

PAKET SOAL VISUAL-KONTEKSTUAL

KESEBANGUNAN PADA SEGITIGA SIKU-SIKU KHUSUS

Matematika - Fase D / Kelas VII - Materi 32 (5.5)

Mata Pelajaran	Matematika
Materi	32 - 5.5 Kesebangunan pada Segitiga Siku-siku Khusus
Komposisi	7 pilihan ganda + 3 esai scaffolding
Alokasi Waktu	75 menit

Tujuan Pembelajaran

Peserta didik dapat menggunakan hubungan kesebangunan akibat garis tinggi pada hipotenusa untuk menentukan panjang garis tinggi dan kaki segitiga.

Nama	
Kelas/Absen	
Tanggal	
Nilai	

Petunjuk: Baca stimulus dan visual dengan teliti. Pilih jawaban beserta alasan yang paling tepat. Untuk esai, kerjakan mandiri terlebih dahulu; bantuan diberikan bertahap setelah jawaban diperiksa.

BAGIAN 1 - KISI-KISI DAN PETA KOMPETENSI

Fokus kompetensi: Peserta didik dapat menggunakan hubungan kesebangunan akibat garis tinggi pada hipotenusa untuk menentukan panjang garis tinggi dan kaki segitiga.

Keterkaitan disiplin ilmu: Konstruksi atap dan penyangga.

No.	Bentuk	Level	Indikator yang Diukur	Konteks Visual
1	PG	C2/C3	Berdasarkan seluruh data pada visual, laporan manakah yang memuat hasil dan alasan matem	Garis Tinggi ke Hipotenusa
2	PG	C2/C3	Empat kelompok menyampaikan hasil berbeda. Laporan manakah yang paling dapat dipertanggu	Menentukan Kaki Segitiga
3	PG	C3/C4	Strategi manakah yang menggunakan hubungan antarbesaran secara benar dan menghasilkan si	Tiga Segitiga Sebangun
4	PG	C3/C4	Setelah data, satuan, dan aturan matematis diperiksa, pernyataan manakah yang layak dite	Konstruksi Atap
5	PG	C3/C4	Keputusan manakah yang paling tepat apabila seluruh informasi pada visual dan konteks ma	Audit Rumus Segitiga Siku-siku
6	PG	C3/C4	Manakah analisis yang menunjukkan proses, hasil, dan justifikasi matematis secara benar?	Menentukan Segmen Hipotenusa
7	PG	C3/C4	Setelah hasil diverifikasi terhadap data pada visual, laporan kelompok manakah yang seha	Pemeriksaan Model 9-12-15-20-25
8	Esai	C4/C5	Hipotenusa segitiga siku-siku terbagi menjadi 5 cm dan 20 cm. Tentukan hipotenusa, garis	Menghitung Seluruh Unsur
9	Esai	C4/C5	Balok penyangga tegak pada atap membagi sisi miring 36 m menjadi dua bagian dengan rasio	Penyangga Atap
10	Esai	C4/C5	Diketahui garis tinggi 12 cm dan hipotenusa 25 cm. Tentukan dua segmen hipotenusa dengan	Menentukan Segmen dari h dan c

Standar kualitas: setiap visual menyediakan data penting; opsi memuat hasil dan alasan; pengecoh merepresentasikan miskonsepsi; esai menilai pemodelan, proses, verifikasi, dan kesimpulan.

BAGIAN 2 - NASKAH SOAL SISWA | PILIHAN GANDA 1

Garis Tinggi ke Hipotenusa

1 $p=9$

2 $q=16$

3 $h^2=pq$

4 $h?$



SOAL 1 C2/C3/C4 - Penalaran

Dalam kegiatan garis tinggi ke hipotenusa, satu kelompok peserta didik diminta menelaah seluruh data pada visual sebelum menyampaikan keputusan. Pada segitiga siku-siku, garis tinggi membagi hipotenusa menjadi 9 cm dan 16 cm. Fokus analisis kelompok adalah menentukan panjang garis tinggi.

Berdasarkan seluruh data pada visual, laporan manakah yang memuat hasil dan alasan matematis paling tepat?

- A. 12 cm karena $h^2=9 \times 16=144$.
- B. 25 cm karena kedua bagian dijumlahkan.
- C. 7 cm karena $16-9$.
- D. 144 cm karena akar tidak diambil.

