

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD_TP-4)

Mata Pelajaran : Matematika

Materi : Pembuktian Teorema Pythagoras

Kelas/Fase : VIII / D

Alokasi Waktu : 2 x 40 menit

Indikator Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (IKTP)

1. Peserta didik dapat membuktikan kebenaran Teorema Pythagoras menggunakan gambar, model persegi, atau pendekatan visual lainnya.
2. Peserta didik dapat menjelaskan alasan matematis dari pembuktian yang dilakukan.
3. Peserta didik dapat menyimpulkan hasil pembuktian secara lisan atau tertulis.

Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti kegiatan pembelajaran ini, peserta didik diharapkan mampu membuktikan Teorema Pythagoras secara visual, menjelaskan alasan matematis dari pembuktian tersebut, serta menyimpulkan hasil pembuktian dengan bahasa sendiri secara runtut dan benar.

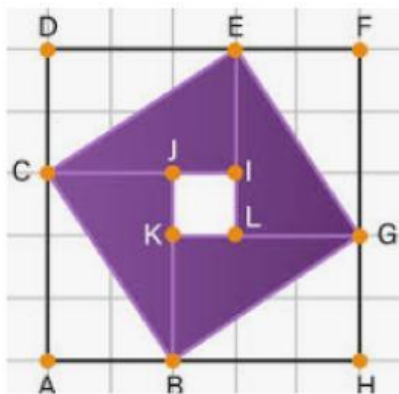
Petunjuk Kerja

1. Kerjakan LKPD ini secara berkelompok (3–4 orang).
2. Amati gambar dan model yang disediakan dengan saksama.
3. Diskusikan setiap pertanyaan bersama anggota kelompok.
4. Tuliskan jawaban dengan jelas dan sistematis.
5. Siapkan hasil diskusi untuk dipresentasikan.

Kegiatan 1: Mengamati Model Visual

Perhatikan sebuah segitiga siku-siku dengan panjang sisi siku-siku masing-masing (a) dan (b), serta sisi miring (c).

1. Gambar sebuah persegi besar yang di dalamnya tersusun **4 segitiga siku-siku yang kongruen** sehingga membentuk sebuah persegi kecil di tengah.



2. Tentukan panjang sisi persegi besar tersebut.

Jawab :

3. Tentukan luas persegi besar dengan dua cara berbeda.

Jawab :

Pertanyaan:

1. Berapakah luas persegi besar jika dihitung dari panjang sisinya?

Jawab :

2. Berapakah luas persegi besar jika dihitung dari jumlah luas segitiga dan persegi kecil di tengah?

Jawab :

Kegiatan 2: Menalar dan Membuktikan

1. Tuliskan model perhitungan luas persegi besar dengan cara pertama.

Jawab :

2. Tuliskan model perhitungan luas persegi besar dengan cara kedua.

Jawab :

3. Samakan kedua hasil perhitungan luas tersebut.

Jawab :

Pertanyaan Penuntun:

1. Mengapa kedua cara perhitungan luas tersebut harus menghasilkan nilai yang sama?

Jawab :

2. Dari persamaan yang diperoleh, jelaskan bagaimana rumus ($a^2 + b^2 = c^2$) dapat disimpulkan.

Jawab :

Kegiatan 3: Menyimpulkan

1. Tuliskan kesimpulan hasil pembuktian Teorema Pythagoras dengan bahasa sendiri.

Jawab :

2. Jelaskan secara singkat makna Teorema Pythagoras dalam segitiga siku-siku.

Jawab :

Rubrik Penilaian

Aspek yang Dinilai	Skor 4	Skor 3	Skor 2	Skor 1
Pembuktian visual	Model/gambar sangat tepat dan lengkap	Model cukup tepat	Model kurang tepat	Tidak sesuai

Alasan matematis	Penjelasan logis, runtut, dan benar	Penjelasan cukup logis	Penjelasan kurang runtut	Tidak mampu menjelaskan
Kesimpulan	Kesimpulan jelas dan tepat	Kesimpulan cukup tepat	Kesimpulan kurang tepat	Tidak membuat kesimpulan

Skor Maksimal: 12

Refleksi Peserta Didik

1. Apa hal baru yang kamu pelajari dari kegiatan pembuktian Teorema Pythagoras hari ini?

Jawab :

2. Bagian mana yang paling mudah kamu pahami? Mengapa?

Jawab :

3. Bagian mana yang masih sulit? Apa yang perlu kamu pelajari kembali?

Jawab :

4. Bagaimana kerja sama kelompokmu dalam menyelesaikan LKPD ini?

Jawab :

Refleksi Guru

- Peserta didik tampak aktif dalam menggunakan model visual untuk pembuktian.
- Diskusi kelompok membantu peserta didik memahami alasan matematis secara lebih mendalam.
- Perlu penguatan bagi peserta didik yang masih kesulitan mengaitkan model visual dengan bentuk aljabar.

