LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

(LKPD9-3_Kongruensi)

Kesebangunan Bangun Datar: Segitiga dan Segiempat

Mata Pelajaran : Matematika
Materi Pokok : Kesebangunan Bangun Datar
Kelas/Semester : IX/Ganjil
Alokasi Waktu : 2 x 45 menit (1 Pertemuan)

Tujuan Pembelajaran

Setelah kegiatan ini, peserta didik diharapkan mampu:

1. **Menjelaskan** pengertian kesebangunan pada bangun datar (khususnya segitiga dan segiempat) dengan bahasa sendiri.
2. **Mengidentifikasi** dan **menyebutkan** syarat atau sifat-sifat dua segitiga sebangun.
3. **Menerapkan** syarat kesebangunan untuk memecahkan masalah kontekstual.

LIVEWORKSHEETS

B. Aktivitas 1: Membangun Konsep Kesebangunan (Pemahaman Konseptual)

1. Definisi Kesebangunan

Coba perhatikan dua gambar berikut: dua buah foto yang sama tetapi memiliki ukuran yang berbeda (satu ukuran 3×4 dan satu ukuran 6×8), atau dua buah denah rumah yang berbeda skalanya.

Tugas:

Jelaskan dengan bahasa Anda sendiri, apa yang dimaksud dengan Kesebangunan (~) pada bangun datar (khususnya segitiga dan segiempat)? Apa unsur-unsur utama yang harus dipertimbangkan ketika menyatakan dua bangun datar sebangun?

- *Jawaban Anda:*
  Dua bangun datar dikatakan sebangun
  jika……..

2. Analisis Mendalam: Kesebangunan vs. Kekongruenan

*Dalam Matematika, ada konsep **Kesebangunan** dan **Kekongruenan**.*

Tugas:

Jelaskan perbedaan paling mendasar dan esensial antara dua bangun yang sebangun dan dua bangun yang kongruen.

- *Jawaban Anda: ……...*

C. Aktivitas 2: Syarat Kesebangunan Segitiga (Analisis Kritis)

Kesebangunan pada segitiga memiliki syarat khusus karena sudut-sudut dalam segitiga selalu berjumlah 180◦.

1. Identifikasi Syarat Utama

Tugas:

Sebutkan dan jelaskan (minimal dua) syarat utama yang harus dipenuhi agar dua segitiga dikatakan sebangun.

No.	*Nama Syarat*	*Penjelasan*
1.	***Syarat Sudut***	*……...*
2.	***Syarat Sisi***	*……...*

2. Pembuktian Kriteria

Dalam banyak buku, terdapat tiga kriteria pembuktian kesebangunan segitiga:

1. ***Sudut-Sudut-Sudut*** *(Sd-Sd-Sd) / Sudut-Sudut (Sd-Sd)*
2. ***Sisi-Sisi-Sisi*** *(S-S-S)*
3. ***Sisi-Sudut-Sisi*** *(S-Sd-S)*

Tugas:

LIVEWORKSHEETS

Jika Anda hanya mengetahui dua pasang sudut yang bersesuaian sama besar, mengapa Anda tidak perlu mengecek sudut ketiga ? Jelaskan berdasarkan sifat segitiga!

- *Jawaban Anda: ……..*

D. Aktivitas 3: Penerapan dalam Masalah Kontekstual (Pemecahan Masalah)

Kasus Pengukuran Tinggi Tiang Bendera

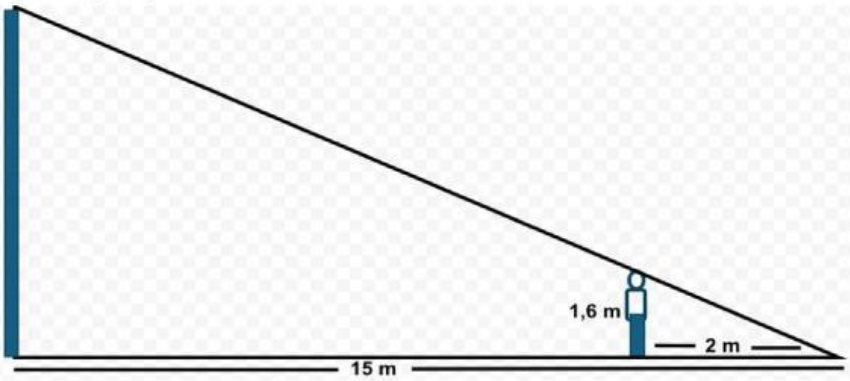
Seorang siswa ingin mengukur tinggi sebuah tiang bendera di lapangan sekolah tanpa menggunakan alat ukur tinggi yang canggih (seperti teodolit). Siswa tersebut menggunakan konsep bayangan dan kesebangunan.

