

Advertisements

Hitung-hitungan tentunya sangat penting untuk kita ketahui, entah yang bersifat spontanitas maupun ilmiah. Kita dari semenjak Tk telah diajarkan bagaimana agar kita selalu memiliki sikap ingin tahu dan penting sekali hitung-hitungan kita pelajari.

Pada artikel yang satu ini, kami suguhkan tentang kekongruenan dan kesebangunan (pengayaan). Disini menemukan banyak informasi yang terdapat pada buku Kemendikbud RI keluaran resmi dari pemerintah.

Materi Matematika Kelas 12 Bab 4 Kekongruenan dan Kesebangunan (Pengayaan)

Subbab 4.1 Kekongruenan

Kegiatan 4.1.1: Menentukan Pasangan-Pasangan Sisi dan Sudut yang Bersesuaian atau Berkorespondensi dari Dua Segibanyak!

Informasi:

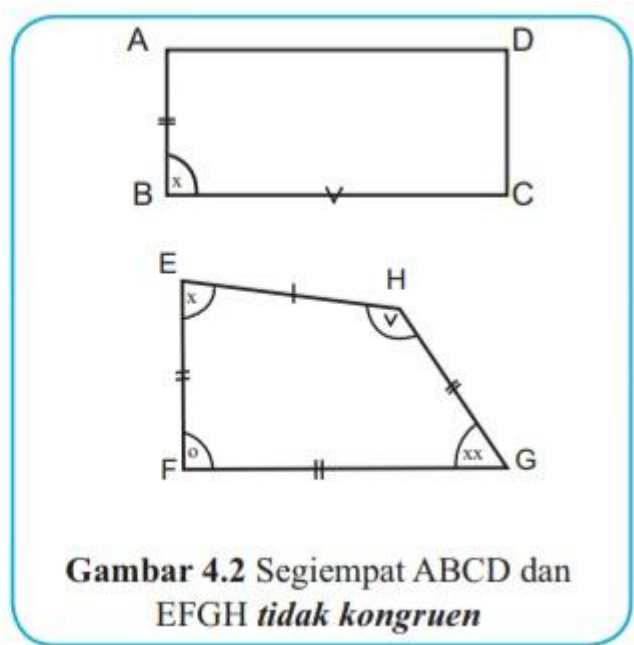
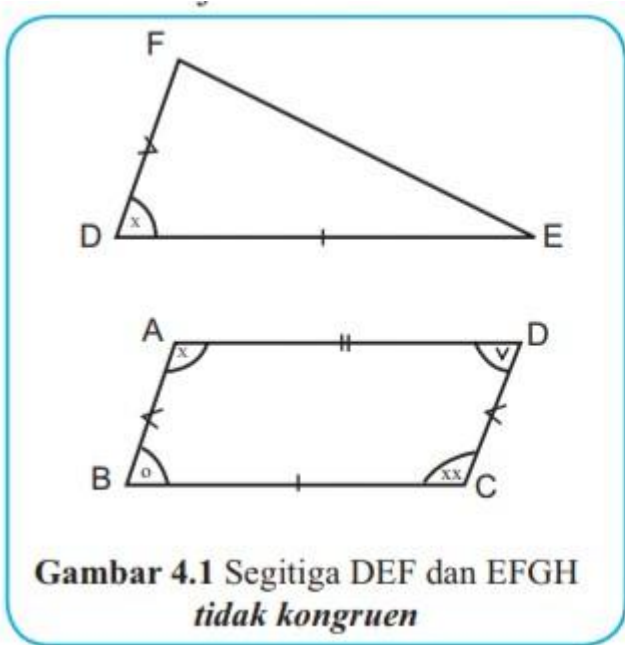
- Terdapat korespondensi satu-satu antara segiempat ABCD dan segiempat PQRS atau ditulis $ABCD \leftrightarrow PQRS$, dengan $A \leftrightarrow P$, $B \leftrightarrow Q$, $C \leftrightarrow R$, $D \leftrightarrow S$.
- Sisi (\overline{AB}) dan sisi (\overline{PQ}) adalah pasangan sisi yang bersesuaian/berkorespondensi.

Sudut $\angle A$ dan sudut $\angle P$ adalah pasangan sudut yang bersesuaian/berkorespondensi.

Bangun datar yang dimaksud dalam buku ini adalah segibanyak.

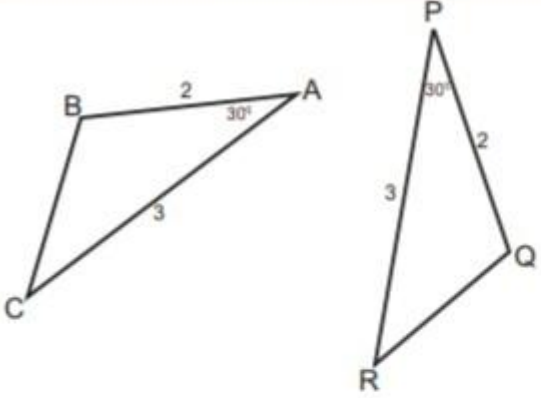
Kegiatan 4.1.2: Kekongruenan Dua Segibanyak

Perhatikan sajian informasi berikut :

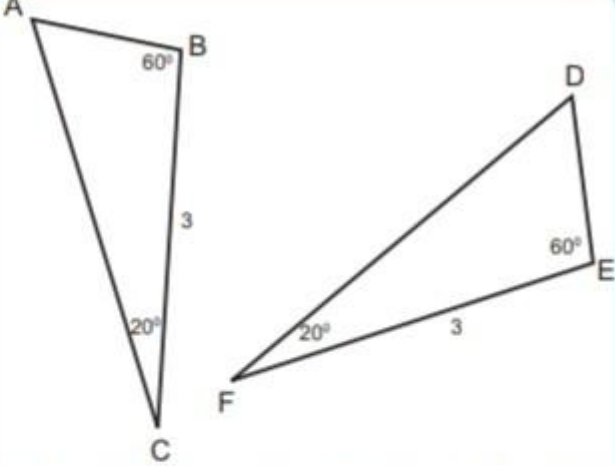


Kegiatan 4.1.3: Menentukan Kekongruenan Dua Segitiga

Perhatikan informasi berikut :



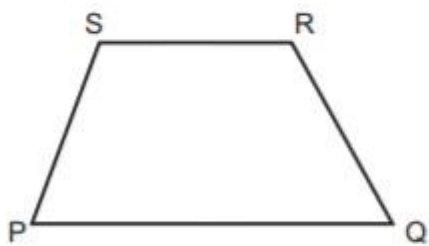
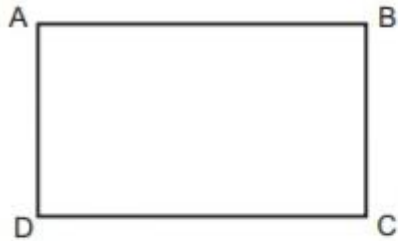
Berdasarkan gambar di atas, diketahui bahwa panjang sisi AB sama dengan panjang sisi PQ dan panjang sisi AC sama dengan panjang sisi PR. Ukuran sudut A dan P juga sama besar, maka dapat disimpulkan segitiga ABC dan PQR *kongruen*, ditulis $\triangle ABC \cong \triangle PQR$.