EVALUASI MANDIRI

Teorema Pythagoras menyatakan bahwa pada segitiga siku-siku berlaku hubungan ...

- A. $(a + b = c)$
- B. $(a^2 + b^2 = c^2)$
- C. $(a^2 - b^2 = c^2)$
- D. $(c^2 - a^2 = b)$

Jawaban:

Pada pembuktian Teorema Pythagoras menggunakan model persegi, yang dibandingkan adalah ...

- A. Keliling dua bangun datar
- B. Luas dua bangun datar yang berbeda
- C. Luas bangun yang sama dengan dua cara
- D. Panjang sisi-sisi segitiga

Jawaban:

Dalam segitiga siku-siku, sisi yang berhadapan dengan sudut siku-siku disebut ...

- A. Alas
- B. Tinggi
- C. Sisi siku-siku
- D. Sisi miring (hipotenusa)

Jawaban:

Alasan utama dua cara menghitung luas persegi besar harus sama adalah karena ...

- A. Rumusnya sama
- B. Bangunnya sama
- C. Banyak segitiganya sama
- D. Persegi selalu memiliki luas yang sama

Jawaban:

Sebuah persegi besar tersusun dari 4 segitiga siku-siku dengan sisi siku-siku (a) dan (b).

Panjang sisi persegi besar adalah ...

- A. (ab)
- B. $(a^2 + b^2)$
- C. $(a + b)$
- D. $(2ab)$

Jawaban:

Luas persegi besar dengan panjang sisi $(a + b)$ adalah ...

- A. $(a^2 + b^2)$
- B. $(a^2 + 2ab + b^2)$
- C. $(2ab)$
- D. (c^2)

Jawaban:

Luas 4 segitiga siku-siku dengan sisi siku-siku (a) dan (b) adalah ...

- A. (ab)
- B. $(2ab)$

- C. $(4ab)$
- D. $(a^2 + b^2)$

Jawaban:

Jika luas persegi kecil di tengah susunan bangun adalah (c^2) , maka luas seluruh bangun adalah ...

- A. $(a^2 + b^2)$
- B. $(2ab)$
- C. $(2ab + c^2)$
- D. $((a + b)^2 - c^2)$

Jawaban:

Dari persamaan

$$((a + b)^2 = 2ab + c^2),$$

langkah yang tepat untuk memperoleh Teorema Pythagoras adalah ...

- A. Mengurangi kedua ruas dengan (a^2)
- B. Menambahkan kedua ruas dengan $(2ab)$
- C. Mengurangkan kedua ruas dengan $(2ab)$
- D. Membagi kedua ruas dengan (c)

Jawaban:

Mengapa pembuktian Teorema Pythagoras menggunakan model persegi dianggap valid secara matematis?

- A. Karena menggunakan gambar yang menarik
- B. Karena berdasarkan kesamaan luas bangun yang sama
- C. Karena mudah dihafal
- D. Karena tidak menggunakan aljabar

Jawaban:

Jika luas persegi besar dihitung dengan dua cara dan hasilnya berbeda, maka dapat disimpulkan bahwa ...

- A. Teorema Pythagoras salah
- B. Segitiga bukan siku-siku
- C. Terjadi kesalahan dalam perhitungan atau penyusunan model
- D. Persegi tidak dapat digunakan

Jawaban:

Peran persegi kecil di tengah susunan bangun adalah ...

- A. Menunjukkan keliling segitiga
- B. Menunjukkan luas segitiga

- C. Mewakili kuadrat sisi miring segitiga
- D. Mewakili jumlah sisi siku-siku

Jawaban:

Seorang siswa menyimpulkan bahwa Teorema Pythagoras berlaku untuk semua segitiga. Kesimpulan tersebut ...

- A. Benar, karena semua segitiga memiliki tiga sisi
- B. Benar, jika menggunakan persegi
- C. Salah, karena hanya berlaku pada segitiga siku-siku
- D. Salah, karena tidak menggunakan rumus

Jawaban:

Pernyataan yang paling tepat sebagai kesimpulan pembuktian Teorema Pythagoras adalah ...

- A. Luas persegi selalu lebih besar dari segitiga
- B. Persegi dapat dibentuk dari segitiga
- C. Jumlah kuadrat sisi siku-siku sama dengan kuadrat sisi miring
- D. Semua segitiga dapat disusun menjadi persegi

Jawaban:

Jika sebuah segitiga tidak memenuhi hubungan ($a^2 + b^2 = c^2$), maka segitiga tersebut ...

- A. Pasti segitiga sama sisi
- B. Bukan segitiga siku-siku
- C. Memiliki luas nol
- D. Tidak dapat digambar

Jawaban: