

PAKET SOAL VISUAL-KONTEKSTUAL

PERKALIAN DAN PEMBAGIAN BILANGAN BULAT

Matematika • REVISI PROFESIONAL

Rumah Kaca Madrasah

Pemanas menaikkan suhu dengan laju tetap selama delapan jam.

SUHU AWAL -5°C
 $+2^{\circ}\text{C/jam} \times 8 \text{ jam}$

Mata Pelajaran

Matematika

Materi

Perkalian dan Pembagian Bilangan Bulat

Komposisi

7 pilihan ganda + 3 esai scaffolding

Melalui pengamatan visual dan situasi kontekstual, peserta didik dapat memodelkan, menghitung, dan menjelaskan perkalian serta pembagian bilangan bulat, termasuk aturan tanda dan penerapannya dalam pemecahan masalah, dengan tepat.

BAGIAN 1 — KISI-KISI SOAL

No.	Kode TP	Indikator	Materi	Konteks	Bentuk	Level	Visual	Kunci
1	TP-4A	Menafsirkan penurunan berulang sebagai perkalian bilangan bulat	Perkalian dan pembagian bilangan bulat	Ruang uji suhu laboratorium	PG	C2	Visual realistik ruang uji suhu laboratorium	B
2	TP-4A	Menafsirkan pembagian perubahan negatif menjadi tahap sama	Perkalian dan pembagian bilangan bulat	Latihan penyelaman	PG	C2	Visual realistik latihan penyelaman	C
3	TP-4B	Menghitung akumulasi penalti berulang	Perkalian dan pembagian bilangan bulat	Turnamen kuis antar-kelas	PG	C3	Visual realistik turnamen kuis antar-kelas	A
4	TP-4B	Menentukan rata-rata perubahan negatif per hari	Perkalian dan pembagian bilangan bulat	Laporan koperasi sekolah	PG	C3	Visual realistik laporan koperasi sekolah	D
5	TP-4B	Menggabungkan suhu awal dengan perubahan berulang	Perkalian dan pembagian bilangan bulat	Rumah kaca madrasah	PG	C3	Visual realistik rumah kaca madrasah	C
6	TP-4B	Menerapkan aturan tanda pada perkalian dua bilangan negatif	Perkalian dan pembagian bilangan bulat	Layar matematika digital	PG	C3	Visual realistik layar matematika digital	B
7	TP-4C	Menganalisis hasil dua model perkalian dan pembagian	Perkalian dan pembagian bilangan bulat	Dua program perjalanan robot	PG	C4	Visual realistik dua program perjalanan robot	C
8	TP-4C	Memodelkan posisi akhir setelah perubahan negatif berulang	Perkalian dan pembagian bilangan bulat	Drone pemetaan elevasi	Esai	C4	Visual realistik drone pemetaan elevasi	−14 meter
9	TP-4C	Menentukan perubahan per tahap dan memprediksi suhu setelah beberapa tahap	Perkalian dan pembagian bilangan bulat	Proses rantai pendingin	Esai	C4	Visual realistik proses rantai pendingin	−16 °C
10	TP-4D	Menggunakan pembagian dan perkalian untuk mengevaluasi posisi dana	Perkalian dan pembagian bilangan bulat	Anggaran festival kelas	Esai	C4/C5	Visual realistik anggaran festival kelas	+21 ribu rupiah total

