserta didik mengukur ukuran tepi dan sudut yang sesuai, dan catat hasilnya dalam buku catatan mereka. Mintalah mereka menuliskan apa yang mereka perhatikan.
- Beri tahu mereka bahwa akan lebih mudah menggunakan jangka untuk membandingkan panjang sisinya.

Dua bangun datar juga dikatakan kongruen jika kedua bangun tersebut tepat berimpit dengan kebalikannya.

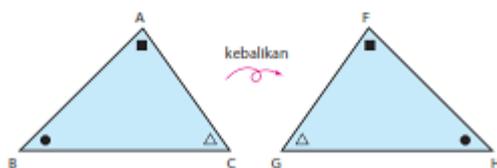
Dalam bangun yang kongruen berlaku:

- Titik yang saling berimpit disebut titik yang bersesuaian.
- Sisi yang saling berimpit disebut sisi yang bersesuaian.
- Sudut yang saling berimpit disebut sudut yang bersesuaian.

- ② Dalam segitiga ABC dan FGH di atas, tunjukkan sisi-sisi yang bersesuaian. Bandingkan juga ukuran dari sisi-sisi yang bersesuaian tersebut.

- ③ Tunjukkan juga sudut-sudut yang bersesuaian dan bandingkan ukurannya.

Dalam bangun yang kongruen, sisi-sisi yang bersesuaian panjangnya sama dan sudut-sudut yang bersesuaian besarnya sama.



3 2 ③ Bandingkan ukuran sudut yang sesuai.

- Manakah dan sudut mana yang sesuai? Bandingkan ukuran sudutnya.

4 Rangkum sifat kongruensi.

- Rangkum sifat-sifat angka kongruen dalam kata-kata.

**((( Contoh catatan )))**

- Lihat contoh buku catatan di hal. 49 untuk melihat apa yang dikandungnya dan bagaimana isinya dirancang agar mudah dibaca. Anda juga dapat meminta mereka menulis laporan matematika di kelas atau untuk penelaahan di rumah.
- Untuk mengkonfirmasi isi penelitian, kami ingin membaca poin-poin berikut.
  - Arti kongruensi
  - Kesesuaian bahkan saat dibalik atau diputar.
  - Arti dari sisi dan sudut yang sesuai
  - Tiga cara menggambar segitiga kongruen
- Dalam kasus laporan, poin-poin berikut harus diperhatikan secara khusus.
  - Gunakan judul dan tanggal.
  - Tentukan subpos dan tulis isinya dalam poin-poin singkat.
  - Dalam kasus laporan, poin-poin berikut harus dipertimbangkan
  - Tulis kesan dan pertanyaan jujur Anda sendiri.
  - Tulis tentang kesan dan pertanyaan jujur Anda.

**Rangkuman**

**Segitiga Kongruen**      **Judul:**      **Tanggal:**      **Bulan:**

Tulislah judul di sebelah atas untuk mengetahui topik yang sedang dipelajari

Jangan lupa tulis tanggal dan bulannya

**1) Penemuan**

- Dua bangun datar dikatakan kongruen jika kedua bangun tersebut tepat berimpit saat bangun yang satu diletakkan di atas bangun yang lain.
- Ada 3 cara untuk menggambar segitiga yang kongruen. Gambar di samping menunjukkan tempat pengukuran.
- Dua segitiga juga dikatakan kongruen jika kedua segitiga tersebut tepat berimpit dengan kebalikannya.
- Jangka dapat digunakan sebagai alat untuk menyalin sisi yang panjangnya sama.
- Sisi yang saling berimpit disebut sisi yang bersesuaian dan sudut yang saling berimpit disebut sudut yang bersesuaian.

**2) Hal yang menarik**

- Bangun datar yang diputar atau dicerminkan juga kongruen.
- Ada 3 kondisi untuk menunjukkan kekongruenan dua segitiga. Sedangkan ada 4 kondisi untuk menunjukkan kekongruenan dua segiempat.
- Dua segitiga yang memiliki ketiga sudut dengan besar yang sama belum tentu kongruen.

**3) Kesulitan**

- Menentukan sisi-sisi dan sudut-sudut yang bersesuaian jika kedua bangun dibalik.

**4) Ide yang bagus dari teman**

- Ide "Kadek" untuk menggambar segitiga yang kongruen hanya dengan jangka dan tidak perlu untuk mengukur sudutnya.

Jika kamu mengetahui ide yang bagus dari temanmu, tuliskan ide tersebut.

**((( Contoh penulisan di papan tulis ))) (Jam ke-3)**

Meski dibalik tapi tetap bisa tumpang tindih dengan sempurna = kongruen.

Simpul yang tumpang tindih →  
Simpul yang sesuai  
Tepi yang tumpang tindih →  
Tepi yang sesuai  
Sudut yang tumpang tindih →  
Sudut yang sesuai

**Berapa batasan pada panjang sisi yang bersesuaian dan ukuran sudut dari dua segitiga kongruen?**

Panjang sisi yang sesuai	Ukuran sudut yang sesuai
Sisi AB = 5 cm, sisi XZ = 5 cm	Sudut A = 80°, sudut X = 80°
Sisi BC = 6 cm, sisi ZY = 6 cm	Sudut B = 45°, Sudut Z = 45°
Sisi CA = 4,3 cm, sisi YX = 4,3 cm	Sudut C = 55°, sudut Y = 55°

Panjang sisi yang bersesuaian semuanya sama.      Ukuran sudut yang sesuai semuanya sama.

Karakter segitiga yang kongruen.

\* Bentuk yang berputar dan tumpang tindih

**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-4

- Pahami cara menggambar persegi panjang kongruen.
  - ▶ Persiapan ◀ Penggaris, jangka, busur derajat

## 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

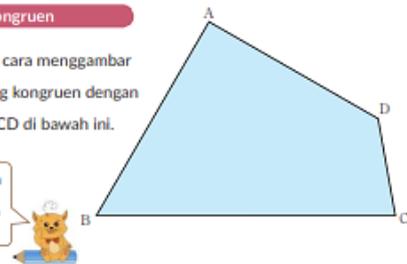
1 3 ① Cari tahu apakah bisa membuat segiempat kongruen dengan mengukur panjang semua sisinya, seperti yang dilakukan untuk segitiga.

- Ingatkan peserta didik tentang tiga cara menggambar segitiga kongruen, dan mintalah mereka mempertimbangkan apakah segiempat kongruen dapat digambar dengan cara yang sama.
- Pikirkan tentang cara menggambar kongruen segiempat ke segiempat di 3.
  - Memprediksi apakah gambar segitiga kongruen dapat diterapkan secara langsung.
- Seperti dalam kasus segitiga kongruen, beberapa peserta didik mungkin berpikir bahwa jika mereka mengukur panjang keempat sisinya, mereka dapat mengalikan. Dalam pelajaran ini, peserta didik menyelidiki fakta dan menyadari bahwa panjang keempat sisinya saja tidak cukup untuk menentukan nilainya.
- Karena segiempat yang digambar tidak kongruen, dengan menggunakan tongkat berwarna dan alat pengajaran lainnya untuk menunjukkan bahwa meskipun keempat sisinya sama panjang, segiempat memiliki bentuk yang berbeda.

### Segi empat Kongruen

3 Ayo pikirkan cara menggambar segi empat yang kongruen dengan segi empat ABCD di bawah ini.

Dapatkah kita meniru seperti cara menggambar segitiga yang kongruen?



3 Jika kamu mengukur keempat sisi segi empat untuk menggambar, dapatkah kamu menggambar segi empat yang kongruen?



Aku mengukur keempat sisi dan menggambar, tetapi aku mendapatkan bangun datar yang berbeda



Aku membagi segi empat menjadi dua segitiga menggunakan diagonalnya.



- Ukur panjang keempat sisinya. Ukur panjang keempat sisinya dan lihat apakah Anda dapat membuat segiempat yang kongruen.
  - Gambarkan sisi BC, dan gambar kelanjutannya.
- Karena segiempat yang digambar tidak kongruen, dengan menggunakan tongkat berwarna dan alat pengajaran lainnya untuk menunjukkan bahwa meskipun keempat sisinya sama panjang, segiempat memiliki bentuk yang berbeda.
- Dalam melihat segiempat secara dinamis, kita akan fokus pada ukuran sudut A dan sudut C sebagai petunjuk penyelesaiannya.
- Peserta didik juga akan belajar tentang konsep membagi persegi panjang menjadi dua segitiga dengan satu garis diagonal mengacu pada balon bicara yang ada di buku teks.