BAGIAN 2 - NASKAH SOAL SISWA | PILIHAN GANDA 2

Menentukan Kaki Segitiga

1 $c=25$

2 proyeksi $a=9$

3 $a^2=cp$

4 $a?$



SOAL 2 C2/C3/C4 - Penalaran

Pada segitiga siku-siku, hipotenusa 25 cm terbagi menjadi segmen 9 cm dan 16 cm oleh garis tinggi. Fokus analisis kelompok adalah menentukan panjang kaki yang proyeksinya 9 cm.

Empat kelompok menyampaikan hasil berbeda. Laporan manakah yang paling dapat dipertanggungjawabkan berdasarkan konsep yang dipelajari?

- A. 15 cm karena $a^2=25 \times 9=225$.
- B. 12 cm karena menggunakan $h^2=9 \times 16$.
- C. 20 cm karena menggunakan segmen 16.
- D. 34 cm karena $25+9$.

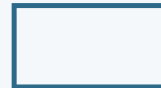
BAGIAN 2 - NASKAH SOAL SISWA | PILIHAN GANDA 3

Tiga Segitiga Sebangun

1 Segitiga besar

2 Dua segitiga kecil

3 Sudut bersesuaian



SOAL 3 C2/C3/C4 - Penalaran

Pada simulasi tiga segitiga sebangun, empat kelompok memperoleh laporan berbeda sehingga setiap langkah perlu diverifikasi berdasarkan data. Garis tinggi dari sudut siku-siku membentuk tiga segitiga. Fokus analisis kelompok adalah menentukan hubungan yang benar.

Strategi manakah yang menggunakan hubungan antarbesaran secara benar dan menghasilkan simpulan yang konsisten dengan visual?

- A. Ketiga segitiga saling sebangun karena memiliki sudut-sudut yang sama.
- B. Hanya dua segitiga kecil yang sebangun, bukan segitiga besar, karena angka pada visual dianggap dapat langsung dioperasikan tanpa memeriksa bentuk, satuan, atau hubungan yang disyaratkan.
- C. Ketiganya kongruen, karena salah satu besaran dianggap dapat ditukar perannya tanpa mengubah makna model matematika.
- D. Tidak ada kesebangunan karena ukurannya berbeda.

BAGIAN 2 - NASKAH SOAL SISWA | PILIHAN GANDA 4

Konstruksi Atap

1 $c=25$ m

2 $q=16$ m

3 $b^2=cq$

4 $b?$



SOAL 4 C2/C3/C4 - Penalaran

Guru menampilkan visual konstruksi atap sebagai sumber data utama dan meminta peserta didik mempertanggungjawabkan simpulannya. Kuda-kuda atap membentuk segitiga siku-siku dengan hipotenusa 25 m dan satu proyeksi 16 m. Fokus analisis kelompok adalah menentukan panjang kaki yang bersesuaian dengan proyeksi 16 m.

Setelah data, satuan, dan aturan matematis diperiksa, pernyataan manakah yang layak diterima?

- A. 20 m karena $b^2=25 \times 16=400$.
- B. 12 m karena akar 144.
- C. 9 m karena $25-16$.
- D. 40 m karena $25+16-1$.

BAGIAN 2 - NASKAH SOAL SISWA | PILIHAN GANDA 5

Audit Rumus Segitiga Siku-siku

1 $p=4$

2 $q=9$

3 Usulan $h=13$

4 Gunakan $h^2=pq$



SOAL 5 C2/C3/C4 - Penalaran

Dalam proyek audit rumus segitiga siku-siku, hasil tidak boleh ditentukan hanya dengan menebak angka; seluruh informasi pada visual harus digunakan. Siswa menghitung tinggi dengan $h=p+q$ pada $p=4$ dan $q=9$. Fokus analisis kelompok adalah menentukan perbaikan yang benar.

Keputusan manakah yang paling tepat apabila seluruh informasi pada visual dan konteks masalah digunakan?

- A. $h=\sqrt{4 \times 9}=6$, sedangkan $p+q=13$ adalah hipotenusa, karena bedakan rumus hipotenusa dan garis tinggi.
- B. $h=13$ benar karena tinggi sama dengan hipotenusa.
- C. $h=5$ karena $9-4$.
- D. $h=36$ karena p dan q dikalikan tanpa akar.

BAGIAN 2 - NASKAH SOAL SISWA | PILIHAN GANDA 6

Menentukan Segmen Hipotenusa

1 $h=8$

2 $p=4$

3 $h^2=pq$

4 $q?$



SOAL 6 C2/C3/C4 - Penalaran

Seorang petugas melakukan pemeriksaan pada konteks menentukan segmen hipotenusa dan meminta analisis matematis sebelum laporan disahkan. Garis tinggi $h=8$ cm dan salah satu segmen hipotenusa $p=4$ cm. Fokus analisis kelompok adalah menentukan segmen lainnya q .

Manakah analisis yang menunjukkan proses, hasil, dan justifikasi matematis secara benar?

- A. 16 cm karena $8^2=4q$.
- B. 12 cm karena $8+4$.
- C. 2 cm karena $8/4$.
- D. 32 cm karena 8×4 .

BAGIAN 2 - NASKAH SOAL SISWA | PILIHAN GANDA 7

Pemeriksaan Model 9-12-15-20-25

1 $p=9$

2 $q=16$

3 $a=15$

4 $b=20$

5 $c=25$

SOAL 7 C2/C3/C4 - Penalaran

Pada diskusi kelas tentang pemeriksaan model 9-12-15-20-25, peserta didik membandingkan beberapa strategi untuk menemukan laporan yang paling sah. Segitiga dengan $p=9$ dan $q=16$ memiliki kaki 15 dan 20 serta hipotenusa 25. Fokus analisis kelompok adalah menentukan pemeriksaan yang mendukung.

Setelah hasil diverifikasi terhadap data pada visual, laporan kelompok manakah yang seharusnya dipilih?

- A. $15^2+20^2=25^2$ dan $h=\sqrt{9 \times 16}=12$, karena hubungan Pythagoras dan mean geometri konsisten.
- B. $15+20=25$, karena salah satu besaran dianggap dapat ditukar perannya tanpa mengubah makna model matematika.
- C. $15 \times 20=25^2$, karena hanya sebagian informasi pada visual digunakan dan tahap verifikasi hasil diabaikan.
- D. $9^2+16^2=25^2$, karena angka pada visual dianggap dapat langsung dioperasikan tanpa memeriksa bentuk, satuan, atau hubungan yang disyaratkan.

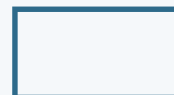
BAGIAN 3 - ESAI SCAFFOLDING | SOAL 8

Menghitung Seluruh Unsur

1 $p=5$

2 $q=20$

3 $c,h,a,b?$



SOAL 8 - JAWABAN MANDIRI

Hipotenusa segitiga siku-siku terbagi menjadi 5 cm dan 20 cm. Tentukan hipotenusa, garis tinggi, dan kedua kaki.

.....

.....

.....

.....

Catatan guru: buka Bantuan 1 hanya setelah siswa mencoba mandiri; lanjutkan Bantuan 2 dan 3 secara progresif bila masih diperlukan.

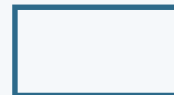
BAGIAN 3 - ESAI SCAFFOLDING | SOAL 9

Penyangga Atap

1 Hipotenusa 36 m

2 $p:q=4:5$

3 $h^2=pq$



SOAL 9 - JAWABAN MANDIRI

Balok penyangga tegak pada atap membagi sisi miring 36 m menjadi dua bagian dengan rasio 4:5. Tentukan kedua segmen dan panjang penyangga.

.....

.....

.....

.....

Catatan guru: buka Bantuan 1 hanya setelah siswa mencoba mandiri; lanjutkan Bantuan 2 dan 3 secara progresif bila masih diperlukan.

BAGIAN 3 - ESAI SCAFFOLDING | SOAL 10

Menentukan Segmen dari h dan c

1 $h=12$

2 $c=25$

3 $p+q=25$

4 $pq=144$

SOAL 10 - JAWABAN MANDIRI

Diketahui garis tinggi 12 cm dan hipotenusa 25 cm. Tentukan dua segmen hipotenusa dengan menggunakan $p+q=25$ dan $pq=144$.

.....

.....

.....

.....

Catatan guru: buka Bantuan 1 hanya setelah siswa mencoba mandiri; lanjutkan Bantuan 2 dan 3 secara progresif bila masih diperlukan.

BAGIAN 4 - KUNCI, PEMBAHASAN, DAN MISKONSEPSI

1. **A** - h adalah mean geometri kedua segmen.

Miskonsepsi sasaran: Menjumlahkan segmen atau lupa akar.

2. **A** - $Kaki^2 = \text{hipotenusa} \times \text{proyeksi kaki tersebut}$.

Miskonsepsi sasaran: Menggunakan rumus tinggi atau segmen salah.

3. **A** - Semua memiliki sudut siku-siku dan berbagi sudut lancip bersesuaian.

Miskonsepsi sasaran: Menyamakan sebangun dengan kongruen.

4. **A** - Gunakan hipotenusa $\times$ proyeksi.

Miskonsepsi sasaran: Memilih rumus segmen atau tinggi.

BAGIAN 4 - KUNCI DAN BANTUAN ESAI (LANJUTAN)

5. A - Bedakan rumus hipotenusa dan garis tinggi.

Miskonsepsi sasaran: Mencampur peran $p+q$ dan akar pq .

6. A - $q=h^2/p=64/4$.

Miskonsepsi sasaran: Menggunakan penjumlahan atau perkalian langsung.

7. A - Hubungan Pythagoras dan mean geometri konsisten.

Miskonsepsi sasaran: Menggunakan jumlah sisi atau segmen sebagai kaki.

BAGIAN 5 - SCAFFOLDING ESAI DAN RUBRIK

Soal 8 - Kunci ringkas: $c=25$; $h=\sqrt{100}=10$; kaki $\sqrt{25 \times 5}=5\sqrt{5}$ dan $\sqrt{25 \times 20}=10\sqrt{5}$.

Bantuan 1: Jumlahkan p dan q untuk c.

Bantuan 2: Gunakan $h^2=pq$.

Bantuan 3: Gunakan $a^2=cp$ dan $b^2=cq$.

Soal 9 - Kunci ringkas: Total bagian 9; segmen 16 m dan 20 m. $h=\sqrt{16 \times 20}=8\sqrt{5}$ m sekitar 17,89 m.

Bantuan 1: Bagi 36 menurut rasio 4:5.

Bantuan 2: Gunakan hasil sebagai p dan q.

Bantuan 3: Hitung akar hasil kali dan berikan pendekatan.

Soal 10 - Kunci ringkas: p dan q adalah akar $t^2-25t+144=0=(t-9)(t-16)$, sehingga 9 dan 16.

Bantuan 1: Tuliskan dua hubungan p+q dan pq.

Bantuan 2: Bentuk persamaan kuadrat dengan akar p dan q.

Bantuan 3: Faktorkan dan periksa hasil kali.

Rubrik setiap esai (maksimum 6): memahami informasi 1; membangun model/strategi 1; proses hitung/logika 2; hasil tepat 1; kesimpulan dan verifikasi 1.

Skor keseluruhan: PG 7 poin + Esai 18 poin = 25 poin. Nilai = skor perolehan / 25 x 100.

BAGIAN 6 - AUDIT MUTU PAKET

- ✓ Tujuan pembelajaran, stimulus, visual, dan indikator selaras.
- ✓ Tujuh pilihan ganda menuntut interpretasi atau penerapan, bukan sekadar menyalin angka.
- ✓ Pilihan jawaban memuat hasil sekaligus alasan; pengecoh berbasis miskonsepsi.
- ✓ Tiga esai menyediakan bantuan progresif dan rubrik analitik.
- ✓ Visual tidak memuat penanda jawaban benar dan dilengkapi teks alternatif.
- ✓ Satuan, simbol, operasi, kunci, dan pembahasan telah diperiksa konsistensinya.
- ✓ Dokumen siap digunakan untuk asesmen formatif, latihan, atau pengayaan.

Catatan penggunaan: Guru dapat menyesuaikan waktu, angka, dan konteks lokal tanpa mengubah kompetensi yang dinilai. Untuk menjaga validitas, visual dan batang soal harus tetap dipertahankan sebagai satu kesatuan.