BAGIAN 2 — NASKAH SOAL SISWA

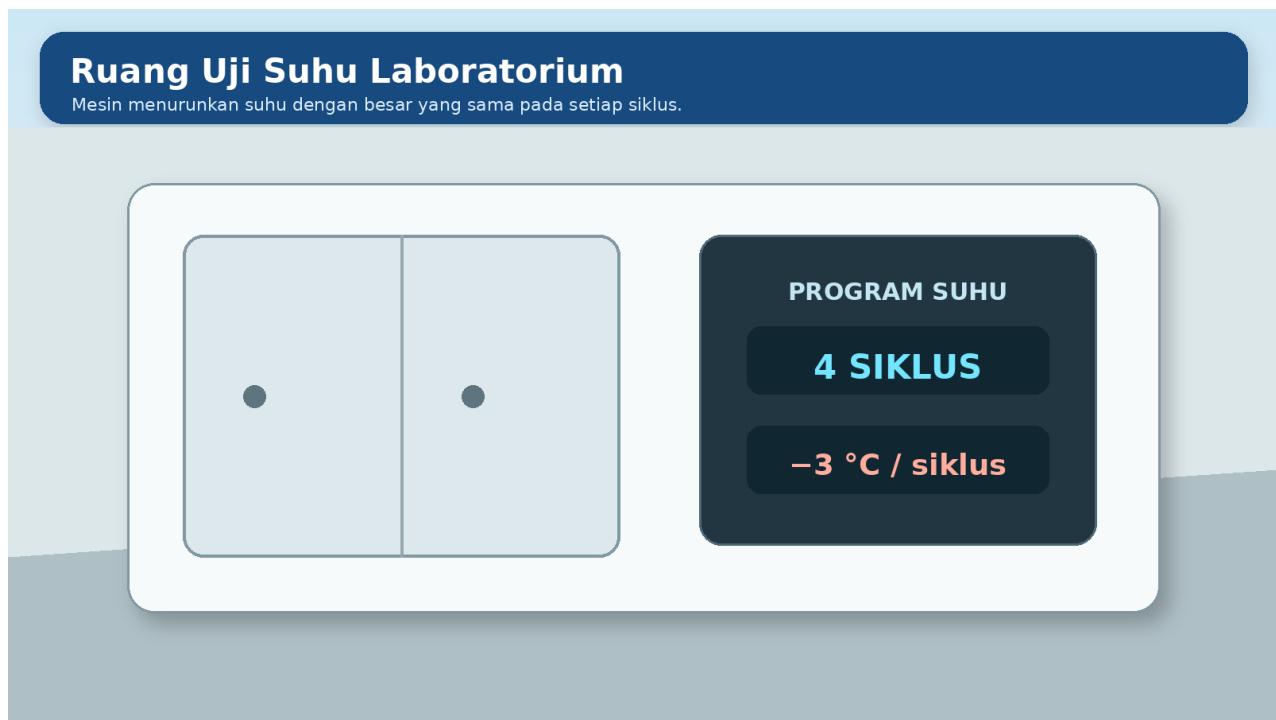
Nama	
Kelas	
Nomor Absen	
Tanggal	

Waktu pengerjaan: 75 menit | **Jumlah soal:** 10 nomor | **Komposisi:** 7 pilihan ganda dan 3 esai

Petunjuk Pengerjaan

1. Amati visual dengan teliti karena data utama terdapat pada visual.
2. Untuk nomor 1–7, pilih satu jawaban yang paling tepat.
3. Untuk nomor 8–10, kerjakan terlebih dahulu secara mandiri dan tuliskan langkah penyelesaian.
4. Bantuan bertahap diberikan guru hanya setelah jawaban mandiri belum tepat.
5. Periksa kembali tanda operasi, arah perpindahan, dan hasil setiap tahap.

SOAL 1 • TP-4A • C2 - Pemahaman



Gambar soal 1. Ruang uji suhu laboratorium

Program laboratorium menurunkan suhu 3 derajat Celsius pada setiap siklus dan dijalankan selama 4 siklus. Penurunan dinyatakan dengan bilangan negatif.

Laporan perubahan total manakah yang benar?

A. Perubahan -7 derajat Celsius karena 4 dan 3 cukup dijumlahkan.	B. Perubahan -12 derajat Celsius karena $4 \times (-3) = -12$.
C. Perubahan +12 derajat Celsius karena setiap perkalian menghasilkan positif.	D. Perubahan -1 derajat Celsius karena $4 - 3 = 1$.

Latihan Penyelaman

Penyelam mencapai kedalaman total melalui lima tahap yang sama.



Gambar soal 2. Latihan penyelaman

Penyelam mengalami perubahan kedalaman total -30 meter dalam 5 tahap yang sama. Instruktur ingin mengetahui perubahan pada setiap tahap.

Pernyataan manakah yang benar?

A. Setiap tahap +6 meter karena pembagian selalu menghilangkan tanda negatif.	B. Setiap tahap -25 meter karena 30 dan 5 dikurangkan.
C. Setiap tahap -6 meter karena $-30:5=-6$ dan tanda negatif menunjukkan gerak ke bawah.	D. Setiap tahap -150 meter karena perubahan total harus dikalikan jumlah tahap.

Turnamen Kuis Antar-Kelas

Setiap pelanggaran memberi penalti yang sama selama enam ronde.

PAPAN PENALTI

Ronde 1 **-5**

Ronde 2 **-5**

Ronde 3 **-5**

Ronde 4 **-5**

Ronde 5 **-5**

Ronde 6 **-5**

Gambar soal 3. Turnamen kuis antar-kelas

Dalam enam ronde kuis, sebuah tim selalu menerima penalti 5 poin. Setiap penalti dinyatakan -5. **Akumulasi perubahan skor yang tepat adalah ...**

A. $6 \times (-5) = -30$ poin; skor berkurang 30 poin.

B. $6 + (-5) = +1$ poin; banyak ronde dan penalti cukup dijumlahkan.

C. $(-6) \times (-5) = +30$ poin; jumlah ronde harus dianggap negatif.

D. $-5 : 6 = -5/6$ poin; penalti dibagi ke setiap ronde.

Laporan Koperasi Sekolah

Kerugian selama tujuh hari dibagi merata untuk dianalisis.

REKAP MINGGUAN

Kerugian total

-56 ribu

Lama pencatatan

7 hari

Gambar soal 4. Laporan koperasi sekolah

Koperasi mencatat kerugian total -56 ribu rupiah selama 7 hari dengan kerugian yang sama setiap hari. **Rata-rata perubahan saldo per hari yang benar adalah ...**

A. +8 ribu rupiah karena kerugian dibagi hari menjadi keuntungan.

B. -49 ribu rupiah karena 56 dikurangi 7.

C. -392 ribu rupiah karena kerugian harus dikalikan 7.

D. -8 ribu rupiah karena $-56:7=-8$.

Rumah Kaca Madrasah

Pemanas menaikkan suhu dengan laju tetap selama delapan jam.



Gambar soal 5. Rumah kaca madrasah

Suhu awal rumah kaca -5 derajat Celsius. Pemanas menaikkan suhu 2 derajat Celsius setiap jam selama 8 jam.

Perhitungan manakah yang menghasilkan suhu akhir secara benar?

A. $-5 \times 8 + 2 = -38$ derajat Celsius karena suhu awal dikalikan waktu.

C. $-5 + 8 \times 2 = +11$ derajat Celsius karena kenaikan totalnya $+16$ derajat.

B. $-5 + 8 + 2 = +5$ derajat Celsius karena semua angka dijumlahkan.

D. $5 + 8 \times 2 = +21$ derajat Celsius karena tanda suhu awal dihilangkan.

Layar Matematika Digital

Mesin tanda menampilkan operasi dua bilangan negatif.

$$-7 \times -4 =$$

Pilih hasil dan tanda yang tepat.

Gambar soal 6. Layar matematika digital

Layar digital menampilkan operasi $(-7) \times (-4)$. Guru meminta alasan tanda hasil, bukan hanya nilai akhirnya.

Jawaban manakah yang benar?

- | | |
|---|--|
| A. -28 karena setiap operasi yang memuat bilangan negatif menghasilkan negatif. | B. +28 karena hasil kali dua bilangan negatif bernilai positif dan $7 \times 4 = 28$. |
| C. +11 karena tanda negatif saling menghilangkan lalu bilangan dijumlahkan. | D. -3 karena 7 dikurangi 4. |

Dua Rencana Perjalanan Robot

Bandingkan perubahan posisi dari dua program yang berbeda.

PROGRAM A

4 kali × (−6)

Perubahan posisi

PROGRAM B

(−36) ÷ 6

Per tahap

Gambar soal 7. Dua program perjalanan robot

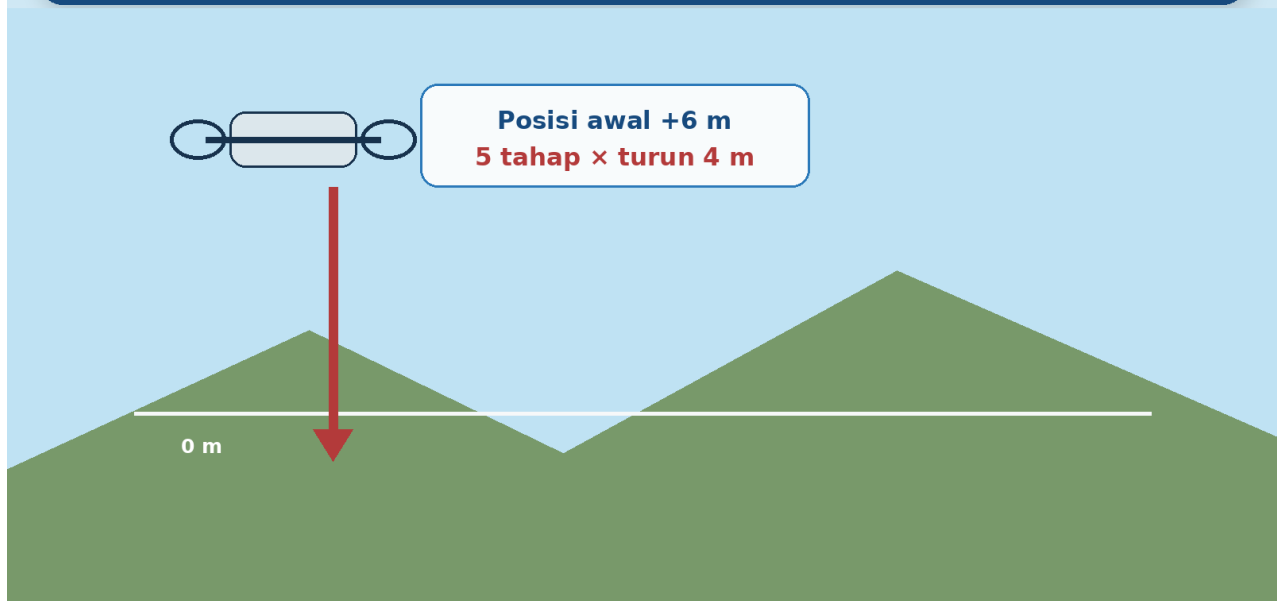
Program A memodelkan $4 \times (-6)$, sedangkan Program B memodelkan $(-36) : 6$. Teknisi harus membandingkan hasil kedua program.

Kesimpulan manakah yang tepat?

A. Keduanya menghasilkan -24 karena operasi memuat bilangan negatif.	B. Program A menghasilkan -6 dan Program B -24 karena tanda operasi dapat dipertukarkan.
C. Program A=-24 dan Program B=-6; hasil Program B 18 satuan lebih besar daripada hasil Program A.	D. Program A=+24 dan Program B=+6 karena negatif selalu berubah positif.

Drone Pemetaan Elevasi

Drone memulai di atas titik acuan dan turun dengan langkah yang sama.