Pada suatu pagi, siswa tersebut mengukur data sebagai berikut:

- *Tinggi siswa (tegak lurus terhadap tanah) adalah 1,6 meter.*
- *Panjang bayangan siswa pada saat itu adalah 2 meter.*
- *Panjang bayangan tiang bendera pada saat yang sama adalah 15 meter.*

Tugas:

1. ***Sketsa Situasi:*** *Gambar sketsa sederhana dari situasi ini, dan tandai segitiga-segitiga yang terbentuk oleh sinar matahari, objek (siswa dan tiang), serta bayangan.*



2. ***Jelaskan Alasan:*** *Jelaskan mengapa situasi ini dapat dimodelkan menggunakan konsep* ***kesebangunan dua segitiga siku-siku****? (Petunjuk: Pikirkan tentang sudut-sudut yang bersesuaian).*
    - *Jawaban Anda: ……..*
3. ***Hitung Tinggi Tiang:*** *Tentukan tinggi tiang bendera tersebut dengan menerapkan syarat kesebangunan. Tunjukkan langkah-langkah perhitungan Anda.*
    - *Perhitungan:*
      Tinggi Objek-2 : Tinggi Objek-1 = Panjang Bayangan Objek-2 : Panjang Bayangan Objek-1

      h : 1,6 = …….. : ……..

LIVEWORKSHEETS

h = ……. x ……. = …….

- *Kesimpulan: Tinggi tiang bendera tersebut adalah **[.....]** meter.*

E. Refleksi Diri (Peningkatan Pembelajaran)

Tugas:
Setelah menyelesaikan LKPD ini, tuliskan satu hal paling penting yang Anda pelajari hari ini tentang kesebangunan dan bagaimana Anda bisa menggunakannya dalam kehidupan sehari-hari selain mengukur tinggi objek.

- *Refleksi: ……..*

• Pemantapan Pembelajaran

Dua bangun datar dikatakan **sebentuk (sebangun)** apabila …
A. Memiliki ukuran yang sama persis
B. Memiliki bentuk sama, tetapi ukuran tidak harus sama
C. Memiliki luas yang sama
D. Memiliki keliling yang sama
Jawaban: ……..

Syarat utama dua segitiga dikatakan sebangun adalah …
A. Semua sisinya sama panjang
B. Semua sudutnya sama besar
C. Bentuk sama, ukuran boleh berbeda
D. Kelilingnya sama panjang
Jawaban: ……..

Diketahui segitiga PQR sebangun dengan segitiga XYZ. Jika $\angle P = 40°$ dan $\angle Q = 60°$, maka besar $\angle Y$ adalah …
A. 40°
B. 60°
C. 80°
D. 100°
Jawaban: ……..

Perhatikan pernyataan berikut:

1. Segiempat A dan segiempat B sebangun.
2. Sudut-sudut yang bersesuaian sama besar.
3. Perbandingan sisi-sisi yang bersesuaian sama panjang.

Manakah pernyataan yang benar tentang kesebangunan segiempat?
A. Hanya (1)
B. Hanya (2)

LIVEWORKSHEETS

C. (2) dan (3)
D. (1), (2), dan (3)
Jawaban: ……..

Segitiga kecil memiliki panjang sisi 3 cm, 4 cm, dan 5 cm. Sebuah segitiga lain sebangun dengan segitiga kecil tersebut, dengan panjang sisi terpanjang 10 cm. Maka panjang sisi-sisi segitiga besar lainnya adalah …
A. 6 cm dan 8 cm
B. 5 cm dan 7 cm
C. 8 cm dan 12 cm
D. 4 cm dan 6 cm
Jawaban: ……..

Dua segitiga dikatakan sebangun jika ....
A. Semua sisi yang bersesuaian sama panjang
B. Semua sudut yang bersesuaian sama besar
C. Semua sisi dan sudut bersesuaian sama besar
D. Memiliki luas yang sama
Jawaban: ……..

Pasangan berikut ini merupakan syarat dua segitiga sebangun, kecuali ....
A. Sudut – Sudut (∠ – ∠)
B. Sisi – Sisi – Sisi (SSS)
C. Sisi – Sudut – Sisi (SAS)
D. Sisi – Sudut – Sudut (SSA)
E. Sudut – Sisi – Sudut (ASA)
Jawaban: ……..