2 3 ② Mari diskusikan cara membuat segi empat kongruen

- Pertama, buat sisi AB, sudut A, dan sisi A. Lalu jelaskan bagaimana menggambar ketiganya sesuai dengan penjelasan di halaman 53.
  - Deskripsikan prosedur pembuatannya dan jelaskan poin utamanya.
- Direkomendasikan agar peserta didik membaca bagaimana setiap metode untuk menentukan sudut B, lalu berikan nomor dan langkah-langkahnya agar mereka bisa memahami prosesnya.
- Ide Chia dan Dadang adalah untuk membagi persegi menjadi dua segitiga dengan diagonal. Satu hal yang baik dengan menggunakan materi yang telah kita pelajari.
- Dengan membandingkan cara membuat dari 3 peserta didik, peserta didik diharapkan memahami bahwa untuk membuat segiempat kongruen, mereka hanya perlu untuk memilih 5 komponen dari setiap sisi dan sudut. Beberapa peserta didik mungkin berpikir cara lain untuk membuat segi empat kongruen. Ajak mereka untuk melakukan aktivitas 3 sambil menilai ide mereka.

- ③ Ayo diskusikan cara menggambar segiempat yang kongruen dengan teman sekelasmu. Bagaimana kita menentukan posisi dari keempat titiknya?

**Ide Dadang**  
Mengukur besar sudut A dan C dan menentukan titik D.

**Ide Farida**  
Menggunakan ide Chia saat menggambar segitiga yang kongruen untuk menentukan titik D pada segi empat. Lalu mengukur panjang sisi AD dan CD.

**Ide Kadek**  
Menggunakan ide Yosef saat menggambar segitiga yang kongruen untuk menentukan titik D pada segi empat. Lalu mengukur sudut yang dibentuk oleh diagonal AC dan sisi-sisi segi empat.

- ④ Gunakan ide-ide di atas untuk menggambar segi empat yang kongruen dengan segi empat ABCD.

3

3 ③ Membuat segi empat kongruen dalam berbagai cara

- 3 Mari membuat segiempat kongruen dalam cara yang berbeda.
- Ajak peserta didik untuk membuat dari cara termudah dari 3 cara tersebut. Ketika mereka telah membuatnya, ajak mereka untuk menilai apakah segi empat tersebut kongruen dengan menumpangtindihkan dengan segiempat yang asli. Ajak mereka untuk menandai dan memberi nomor pada sisi dan sudut pada bentuk yang mereka telah buat dan nilai yang mereka telah buat.
- Jika peserta didik melakukannya dengan baik, mereka dapat diberi waktu untuk mencoba caranya sendiri yang tidak ada pada buku pelajaran. Pada kasus ini, pastikan mereka membuatnya dengan tidak lebih dari 5 komponen.

4

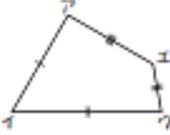
4 Buat segiempat kongruen dengan memilih sisi dan sudut yang dibutuhkan.

- Buat segi empat kongruen berdasarkan segi empat pada gambar 4.
- Bebaskan peserta didik bekerja dengan ide mereka sendiri dalam memilih sisi dan sudut yang akan digunakan.

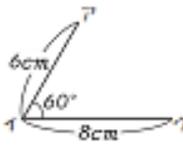
### ((( Contoh penulisan di papan tulis ))) (Jam ke-4)

⊙ Ayo menggambar segiempat yang kongruen.

Ayo pelajari cara menggambar segiempat yang kongruen.

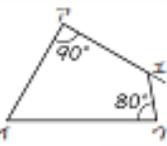


Sisi AB = 6 cm, sisi BC = 8 cm  
Sisi DA = 5.2cm, Sisi CD = 2.7cm



**Ide Aoi**

Pikirkan kelanjutannya



**Ide Chia**



**Ide Dadang**

Meski panjang sisi-sisinya sama, bentuknya berbeda.

Bagilah dan kalikan menjadi dua segitiga.

#### 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)

## Tujuan Jam ke-5

- Temukan simpul, sisi, dan sudut yang sesuai pada segi empat kongruen.
- Memperdalam pemahaman dari pelajaran sebelumnya.
  - ▶ Persiapan◀ Penggaris, jangka, busur, kertas, gunting

## 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

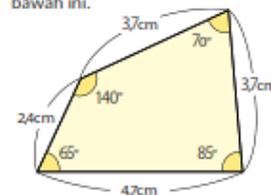
## Alur Pembelajaran

1

5 ① Temukan sudut yang sesuai

- Sudut mana yang sesuai dengan sudut A? Dengan cara yang sama, tuliskan sudut yang sesuai untuk sudut A, sudut C, dan sudut D pada buku tulis.
- Ajak peserta didik untuk melihat orientasi karakter pada segiempat tersebut, panjang masing-masing sisi, dll, untuk memahami bahwa segiempat tersebut telah diputar, dan gunakan sebagai petunjuk untuk menentukan sudut yang sesuai.

4 Ayo gambarkan segi empat yang kongruen dengan segi empat di bawah ini.



Sisi dan sudut manakah yang kita gunakan?



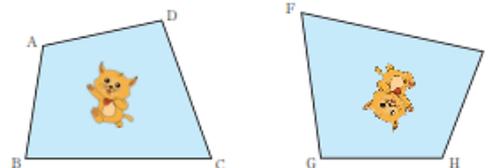
2

5 ② Temukan sisi yang sesuai

- Sisi mana yang sesuai untuk sisi AI? Dengan cara yang sama tulis pada buku catatan sisi yang sesuai untuk sisi IU, sisi UE, dan sisi AI.
- Pada saat menjawab, instruksikan peserta didik untuk memperhatikan urutan simpul/sudut yang sesuai.
- Untuk peserta didik yang tidak bisa melakukannya, berikan selembar kertas tipis dan minta mereka untuk menyalin salah satu kotak dan memutarkannya dengan cara tertentu. Minta mereka untuk menandai atau mewarnai simpul/sudut yang saling tumpang tindih.

5

Dua segi empat di bawah ini kongruen. Tunjukkan titik-titik yang bersesuaian, sisi-sisi yang bersesuaian, dan sudut-sudut yang bersesuaian.



1 Titik yang bersesuaian dengan titik A adalah titik H.

Tuliskan dalam buku catatanmu titik-titik bersesuaian yang lain.

2 Sisi yang bersesuaian dengan sisi AB adalah sisi HI.

Tuliskan dalam buku catatanmu sisi-sisi bersesuaian yang lain.

3 Sudut yang bersesuaian dengan sudut A adalah sudut H.

Tuliskan dalam buku catatanmu sudut-sudut bersesuaian yang lain.

3

5 ③ Temukan sudut yang sesuai

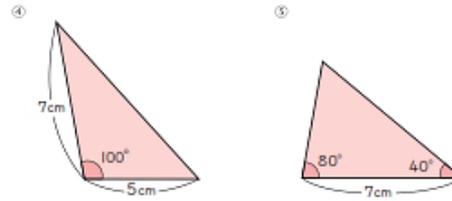
- Tulis dalam buku catatan sisi mana yang sesuai untuk sudut A, sudut B, sudut C, dan sudut D

4

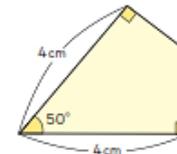
Latihan dengan apa yang telah diajarkan.

1. Buat segitiga kongruen dengan menggunakan komponen sebagai berikut.
  1. 3 Segitiga kongruen dengan menggunakan panjang dari ketiga sisinya.
  2. 2 Segitiga kongruen dengan menggunakan panjang dari dua sisi dan satu dari ukuran sudut diantara kedua sisi tersebut.
  3. 1 Segitiga kongruen menggunakan panjang dari satu sisi dan besar sudut di kedua ujungnya.
  4. 2 Segitiga kongruen menggunakan panjang dari dua sisinya dan besar sudut diantara kedua sisi tersebut.
  5. 1 Segitiga kongruen menggunakan panjang salah satu sisi dan besar sudut di kedua ujungnya.
- Lihat halaman 55 dan berikan dukungan berdasarkan situasi aktual yang dialami oleh peserta didik.
2. Buat segi empat kongruen menggunakan panjang dari dua sisinya dan besar sudut dari 3 buah sudut.
  - Apakah peserta didik sudah memahami mereka bisa menggunakan penggaris segitiga untuk menandai sudut yang tepat daripada menggunakan busur biasa?

1. Ayo gambarkan segitiga yang kongruen dengan segitiga yang memiliki kondisi sebagai berikut. Halaman 46-47
  1. Segitiga dengan panjang sisi 4 cm, 7 cm, dan 8 cm.
  2. Segitiga dengan panjang sisi 5 cm dan 8 cm dan besar sudut apit  $75^\circ$ .
  3. Segitiga dengan besar sudut  $45^\circ$  dan  $60^\circ$  dan panjang sisi apit 6 cm.



2. Ayo gambarkan segi empat yang kongruen dengan segi empat di bawah ini. Halaman 49-50



Ayo hitunglah.

- |                |                 |                 |                 |
|----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| 1. $120 + 60$  | 2. $243 + 29$   | 3. $684 + 55$   | 4. $254 + 523$  |
| 5. $675 + 167$ | 6. $493 + 728$  | 7. $180 - 70$   | 8. $383 - 47$   |
| 9. $742 - 68$  | 10. $947 - 816$ | 11. $657 - 219$ | 12. $526 - 338$ |

**(((Pertanyaan Tambahan)))**

1. Buat garis diagonal pada segi empat dan bagi menjadi dua buah segitiga. Bisakah kalian mengatakan kenapa dua segitiga tersebut kongruen? Berikan alasan.

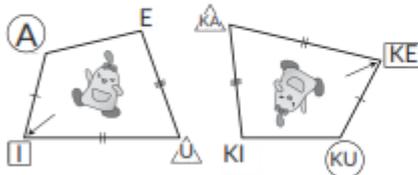


[Singkatan]

**(((Contoh penulisan di papan tulis))) (Jam ke-5)**

Dua segiempat berikut adalah kongruen.

Manakah sudut, sisi, dan titik/simpul yang berhubungan/sesuai?



Contoh penulisan di papan tulis (Bab 5 Sudut)

**<Sudut yang berhubungan>**

Sudut A berhubungan/sesuai dengan sudut KU  
 Sudut I berhubungan/sesuai dengan sudut KE  
 Sudut U berhubungan/sesuai dengan sudut KA  
 Sudut E berhubungan/sesuai dengan sudut KI

**<Sisi yang berhubungan>**

Sisi AI berhubungan/sesuai dengan sisi Ku-Ke  
 Sisi IU berhubungan/sesuai dengan sisi Ke-Ka  
 Sisi UE berhubungan/sesuai dengan sisi Ka-Ki  
 Sisi EA berhubungan/sesuai dengan sisi Ki-Ku

**<Sudut yang berhubungan>**

Sudut/puncak/titik A berhubungan dengan sudut/puncak/titik KU  
 Sudut/puncak/titik I berhubungan dengan sudut/puncak/titik KE  
 Sudut/puncak/titik U berhubungan dengan sudut/puncak/titik KA  
 Sudut/puncak/titik E berhubungan dengan sudut/puncak/titik KI

**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 bahwa jumlah dari ke-3 sudut segitiga adalah  $180^\circ$  , terlepas dari bentuk dan ukurannya.
  - ▶persiapan◀ Penggaris segitiga, busur, gunting, software terkait

### 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** **1** Temukan jumlah dua sudut selain sudut siku-siku dari 2 penggaris segitiga yang berbeda.

- Mari memeriksa jumlah dari dua sudut segitiga pada penggaris segitiga selain sudut siku-sikunya.
- Mintalah peserta didik menjawab besar sudut dari penggaris segitiganya dan pastikan bahwa jumlah kedua sudut non-siku-siku adalah  $90^\circ$  untuk kedua penggaris. Tanyakan pada mereka apakah hal tersebut juga berlaku untuk penggaris yang lain.

**2** Sudut-sudut dari Segitiga dan Segi empat

**1** Ayo cari jumlah dari dua sudut segitiga selain sudut siku-siku pada gambar di samping.

Jumlah dari dua sudut segitiga adalah

Ⓐ °    Ⓑ °



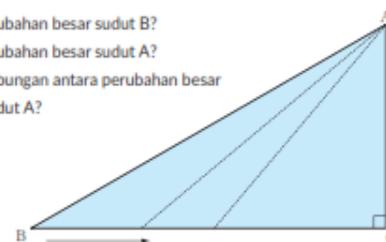
▶▶ Pada segitiga siku-siku di samping, kita akan memindahkan titik B ke arah semakin mendekati titik C.

**2** Periksa jumlah dari sudut selain sudut siku-siku pada beragam segitiga siku-siku

- Periksa jumlah dari sudut selain sudut siku-siku pada beragam segitiga siku-siku.
- Ukur besar sudut A dengan menggunakan busur ketika sudut A memiliki besar  $50^\circ$  atau  $60^\circ$ , dan tulis hasil penjumlahannya dalam tabel.
- Tanyakan pada peserta didik untuk memprediksi apa yang akan terjadi jika sudut tersebut berjarak lebih dekat dan minta mereka mengukur sudut tersebut dengan mengurangi besar sudutnya sebanyak  $10^\circ$ . Dari tabel yang telah terisi, minta peserta didik untuk memastikan bahwa jumlah ketiga sudut dari segitiga siku-siku adalah  $180^\circ$ , dan tingkatkan pemahaman peserta didik tentang masalah yang akan terjadi pada segitiga yang lain.

▶▶ Pada segitiga siku-siku di samping, kita akan memindahkan titik B ke arah semakin mendekati titik C.

- 1 Bagaimana perubahan besar sudut B?
- 2 Bagaimana perubahan besar sudut A?
- 3 Apakah ada hubungan antara perubahan besar sudut B dan sudut A?



1 Lihatlah perubahan jumlah besar sudut A dan sudut B pada tabel di bawah ini.

Sudut A (derajat)	60	50				
Sudut B (derajat)						
Jumlah (derajat)						

▶▶ Apa yang kamu temukan tentang jumlah ketiga sudut pada segitiga siku-siku dari tabel di atas?

3

## 2 Menghitung jumlah tiga sudut segitiga dengan beragam cara

- **Buat sebuah segitiga dalam kertas grafik dan periksa jumlah dari ketiga sudutnya dengan beragam cara**
- **Aktivitas aritmatik [1].** Pada aktivitas ini, minta peserta didik untuk berpikir secara induktif dan menjelaskan bagaimana jumlah dari tiga sudut segitiga adalah  $180^\circ$ . Pada kasus ini, minta peserta didik untuk membuat segitiga menggunakan grid, jadi mereka bisa memastikan untuk membuat segitiga yang sama terlepas dari siapa yang membuatnya. Untuk metode pemecahannya, peserta didik dapat melihat buku "A - E", tapi dikarenakan waktunya terbatas, mereka dibolehkan untuk memilih metode dan pemecahannya sendiri. Dengan tambahan, peserta didik harus bisa melakukan pengukuran dan mengerjakan seakurat mungkin dan harus bisa menjelaskannya dengan percaya diri.
- **Pengukuran menggunakan busur pada [A],** minta mereka untuk mengukur dengan akurat. Untuk membuatnya lebih mudah, anda bisa meminta mereka untuk membuat sudut A dan sudut U tanpa bilangan desimal.
- **Pada metode memotong sudut pada [I] dan menggabungkan banyak titik pada satu tempat,** minta peserta didik untuk memotong sudutnya setelah menandai/mewarnai agar mereka lebih mudah untuk mengidentifikasi titiknya.
- **Pada metode menata segitiga kongruen dalam [U],** disarankan untuk mewarnai ketiga segitiga dengan warna yang berbeda untuk menunjukkan bagaimana ketiga sudut tersebut bersatu.
- **Pada [E], dengan metode melipat dan menyambungkan ketiga sudut,** minta peserta didik untuk memahami bagaimana ketiga sudut menyatu/bersambung menggunakan simbol dan warna. Untuk peserta didik yang memiliki kesulitan dalam melipat, sarankan mereka untuk melipat pada titik tengah tepi mata dan tepi luar.

2

Lihatlah jumlah ketiga sudut pada segitiga dengan cara yang bermacam-macam.

- (A) Gambarlah suatu segitiga dan ukurlah besar ketiga sudutnya menggunakan busur derajat. Jumlah ketiga sudut pada segitiga adalah   $^\circ$ .



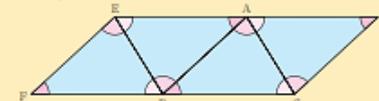
- (B) Potonglah ketiga sudut segitiga dan tempatkan ketiga sudutnya seperti pada gambar di bawah ini.



Karena ketiga sudutnya membentuk garis lurus, maka jumlah ketiga sudut pada segitiga adalah   $^\circ$ .

Kelas 3.1, Hal 29; Kelas 4.1, Hal 67, 97, 95

- (C) Tempatkan segitiga dengan bentuk dan ukuran yang sama untuk meneruskan pola di bawah ini.



Karena ketiga sudut pada titik A dan titik B membentuk garis lurus, maka jumlah ketiga sudut pada segitiga adalah   $^\circ$ .

- (D) Lipatlah segitiga untuk menyambungkan ketiga sudutnya



Karena ketiga sudutnya membentuk garis lurus, maka jumlah ketiga sudut pada segitiga adalah   $^\circ$ .

- Jelaskan bagaimana caranya anda/kalian melakukannya dan tunjukkan jumlah dari ketiga sudut tersebut.
- Ketika menjelaskan, akan lebih mudah untuk menyampaikannya dengan memanipulasi besarnya. Jadi, ketika ingin membuat peserta didik menyampaikannya di depan peserta didik lain, akan lebih baik untuk menggunakan proyektor.
- Poin utama dari materi kali ini adalah, bahwa jumlah dari besar ketiga sudut segitiga mana pun adalah  $180^\circ$ .

## ((( Contoh penulisan di papan tulis ))) (Jam ke-6)

**Jumlah ketiga sudut segitiga dalam bentuk apa pun adalah  $180^\circ$**

2 sudut tersebut dijumlahkan akan menjadi  $90^\circ$ .



(2 sudut non-siku-siku)

- Ketika satu sudut membesar, sudut lain akan mengecil.
- Jumlah kedua sudut tersebut selalu  $90$  derajat.

① Ukur dengan menggunakan busur



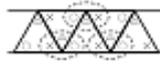
Jumlah ketiga sudut di atas adalah  $180^\circ$

② Gunting dan gabungkan



Ketika ketiga sudut tersebut digabungkan, akan membentuk garis lurus ( $180^\circ$ )

③ Segitiga kongruen



Ketika ketiga sudut tersebut bertemu merupakan garis lurus, dengan kata lain  $180^\circ$

④ Menggabungkan 3 sudut



Ketika digabungkan akan membentuk garis lurus  $180^\circ$

**Dalam bentuk apa pun jumlah 3 sudut segitiga adalah  $180^\circ$**

### 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

- Pikirkan menghitung sudut menggunakan jumlah besar sudut dalam segitiga  
►persiapan◄ Busur

### 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 **3** Menggunakan fakta bahwa jumlah dari ketiga sudut segitiga adalah  $180^\circ$ , temukan besar sudutnya.

- Apa yang telah dipelajari kemarin?
- Ulang materi sebelumnya dan pastikan bahwa jumlah ketiga sudut segitiga adalah  $180^\circ$ .
- Pada materi kali ini, peserta didik akan belajar untuk menemukan sudut dengan menghitung tanpa menggunakan busur.
- Mari memecahkan masalah pada **3**
- Minta siswa untuk memperhatikan bahwa sudut siku-siku =  $90^\circ$ , besar sudut segitiga sama sisi adalah sama, dan ukuran kedua sudut segitiga sama kaki adalah sama.

3 Ayo hitunglah dan isilah  dengan bilangan yang sesuai.

1 2 3

Jumlah ketiga sudut pada suatu segitiga adalah  $180^\circ$ .

Segitiga siku-siku      Segitiga sama sisi      Segitiga sama kaki      Segitiga sama kaki

2 **4** Memahami bahwa jumlah sisi dalam dan besar sisi luar adalah sama.

- Menghitung dan membandingkan jumlah sisi A dan sisi B dengan besar sisi C pada gambar **4**.
- Minta peserta didik untuk melihat hubungan antara jumlah dari dua sudut dalam dan satu sudut luar, dikarenakan keduanya bisa didapat dengan hitungan  $180^\circ - 55^\circ$ . Tetapi, jangan menggunakan istilah "sudut dalam" dan "sudut luar", tetapi gunakanlah diagram dan simbol.

4 Lihatlah segitiga di bawah ini.

- 1) Cari jumlah sudut **a** dan sudut **b**.
- 2) Disebut apakah sudut **c**?
- 3) Apakah yang dapat kamu simpulkan mengenai hubungan antara sudut **a**, **b**, dan **c**?

Karena  $(a + b) + 55 = 180$  ...

3 **5** Gunakan hubungan antara jumlah besar sudut dua sudut luar dan satu sudut dalam untuk menghitung besar sudut secara komputasi (?)

- Mari lihat soal **5**
- Minta peserta didik untuk menulis rumus dalam buku catatannya untuk menjelaskan pemikirannya dan memperdalam pemahaman bahwa jumlah dua sudut luar sama dengan sudut dalamnya.

5 Ayo hitunglah dan isilah  dengan bilangan yang sesuai.

1 2 3

## ((( Contoh penulisan di papan tulis ))) (Jam ke-7)

### Jumlah ketiga sudut segitiga adalah $180^\circ$

3 Pada segitiga sama sisi, ketiga sudut memiliki besar yang sama  $180/3=60^\circ$

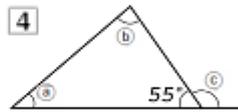
①  $180^\circ - (90^\circ + 30^\circ) = 60^\circ$

②  $180^\circ - (85^\circ + 50^\circ)$

③ Ketiga segitiga sama sisi memiliki sudut yang sama  
 $180^\circ \div 3 = 60^\circ$

④ Pada segitiga sama kaki, besar dua sudut adalah sama  
 $(180^\circ - 90^\circ) \div 2 = 45^\circ$

⑤  $180^\circ - (70^\circ + 70^\circ) = 40^\circ$   
 $180^\circ - 70^\circ \times 2 = 40^\circ$



①  $A + I + 55^\circ = 180^\circ$ ,  
maka  $180^\circ - 55^\circ = 125^\circ$

②  $55^\circ + U = 180^\circ$ ,  
maka  $180^\circ - 55^\circ = 125^\circ$

③  $A + I = U$

5 ①  $\square + 80^\circ = 140^\circ \rightarrow 140^\circ - 80^\circ = 60^\circ$

②  $30^\circ + \square = 80^\circ \rightarrow 80^\circ - 30^\circ = 50^\circ$

③  $42^\circ + 88^\circ = 130^\circ$

### 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

- Mengetahui bahwa jumlah semua sudut pada segi empat adalah 360  
▶persiapan◀ busur, gunting, lem, software terkait

### 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

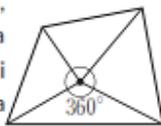
### Alur Pembelajaran

1 **6** ① Mengukur 4 sudut dari segi empat dengan menggunakan busur dan temukan jumlah dari keempat sudut tersebut

- Mengukur 4 sudut dari segi empat dengan menggunakan busur. Temukan jumlah dari besar keempat sudut tersebut.
- Membuat peserta didik menyadari bahwa jumlah keempat sudutnya adalah  $360^\circ$ , atau dua kali dari jumlah besar tiga sudut segitiga.

2 **6** ② Untuk membagi persegi menjadi segitiga dan menemukan jumlah dari sudut-sudut dalamnya

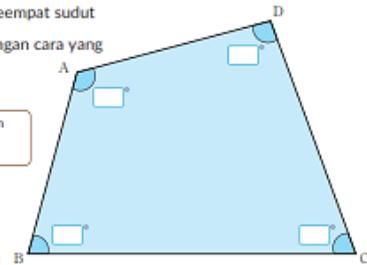
- Aktivitas aritmatik [1] E. Aktivitas ini untuk menyimpulkan dan menjelaskan bahwa jumlah dari keempat sudut dari segiempat adalah  $360^\circ$ . Minta peserta didik untuk menulis dalam buku catatannya dengan menggunakan bahasa yang mudah dipahami, mengacu pada diagram dan pembahasan dalam buku teks
- Jumlah dari besar tiga sudut segitiga adalah  $180^\circ$ . Mari bagi sebuah persegi menjadi segitiga dan memeriksanya.
- Buat peserta didik menyadari bahwa hasil yang sama bisa diraih dengan membagi segitiga dengan garis diagonal lain.
- Ide Yosep untuk membaginya menjadi empat segitiga. Buat peserta didik paham bahwa mereka harus mencapai  $360^\circ$  pada titik temu dan tunjukkan rumusnya.
- Jelaskan ide dari kedua peserta didik tersebut pada peserta didik lain dengan perlahan
- ③ Cara apa saja yang bisa digunakan?
  - Berdasarkan pada ide Yuto-san, dapat disebutkan bahwa dimungkinkan untuk membagi menjadi 4 bagian dari titik mana pun selain menggunakan garis diagonal
  - Minta peserta didik melihat metode penyusunan jumlah sudut dalam segitiga. Dimulai dengan buat peserta didik tertarik apakah cara tersebut dapat diaplikasikan pada segiempat.



Sudut dari Segi empat

**6** Ayo cari jumlah keempat sudut pada segi empat dengan cara yang bermacam-macam.

Bagaimana kita menemukan jumlah ketiga sudut pada segitiga?



- 1 Ukurlah keempat sudut segi empat menggunakan busur derajat.
- 2 Ayo lakukan perhitungan dengan membagi segi empat menurut diagonalnya.

**Ide Farida**

Dibagi menurut diagonalnya, terdapat 2 segitiga di dalamnya.  
Jadi  $2 \times \square^\circ = \square^\circ$ .

**Ide Yosep**

Membagi segi empat menjadi 4 bagian menurut diagonalnya.  
Terdapat 4 segitiga di dalamnya, sehingga  $4 \times \square^\circ = \square^\circ$ , dikurangi kelebihan sudut  $\square^\circ$ , sehingga  $\square^\circ$ .

- 3 Ayo pikirkanlah cara lain untuk menemukan jumlah keempat sudut pada segi empat dan diskusikanlah.

3

6 4 Susun segiempat kongruen dan pastikan jumlah keempat sudut dalamnya adalah  $360^\circ$

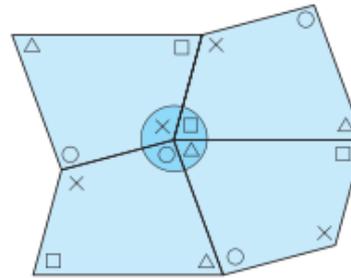
- Susun segiempat kongruen dan periksa.
  - Gunting dan susun segiempat tersebut dan berdasarkan apa yang telah dipelajari pada halaman 160-161, pastikan jumlah dari keempat sudut tersebut adalah  $360^\circ$ , dikarenakan tidak ada yang saling tumpang tindih atau ruang ketika keempat sudut tersebut bertemu.
- Jika peserta didik tidak dapat memahami bagaimana cara menyusunnya, minta mereka merujuk ke simbol sudut di buku teks dan pekerjaan temannya.
- Mari rangkum apa yang telah kita pelajari
  - Dengan menyusun segiempat dan mendeskripsikannya dengan kalimat sendiri bagaimana keempat sudut bertemu pada satu titik dan menggabungkannya dengan apa yang peserta didik lain temukan, kalian bisa menemukan bahwa jumlah dari sudut dalam sebuah segiempat adalah  $360^\circ$ .
- Jumlah keempat sudut dari semua segiempat, termasuk persegi, persegi panjang, jajargenjang, dan trapesium, adalah  $360^\circ$ .

4

7 Dengan menggunakan fakta bahwa jumlah keempat sudut segiempat adalah  $360^\circ$ , hitung dan temukan besar sudutnya.

- Temukan besar sudut 1-3 dalam gambar 7 menggunakan penghitungan.
- Minta peserta didik menulis rumus untuk memperdalam pemahaman mengenai jumlah empat sudut segiempat adalah  $360^\circ$ . (3) bisa didapatkan dari fakta bahwa segiempat terbentuk dari dua penggaris segitiga yang tumpang tindih, tapi juga dapat didapatkan menggunakan hubungan antara sudut dalam dan luar segitiga menggunakan besar sudut dari penggaris segitiga tersebut.

4 Ayo cari jumlah sudut di bawah ini menggunakan pengubinan.



Kelas IV.1, Hal 75,76

Ayo gunakan lampiran pada halaman 163.



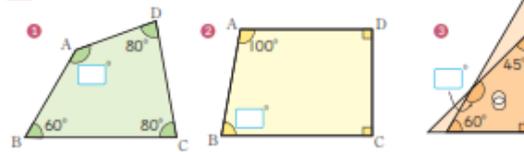
5 Bagikanlah hasil temuanmu kepada teman-temanmu.

\*Apa yang telah kamu pelajari\*



Dalam suatu segi empat, jumlah keempat sudutnya adalah  $360^\circ$ .

7 Ayo isilah  dengan perhitungan.



((( Contoh penulisan di papan tulis ))) (Jam ke-8)

Jumlah ketiga sudut segitiga adalah  $180^\circ$



$75^\circ + 60^\circ + 45^\circ = 180^\circ$

Temukan jumlah dari keempat sudut segiempat

(a) Mengukur menggunakan busur



$123^\circ + 66^\circ + 83^\circ + 88^\circ = 360^\circ$   
 $360^\circ?$

Ketika keempat ruang tersebut disusun akan menjadi tepat satu putaran atau  $360^\circ$

(b) Menyusun segiempat kongruen



Ketika digabungkan akan membentuk satu putaran,  $360^\circ$

(c) Gunting dan Gabungkan keempat sudutnya

(1)   $180^\circ \times 2 = 360^\circ$

(2)   $180^\circ \times 4 - 360^\circ = 360^\circ$

(3)   $180^\circ \times 3 - 180^\circ = 360^\circ$

Dibagi menjadi segitiga

Dalam bentuk apa pun, jumlah keempat sudut segiempat adalah  $360^\circ$

**Penutup**

- Peserta didik membuat resume secara kreatif dengan bimbingan guru.
- Peserta didik mengajukan pertanyaan-pertanyaan untuk menguatkan pemahaman terhadap materi
- Guru memberikan tugas 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**

- Memikirkan sifat dan karakter segiempat dengan menyusunnya  
▶persiapan◀ busur, gunting, lem, kertas grafik, software terkait

**Pendahuluan**

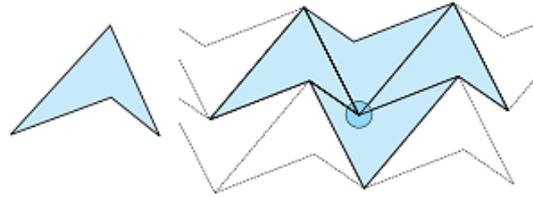
- Guru menyapa dan menucapkan salam peserta didik
- Peserta didik melakukan do'a sebelum belajar (salah seorang peserta didik untuk memimpin do'a)
- Guru mengecek kehadiran peserta didik dan meminta peserta didik untuk mempersiapkan perlengkapan dan peralatan yang diperlukan
- Peserta didik menerima 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 **8** Pikirkan apakah kalian bisa menyusun segiempat yang memiliki lekukan?

- Jumlah dari sudut dalam segi empat adalah  $360^\circ$  dan berhubungan dengan bentuknya.
- Dapatkan segiempat dengan lekukan disusun?
- Minta peserta didik untuk mengukur menggunakan busur atau membagi menjadi segitiga untuk melihat apakah jumlah besar keempat sudut adalah  $360^\circ$ , dan apakah mereka bisa menebak jika mereka bisa menyusunnya?
- Menggunakan segi empat dari halaman 160 dan 161, periksa besar sudut dalamnya.