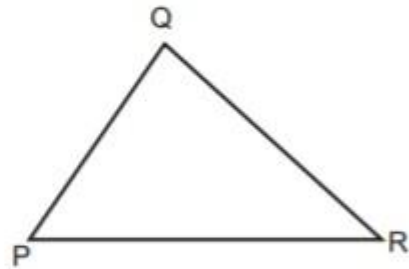
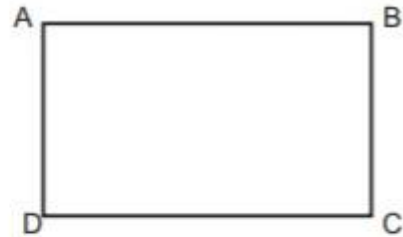
Berdasarkan gambar di atas, diketahui bahwa panjang sisi BC sama dengan panjang sisi EF dan. Ukuran sudut B sama dengan sudut E dan ukuran sudut C sama dengan ukuran sudut F, maka dapat disimpulkan segitiga ABC dan DEF *kongruen*, ditulis $\triangle ABC \cong \triangle DEF$.

Subbab 4.2 Kesebangunan

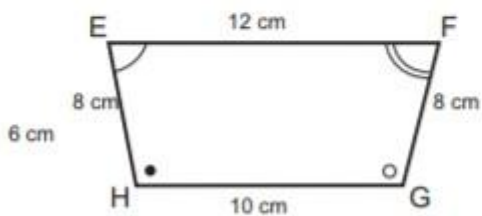
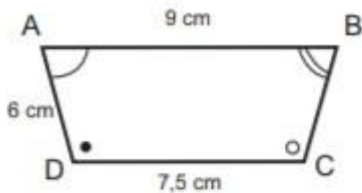
Kegiatan 4.2.1: Mengidentifikasi Kesebangunan Dua Bangun Datar



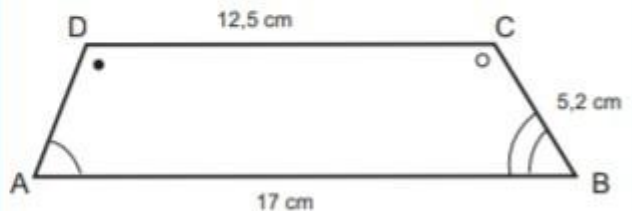
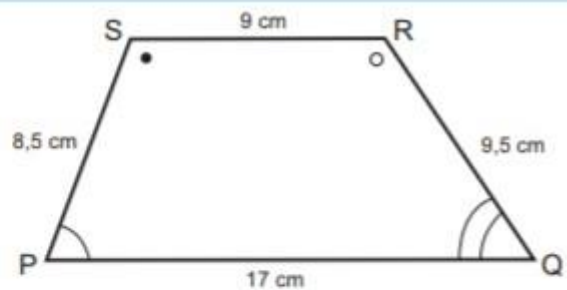
Segiempat ABCD dan segiempat PQRS
tidak sebangun



Segiempat ABCD dan segitiga PQR
tidak sebangun



Segiempat ABCD dan segiempat EFGH
sebangun



Segiempat ABCD dan segiempat PQRS
tidak sebangun

Kegiatan 4.2.2: Mengidentifikasi Segitiga-Segitiga yang Sebangun

Pernyataan yang akan dibuktikan terdiri dari informasi yang diketahui dan yang akan dibuktikan, sehingga dapat ditulis:

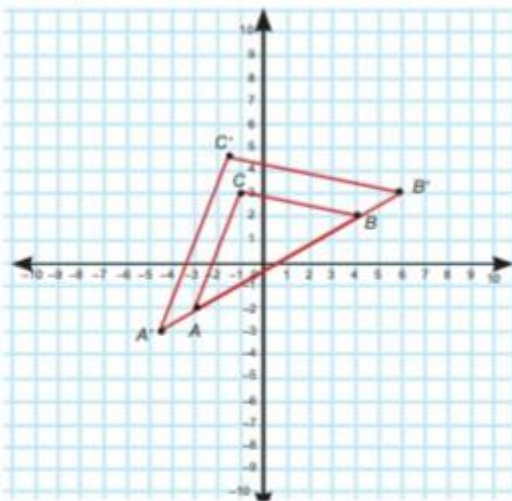
Diketahui: $\angle A \cong \angle D$, $B \cong \angle E$, dan $\angle C \cong \angle F$

Akan dibuktikan: $\triangle ABC \sim \triangle DEF$

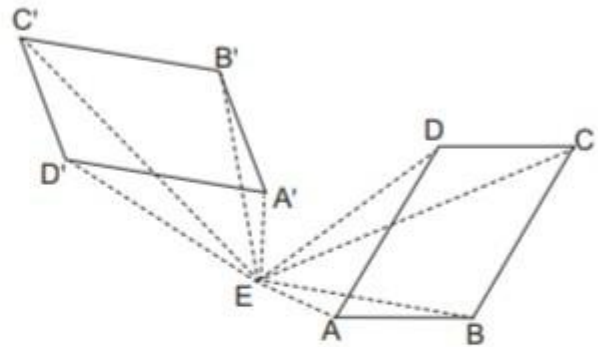
| No. | Pernyataan | Alasan |
|-----|---|--|
| 1. | Misal P pada AB, sehingga $AP \cong DE$ | Garis bisa diperpanjang sesuai yang diinginkan |
| 2. | Misal $\angle APQ \cong \angle B$ | Dari satu titik bisa dibuat sudut |
| 3. | $\overline{PQ} \parallel \overline{BC}$ | Jika 2 garis dipotong transversal sehingga sudut-sudut yang bersesuaian kongruen, maka 2 garis itu sejajar |
| 4. | $\angle B \cong \angle E$ | Diketahui |
| 5. | $\angle APQ \cong \angle E$ | Sifat Transitif |
| 6. | $\angle A \cong \angle D$ | Diketahui |
| 7. | $\triangle DEF \cong \triangle APQ$ | Kekongruenan segitiga (Sudut-Sisi-Sudut) |
| 8. | $\overline{AQ} \parallel \overline{DF}$ | Definisi Kekongruenan |
| 9. | $\frac{AB}{AP} = \frac{AC}{AQ}$ | Jika garis sejajar dengan sisi segitiga, maka rasio ukuran ruas garis yang bersesuaian dari sisi yang lain akan sama |
| 10. | $\frac{AB}{DE} = \frac{AC}{DF}$ | Substitusi |
| 11. | $\frac{AB}{DE} = \frac{AC}{DF} = \frac{BC}{EF}$ | Transitif |
| 12. | $\angle C \cong \angle F$ | Diketahui |
| 13. | $\triangle ABC \sim \triangle DEF$ | Definisi Kesebangunan Segibanyak |

Kegiatan 4.2.3: Menentukan Kesebangunan Bangun Datar dengan Bangun Datar Hasil Transformasi (Rotasi, Pergeseran, Dilatasi, Perbesaran, dan Pencerminan)

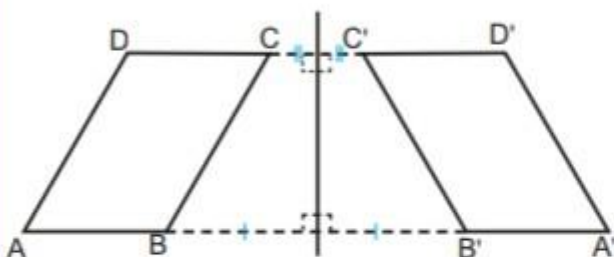
Perhatikan informasi berikut :



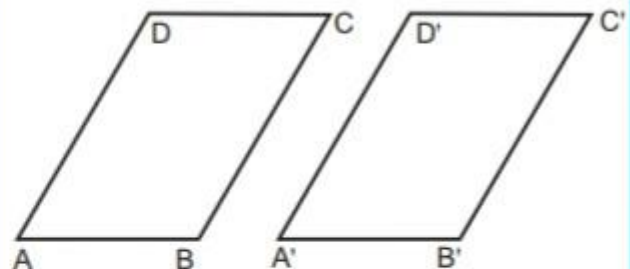
Bangun datar $A'B'C'$ hasil transformasi dilatasi dengan skala $\frac{3}{2}$ dari bangun datar ABC , maka mereka *sebangun*