Segitiga PQR dan segitiga XYZ sebangun. Jika ∠P = 40° dan ∠Q = 65°, maka besar ∠Z adalah ....
A. 40°
B. 55°
C. 65°
D. 75°
E. 80°
Jawaban: ……..

Segitiga ABC ~ Segitiga DEF. Jika panjang AB = 6 cm, AC = 8 cm, dan DE = 9 cm, maka panjang DF adalah ....
A. 10 cm
B. 11 cm
C. 12 cm
D. 13 cm
E. 14 cm
Jawaban: ……..

LIVEWORKSHEETS

Segitiga KLM sebangun dengan segitiga PQR. Diketahui KL = 5 cm, LM = 7 cm, KM = 8 cm, dan PQ = 10 cm. Panjang PR adalah ....

A. 11 cm
B. 12 cm
C. 13 cm
D. 14 cm
E. 15 cm

Jawaban: ……..

Dua segitiga dikatakan sebangun apabila memiliki ...

A. Sisi-sisi yang sama panjang
B. Sudut-sudut yang sama besar dan perbandingan sisi yang bersesuaian sama
C. Bentuk dan ukuran yang sama
D. Hanya jumlah sudut yang sama 180°

Jawaban: ……..

Segitiga (ABC) sebangun dengan segitiga (PQR). Jika (\angle A = 50^\circ) dan (\angle B = 60^\circ), maka besar (\angle Q) adalah ...

A. 50°
B. 60°
C. 70°
D. 80°

Jawaban: ……..

Segitiga kecil dengan panjang sisi 6 cm, 8 cm, dan 10 cm sebangun dengan segitiga besar. Jika sisi terpanjang segitiga besar adalah 25 cm, maka panjang sisi terpendek segitiga besar adalah ...

A. 12 cm
B. 15 cm
C. 18 cm
D. 20 cm

Jawaban: ……..

Tinggi sebuah pohon tidak dapat diukur langsung. Seorang siswa menancapkan tongkat setinggi 1,5 m di tanah. Bayangan tongkat 2 m, sedangkan bayangan pohon 10 m. Maka tinggi pohon adalah ...

A. 6 m
B. 7,5 m
C. 8 m
D. 10 m

Jawaban: ……..

Segitiga (ABC) sebangun dengan segitiga (DEF). Jika panjang (AB = 8) cm, (BC = 10) cm, (AC = 12) cm, dan (DE = 6) cm, maka panjang (EF) adalah ...

A. 7 cm

LIVEWORKSHEETS

B. 7,5 cm
C. 8 cm
D. 9 cm
Jawaban: ……..

Dalam sebuah foto, tinggi sebuah gedung 60 m digambarkan setinggi 12 cm. Jika dalam foto tersebut tinggi sebuah tiang listrik adalah 2 cm, maka tinggi tiang listrik yang sebenarnya adalah ...
A. 8 m
B. 10 m
C. 12 m
D. 15 m
Jawaban: ……..

Segitiga (KLM) sebangun dengan segitiga (XYZ). Jika (KL = 4) cm, (LM = 6) cm, (KM = 8) cm, dan (XY = 10) cm, maka keliling segitiga (XYZ) adalah ...
A. 28 cm
B. 30 cm
C. 32 cm
D. 34 cm
Jawaban: ……..

Sebuah papan reklame berbentuk segitiga sama dengan model miniatur yang tinggi 30 cm dan alas 40 cm. Jika tinggi papan reklame sebenarnya adalah 4,5 m, maka panjang alasnya adalah ...
A. 5 m
B. 6 m
C. 6,5 m
D. 7 m
Jawaban: ……..

Andi ingin mengetahui tinggi menara. Ia berdiri sejauh 20 m dari menara dan mengukur sudut elevasi ke puncak menara adalah sama dengan sudut elevasi ke puncak tiang setinggi 4 m dari jarak 5 m. Maka tinggi menara adalah ...
A. 12 m
B. 14 m
C. 15 m
D. 16 m
Jawaban: ……..

Sebuah segitiga dengan panjang sisi 3 cm, 4 cm, dan 5 cm diperbesar sehingga panjang sisi terpanjang menjadi 20 cm. Luas segitiga hasil perbesaran adalah ...
A. 96 cm^2
B. 120 cm^2
C. 160 cm^2

LIVEWORKSHEETS

D. 200 cm^2
Jawaban: ……..

LIVEWORKSHEETS