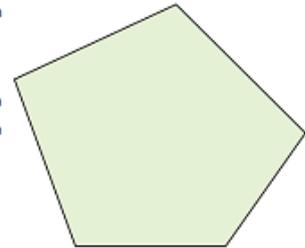
**8** Ayo carilah jumlah dari keempat sudut segi empat menggunakan bangun datar berikut dan periksalah apakah jumlahnya  $360^\circ$  atau bukan. Untuk pencarian, silakan gunakan lampiran pada halaman 161.



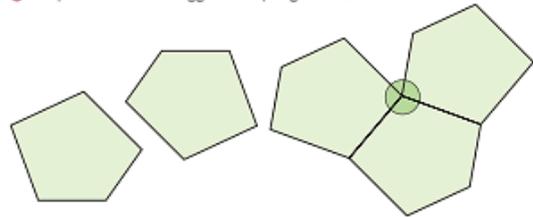
**Sudut dari Segi banyak**

Suatu segi lima adalah bangun datar dengan 5 sisi.

**9** Ayo cari bagaimana cara menemukan jumlah kelima sudut pada segi lima.



**10** Dapatkan kamu menggunakan pengubinan?



### ((( Contoh penulisan di papan tulis ))) (Jam ke-9)

susunan segitiga kongruen

Menyusun segitiga dan segiempat kongruen

**Bisakah menyusun bentuk yang berlekuk dengan sempurna?**

jika dihitung keempat sisinya  
 $27^\circ + 240^\circ + 27^\circ + 66^\circ = 360^\circ$

Jumlah besar sudut semua segiempat adalah  $360^\circ$ , jadi kalian bisa menggabungkannya dengan sempurna

#### Penutup

- Peserta didik membuat resume secara kreatif dengan bimbingan guru.
- Peserta didik mengajukan pertanyaan-pertanyaan untuk menguatkan pemahaman terhadap materi
- Guru memberikan tugas 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-10

- Mencari jumlah sudut dalam dari poligon

- Merangkum jumlah sudut dalam dari poligon
  - ▶persiapan◀ penggaris, busur

### 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

9 ① Cari cara apakah untuk mencari jumlah sudut dari segilima dapat dicari dengan menyusunnya terlebih dahulu seperti pada segitiga dan segi empat?

- Bisakah mencari jumlah sudut dari segilima dengan menyusunnya terlebih dahulu?
- Ingatkan peserta didik bahwa jumlah besar sudut pada satu titik adalah  $360^\circ$ , dan jumlah sisi dalam suatu segilima bisa jadi lebih dari  $360^\circ$ .

2

9 ② Bagi segilima menjadi segitiga dan segiempat lalu temukan jumlah kelima sisinya

- Minta peserta didik menyimpulkan dan menjelaskan mengenai jumlah sudut dari sebuah segilima
- Tanyakan pada peserta didik jika mereka bisa menggunakan ide mereka tentang jumlah sudut segiempat untuk menemukan cara membagi segilima menjadi segitiga dan segiempat.
- Mari membagi segilima menjadi segitiga
- Peserta didik seharusnya dapat menunjukkan penghitungan untuk ide Aoi-san dan ide Dadang, dan menjelaskan mengenai maksud penghitungan tersebut. Dengan melakukan hal tersebut, pastikan mereka menggunakan apa yang telah mereka pelajari sebelumnya.

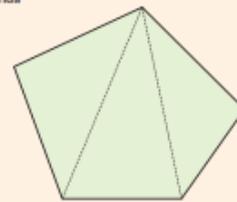


Untuk kasus segi lima, tidak dapat digunakan pengubinan. Untuk melakukan pengubinan suatu bangun datar, jumlah sudut-sudut yang bertemu pada satu titik sudut adalah  $360^\circ$ .

- 2 Ayo bagilah suatu segi lima menjadi segitiga-segitiga.



Ido Farida

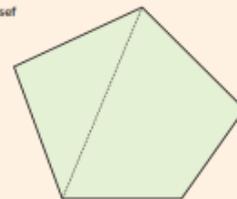


Menggambar diagonal-diagonal dari suatu titik sudut.

Diagonal tersebut membagi segi lima menjadi  Segitiga. Sehingga,  $180^\circ \times \text{} = \text{}^\circ$ .



Ido Yusef



Menggambar salah satu diagonal.

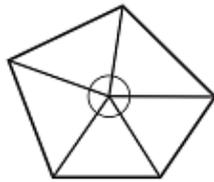
Diagonal tersebut membagi segi lima menjadi sebuah segitiga dan sebuah segi empat. Sehingga  $180^\circ + \text{}^\circ = \text{}^\circ$ .

- 2 Ayo pikirkanlah cara lain untuk menemukan jumlah kelima sudut pada segi lima.

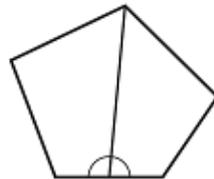
3 **9** ③ Menggunakan metode lain

- Adakah metode lain yang bisa digunakan?
- Minta peserta didik untuk tidak hanya menggunakan satu metode, tapi beragam metode, berdasarkan apa yang telah mereka pelajari tentang segiempat. Minta mereka menggunakan diagram dan rumus untuk menjelaskan ide mereka

- Cara membagi menjadi 5 segitiga  
 $180^\circ \times 5 = 900^\circ$   
 $900^\circ - 360 = 540^\circ$



- Cara membagi menjadi dua segiempat  
 $360^\circ \times 2 = 720^\circ$   
 $720^\circ - 180^\circ = 540^\circ$



4 **10** Bagi sebuah segienam menjadi segitiga, segiempat, dan segilima, lalu temukan jumlah besar dari keenam sudutnya

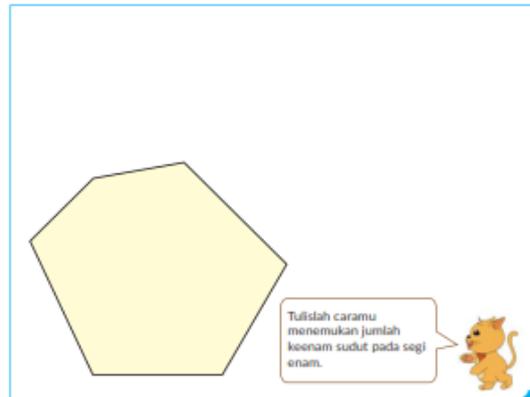
- Menyimpulkan dan menjelaskan mengenai jumlah besar sudut suatu segienam. Karena jumlah besar sudut segilima dapat dihitung dengan membaginya menjadi segitiga dan segiempat, minta peserta didik mencoba apakah hal yang sama bisa diterapkan pada segienam.
- Bisakah metode yang sama bisa digunakan pada segienam? Mari buat diagram dan menemukan jumlah sudutnya.
- Minta peserta didik untuk menggunakan diagram pada halaman 63 dan tulis bagaimana cara menemukannya. Minta peserta didik untuk membuat garis tambahan dan diagram penghitungan agar mereka bisa menjelaskannya
- Membagi menjadi 4 segitiga  
 $180^\circ \times 4 = 720^\circ$
- Membagi menjadi segitiga dan segilima  
 $180^\circ + 540^\circ = 720^\circ$
- membagi menjadi 6 segitiga  
 $180^\circ \times 6 = 1080^\circ$   
 $1080^\circ - 360^\circ = 720^\circ$
- Membagi menjadi 2 segiempat  
 $360^\circ \times 2 = 720^\circ$



Dalam suatu segi lima, jumlah kelima sudutnya adalah  $540^\circ$ .

Suatu segi enam adalah bangun datar dengan 6 sisi.

- 10** Ayo cari bagaimana cara menemukan jumlah keenam sudut pada segi enam.



Dalam suatu segi enam, jumlah keenam sudutnya adalah °.



Suatu bangun datar yang hanya dikelilingi oleh garis lurus seperti segitiga, segi empat, segi lima, segi enam, dan seterusnya disebut **segi banyak**.