Bangun datar $A'B'C'D'$ didapat dengan cara merotasi bangun datar $ABCD$ sebesar, 120° maka $ABCD$ dan $A'B'C'D'$ *sebangun*



Bangun datar $ABCD$ dicerminkan dan diperoleh bayangannya $A'B'C'D'$, maka mereka *sebangun*



Bangun $ABCD$ digeser ke arah kanan dan didapat bangun datar $A'B'C'D'$, maka mereka *sebangun*

Mengumpulkan informasi dan menalar!

Perhatikan kembali informasi pada sesi kegiatan mengamati. Untuk memperkaya informasi, Anda bisa mencari informasi pendukung dengan mengakses internet atau membaca buku-buku referensi. Informasi yang akan dianalisis juga bisa diperoleh dari jawaban atas pertanyaan-pertanyaan yang diberikan pada bagian ini.

Untuk masing-masing pasangan segibanyak yang disajikan pada kegiatan mengamati, lakukan penyelidikan dengan menjawab pertanyaan-pertanyaan berikut.

1. Apakah terdapat korespondensi antara titik-titik sudut dari dua segibanyak tersebut? jika iya, sebutkan semua titik-titik sudut yang bersesuaian, semua pasangan sisi yang bersesuaian dan semua sudut-sudut yang bersesuaian. Jika tidak, berikan alasannya!
2. Apakah semua sisi-sisi yang bersesuaian kongruen?
3. Apakah semua sudut-sudut yang bersesuaian kongruen?

Kaitkan/hungkan jawaban dari pertanyaan di atas dengan informasi kekongruenan pada masing-masing pasangan sebanyak tersebut.

Buatlah kesimpulan tentang kekongruenan dua bangun datar segibanyak untuk mengklarifikasikan konjektur atau untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan yang Anda ajukan pada sesi menanya.

Mengumpulkan Informasi dan Menalar!

Untuk bisa mengecek kebenaran konjektur yang Anda buat atau menjawab pertanyaan Anda, lakukan aktivitas penyelidikan berikut: Menentukan Kekongruenan Dua Segitiga (Sisi-Sudut-Sisi) melalui pengukuran.

Gambar dua segitiga yang berbeda. Dua sisi segitiga pertama kongruen dengan 2 sisi segitiga kedua. Satu sudut yang dibentuk oleh kedua sisi tersebut pada segitiga pertama sama besar dengan sudut yang juga dibentuk oleh dua sisi yang kongruen pada segitiga kedua, Ikuti langkah-langkah berikut:

1. Gambar segitiga sebarang ABC.
2. Gambar segitiga kedua, DEF, yang panjang dua sisi segitiga pertama sama dengan dua sisi segitiga kedua dan sudut yang dibentuk kedua sisi tersebut pada kedua segitiga sama besar (kongruen).
3. Ukurlah panjang sisi yang bersesuaian dan sudut-sudut yang bersesuaian. Diskusikan hasil yang Anda dapat dengan hasil teman sebelah Anda.

Penyelidikan:

Daftar Pustaka :

Abdur Rahman As'ari, Tjang Daniel Chandra, Ipung Yuwono, Lathiful Anwar, Syaiful Hamzah Nasution, Dahliatul Hasanah, Makbul Muksar, Vita Kusuma Sari, Nur Atikah.. 2018. Matematika SMA/MA/SMK/MK Kelas XII. Jakarta : Pusat Kurikulum dan Perbukuan, Balitbang, Kemendikbud.

Ringkasan Lanjutan:

1. [Materi Matematika Kelas 11 Bab 2 Program Linear](#)
2. [Materi Matematika Kelas 11 Bab 3 Matrik](#)
3. [Ringkasan Materi Statistika](#)
4. [Ringkasan Materi Peluang](#)