Dalam suatu segi banyak, tiap garis lurus yang menghubungkan dua titik sudut yang tidak berdekatan disebut **diagonal**.

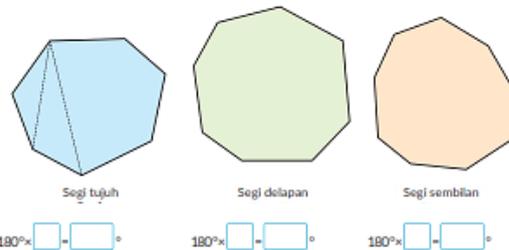
- Minta peserta didik untuk saling membandingkan ide mereka dan diskusikan bagaimana cara termudah untuk menemukan jumlah besar sudut dari berbagai bentuk dan perhatikan keuntungan dalam membaginya menjadi segitiga
- Beritahu peserta didik istilah untuk poligon dan diagonal, dan buat peserta didik tertarik apakah mereka bisa dengan mudah menemukan jumlah besar sudut pada heptagon dan oktagon.

**5** **11** Merangkum jumlah besar sudut poligon

- **11** Tulis jumlah besar sudut dari poligon yang terdapat dalam tabel di Gambar 11 untuk menemukan polonya.
- Minta peserta didik memeriksa jumlah segitiga yang bisa dibagi dengan dengan garis diagonal pada diagram.
- Minta peserta didik merangkum hasilnya pada tabel dan tanyakan apa yang mereka temukan. Minta mereka menyadari bahwa jumlah segitiga bertambah satu dan jumlah segitiga itu lebih sedikit 2 buah dari jumlah titik pada poligon.
  - Jumlah sudut dalam pada n - diagon =  $180^\circ \times (n-2)$
- Tidak ada yang perlu digeneralisir, tetapi ada baiknya meminta mereka untuk memikirkan tentang jumlah sudut dalam pada lebih dari satu dekagon.

**11** Simpulkan hubungan antara jumlah sudut pada segi banyak dengan mengisi tabel di bawah ini.

	Segi-3	Segi-4	Segi-5	Segi-6	Segi-7	Segi-8	Segi-9
Banyaknya segitiga yang dapat dibuat oleh diagonal-diagonal melalui sebuah titik sudut pada segi banyak		2	3	4			
Jumlah sudut	180°	360°	540°	720°			



☞ Sudut yang berhadapan dalam jajargenjang

**12** Ayo gunakan apa yang telah kamu pelajari untuk menjelaskan bahwa sudut yang berhadapan dalam jajargenjang besarnya sama.



**((( Contoh penulisan di papan tulis ))) (Jam ke-10)**

Mari pikirkan cara untuk mencari jumlah besar sudut sebuah segilima

$180^\circ \times 3 = 540^\circ$

$180^\circ + 360^\circ = 540^\circ$

$180^\circ \times 5 = 900^\circ$

$900^\circ - 360^\circ = 540^\circ$

→ Bisa dilakukan dengan membagi segilima menjadi segitiga dan segiempat

⊙ Menjumlahkan besar sudut dari segienam

$180^\circ \times 4 = 720^\circ$

$180^\circ + 540^\circ = 720^\circ$

⊙ Dengan menggunakan cara yang sama

↓

maka dapat digunakan untuk mengukur jumlah besar sudut segitujuh, segidelapan dan seterusnya

	Segitiga	segiempat	segilima	segienam	segitujuh	segidelapan	dst...
Membagi poligon menggunakan garis dari satu titik tertentu		2	3	4	5	6	7
Besar sudut	180°	360°	540°	720°	900°	1080°	1260°

**Penutup**

- Peserta didik membuat resume secara kreatif dengan bimbingan guru.
- Peserta didik mengajukan pertanyaan-pertanyaan untuk menguatkan pemahaman terhadap materi
- Guru memberikan tugas 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-11

- Untuk memikirkan sifat/karakter dari sudut sebuah jajargenjang.
- Untuk memperdalam pemahaman mengenai materi sebelumnya.
  - ▶persiapan◀ Kertas jajargenjang, penggaris, busur, jangka, gunting

### 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** Menjelaskan bahwa besar dari sudut berlawanan pada jajargenjang adalah sama.

- Telah dipelajari di kelas 4 bahwa sudut yang berlawanan pada jajargenjang memiliki besar yang sama. Hal ini diperjelas dengan menyusun jajargenjang tersebut dan melakukan pengukuran menggunakan busur. Pada bagian ini, akan diperoleh karakter/sifat dari sudut sebuah jajargenjang secara argumentatif berdasarkan fakta bahwa jajargenjang dibagi mejadi segitiga kongruen oleh garis diagonal.
- Tanpa menggunakan busur, bisakah kalian menjelaskan bahwa besar sudut yang saling berhadapan adalah sama? Mari membaginya menjadi segitiga menggunakan garis diagonal.
- Minta peserta didik memeriksa sisi yang sesuai dan perhatikan bahwa panjang sisi yang berlawanan adalah sama dan diagonal tersebut merupakan sisi yang sama dari dua buah segitiga, membuktikan kedua segitiga tersebut kongruen.
- Untuk peserta didik yang memiliki kesulitan dalam memahaminya, minta mereka menyalin jajargenjang pada sebuah kertas dan memeriksanya dengan menggunakan segitiga yang sudah terpisah.

**2** Memperdalam apa yang telah dipelajari sebelumnya.

- 1 Hitung besar sudut dalam dari segitiga, segiempat, pentagon, dan heksagon
  - 1 jumlah besar sudut pada segitiga adalah  $180^\circ$ , temukan besar sudut yang belum ditemukan!
  - 2 Jumlah dua sudut dalam dan besar sudut luar adalah sama, temukan besar dari sudut luarnya!
  - 3 Jumlah besar sudut pada segiempat adalah  $360^\circ$ , temukan besar sudut yang belum ditemukan!
  - 4 Jumlah besar sudut pada pentagon adalah  $540^\circ$ , temukan besar sudut yang belum ditemukan!
  - 5 Temukan besar sudut dalam pada sebuah heksagon, dengan mengacu pada besar 3 sudut pada segitiga sama sisi adalah sama!
- Kembali ke halaman 56-62 pada buku teks dan periksa jumlah sudut dalam pada segitiga, segiempat, pentagon, dan heksagon.

Apakah kalian ingat?

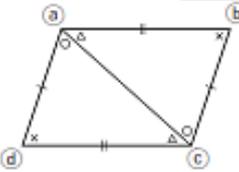
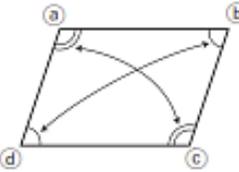
- Dua dibagi satu, satu dibagi dua
- Tiga dibagi satu, tiga dibagi dua?
- Periksa cara kalian menghitungnya

((( Contoh penulisan di papan tulis ))) (Jam ke-11)

⊙ jajargenjang

- Panjang sisi yang berlawanan adalah sama
- Besar sudut yang berlawanan adalah sama

Bisakah kalian menjelaskannya dengan membagi jajargenjang ini menjadi dua bagian?



⊙ Apakah dua buah segitiga tersebut kongruen?  
Sisi AB = Sisi CD  
Sisi BC = Sisi DA  
Sisi AC = Sisi CA  
→ Maka segitiga tersebut kongruen

⊙ Besar sudut  
Sudut B = Sudut D  
→ Sudut A = Sudut C

Sudut A =  $\bigcirc + \triangle$   
Sudut C =  $\bigcirc + \triangle$

### Penutup

- Peserta didik membuat resume secara kreatif dengan bimbingan guru.
- Peserta didik mengajukan pertanyaan-pertanyaan untuk menguatkan pemahaman terhadap materi
- Guru memberikan tugas 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)

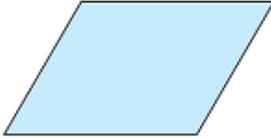
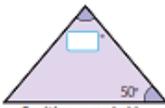
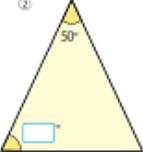
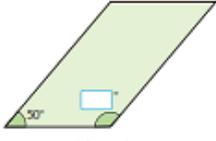
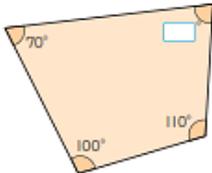
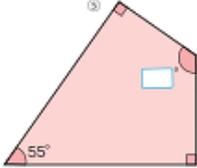
### Tujuan Jam ke-12

- Mengonfirmasi materi yang telah dipelajari sebelumnya
- Membangun rasa ingin tahu peserta didik mengenai bangun ruang kongruen dengan
- memuat bangun ruang menggunakan tangram (tujuh papan keterampilan)  
▶persiapan◀ Penggaris, busur, jangka, kertas berwarna, gunting, software terkait

### 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

### Latihan

<p><b>1</b> Buat segiempat kongruen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Ingatkan peserta didik bahwa ada beberapa cara untuk membuat segiempat kongruen, merujuk pada halaman 66 dalam buku teks, jadi mereka bisa menentukan cara apa yang akan mereka gunakan untuk membuatnya dan untuk menentukan besarnya untuk pengukuran.</li> <li><input type="checkbox"/> Minta peserta didik untuk menulis besar/panjang dari sisi dan sudut dari apa yang telah mereka buat dan tinggalkan garis yang mereka buat dengan jangka sehingga mereka bisa meninjau ulang metode pembuatannya.</li> </ul> <p><b>2</b> Dengan menggunakan jumlah besar sudut, temukan besar masing-masing sudut</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Ingatkan peserta didik bahwa sudut alas/dasar dari segitiga sama kaki memiliki besar yang sama dan besar sudut yang berlawanan pada jajargenjang juga memiliki besar yang sama, lalu berikan ide/besar sudut untuk dihitung</li> <li><input type="checkbox"/> Bagi peserta didik yang tidak bisa, ingatkan mereka mengenai jumlah besar sudut segitiga adalah <math>180^\circ</math>, segiempat adalah <math>360^\circ</math>, dan pentagon adalah <math>540^\circ</math>.</li> </ul>	<p><b>1</b> Ayo gambarkan segi empat yang kongruen dengan segi empat di bawah ini.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Menggambar segi empat yang kongruen</li> </ul>  <p><b>2</b> Ayo isilah <input type="checkbox"/> dengan suatu bilangan.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Menggunakan jumlah sudut dalam segi banyak.</li> </ul> <p>①  Segitiga sama kaki</p> <p>②  Segitiga sama kaki</p> <p>③  Jajargenjang</p> <p>④ </p> <p>⑤ </p>
---	--

### Penutup

- Peserta didik membuat resume secara kreatif dengan bimbingan guru.
- Peserta didik mengajukan pertanyaan-pertanyaan untuk menguatkan pemahaman terhadap materi
- Guru memberikan tugas 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)

### 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:

Remedial

<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Pengayaan diberikan untuk menambah wawasan peserta didik mengenai materi pembelajaran yang dapat diberikan kepada peserta didik yang telah tuntas mencapai Capaian Pembelajaran (CP).</li> <li><input type="checkbox"/> Pengayaan dapat ditagihkan atau tidak ditagihkan, sesuai kesepakatan dengan peserta didik.</li> <li><input type="checkbox"/> Berdasarkan hasil analisis penilaian, peserta didik yang sudah mencapai ketuntasan belajar diberi kegiatan pembelajaran pengayaan untuk perluasan atau pendalaman materi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Remedial dapat diberikan kepada peserta didik yang capaian pembelajarannya belum tuntas.</li> <li><input type="checkbox"/> Guru memberi semangat kepada peserta didik yang belum tuntas.</li> <li><input type="checkbox"/> 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.</li> </ul>
--	--

**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 Berdoa sebelum dan setelah pelajaran				2 Bersy terhadap kerja yan diper	
		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

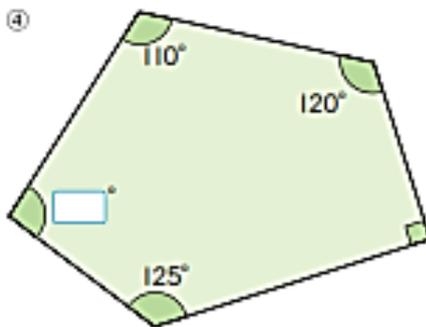
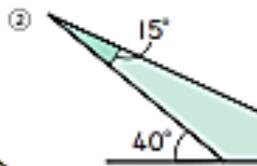
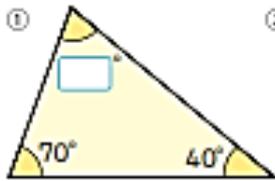
3. Indikator kesadaran bahwa ilmu yang diperoleh adalah pemberian Tuhan

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

**b. Penilaian Pengetahuan (Kognitif)**

1 Ayo hitunglah dan isilah  dengan su:



⑤

Ayo hitunglah.

Apakah lo

①  $24 : 2$

②  $69 : 3$

④  $44 : 11$

⑤  $72 : 12$

⑦  $168 : 3$

⑧  $675 : 9$

⑩  $288 : 48$

⑪  $333 : 37$

### 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

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

**C. LAMPIRAN**

**Lembar Kerja :**

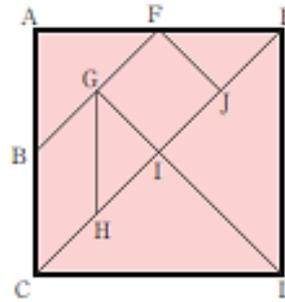
1 Seperti terlihat pada gambar di sebelah kanan, tangram adalah "puzzle" yang terdiri dari sebuah persegi dan dibagi menjadi tujuh bagian dan bagian-bagian tersebut dirangkaikan lagi untuk membentuk desain tertentu.

Ayo buat "puzzle" ini dengan kertas karton.

- Menggambar bangun datar berdasarkan kata-kata.

Bagaimana cara membuat tangram.

- 1 Siapkan persegi ACDE.
- 2 Gambarkan diagonal CE.
- 3 Gambarkan titik B di tengah AC dan titik F di tengah EA.
- 4 Melalui diagonal AD, tandai titik G dimana DA dan BF berpotongan.
- 5 Gambarkan garis yang sejajar dengan garis DG dari titik F dan tandai titik J dimana FJ dan CE berpotongan.
- 6 Gambarkan garis yang sejajar dengan garis DE dari titik G dan tandai titik H dimana garis memotong CE.
- 7 Potonglah bagian-bagian tersebut menurut garisnya.

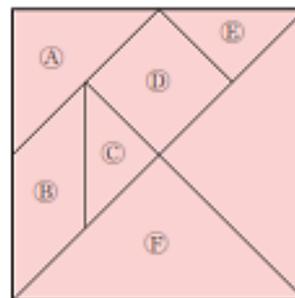


sehingga garis BF sejajar dengan garis CE.

2 Gunakan tiga bagian dari A sampai E untuk membuat bangun datar yang kongruen dengan bagian F. Berapa banyak cara untuk membuat bangun tersebut?

Ayo jelaskan mengapa bangun datar yang kamu buat kongruen dengan bagian F. Gunakan apa yang telah kamu pelajari tentang sisi dan sudut

- Memahami makna dari kongruen.



### 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:

Kongruen adalah keadaan dimana dua bangun datar memiliki ukuran yang sama dan dikatakan sebangun.

Dalam geometri Euklides, sebuah sudut adalah gambar yang dibentuk oleh dua sinar, yang disebut juga sisi dari sudut, berbagi titik akhir yang sama, yang disebut puncak/veteks dari sudut. Sudut dibentuk oleh dua sinar terletak pada bidang yang memuat sinar. Sudut juga dibentuk oleh irisan dua bidang.

Bangun datar merupakan bangun yang memiliki permukaan datar serta memiliki dua dimensi, yakni panjang dan lebar. Permukaan bangun datar biasanya dibatasi oleh garis lurus ataupun lengkung.

### Daftar Pustaka:

Buku Panduan Guru Matematika untuk Sekolah Dasar Kelas V Volume 1 Judul Asli:  
"Mathematics for Elementary School - Teacher's Guide Book 5th Vol. 1"  
<https://sumber.belajar.kemdikbud.go.id/>  
<https://www.mathisfun.com>  
<https://mathworld.wolfram.com>