Gambar soal 8. Drone pemetaan elevasi

Drone mulai pada elevasi +6 meter terhadap titik acuan. Drone kemudian turun 4 meter pada setiap tahap selama 5 tahap. Tuliskan informasi yang diketahui, nyatakan perubahan tiap tahap dengan bilangan bulat, buat model matematika, tentukan elevasi akhir, dan jelaskan arti hasilnya.

Jawaban mandiri:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Checkpoint hasil akhir:

Proses Rantai Pendingin

Perubahan total dibagi menjadi tahap sama, lalu digunakan untuk memprediksi suhu.

Perubahan total

$-36\text{ }^{\circ}\text{C}$

6

Suhu awal

$+8\text{ }^{\circ}\text{C}$

4

Gambar soal 9. Proses rantai pendingin

Suatu proses pendinginan menghasilkan perubahan total $-36\text{ }^{\circ}\text{C}$ dalam 6 tahap yang sama. Bahan mulai pada suhu $+8\text{ }^{\circ}\text{C}$. Tentukan perubahan suhu setiap tahap, lalu hitung suhu bahan setelah 4 tahap. Tuliskan model, langkah, hasil, dan makna tanda hasil.

Jawaban mandiri:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Checkpoint hasil akhir:

Anggaran Festival Kelas

Defisit dibagi sama, kemudian setiap kelas mengumpulkan dana tambahan.

PAPAN ANGGARAN OSIM

Defisit kegiatan

-84 ribu

Jumlah kelas

7 kelas

Dana tiap kelas

+15 ribu

Hitung beban awal per kelas dan posisi dana setelah pengumpulan.

Gambar soal 10. Anggaran festival kelas

Festival kelas memiliki defisit 84 ribu rupiah yang dibebankan sama kepada 7 kelas. Setelah mengetahui beban tiap kelas, setiap kelas berhasil mengumpulkan 15 ribu rupiah. Tentukan posisi dana tiap kelas setelah pengumpulan, hitung posisi dana seluruh kelas, dan simpulkan apakah masih defisit atau sudah surplus.

Jawaban mandiri:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Checkpoint hasil akhir:

BAGIAN 3 — SPESIFIKASI VISUAL

Visual Soal Nomor 1

Jenis visual: Ilustrasi semi-realistis ruang uji suhu laboratorium

Data yang harus terlihat: Empat siklus, setiap siklus menurunkan suhu 3 °C.

Tata letak: Objek utama dominan, label angka berada pada panel/kartu, caption di bawah visual.

Gaya visual: Semi-realistis, pencahayaan netral, kedalaman ruang, bayangan lembut, dan kontras tinggi.

Rasio: 16:9

Informasi dilarang: Tanda centang, label jawaban, urutan akhir, atau warna yang mengarahkan jawaban.

Hubungan dengan soal: Peserta didik harus membaca seluruh nilai pada visual untuk menentukan operasi, mengikuti perubahan, dan menghitung hasil.

Teks alternatif: Visual ruang uji suhu laboratorium dengan data bilangan bulat untuk soal nomor 1.

Visual Soal Nomor 2

Jenis visual: Ilustrasi semi-realistis latihan penyelaman

Data yang harus terlihat: Perubahan total –30 meter dalam 5 tahap sama.

Tata letak: Objek utama dominan, label angka berada pada panel/kartu, caption di bawah visual.

Gaya visual: Semi-realistis, pencahayaan netral, kedalaman ruang, bayangan lembut, dan kontras tinggi.

Rasio: 16:9

Informasi dilarang: Tanda centang, label jawaban, urutan akhir, atau warna yang mengarahkan jawaban.

Hubungan dengan soal: Peserta didik harus membaca seluruh nilai pada visual untuk menentukan operasi, mengikuti perubahan, dan menghitung hasil.

Teks alternatif: Visual latihan penyelaman dengan data bilangan bulat untuk soal nomor 2.

Visual Soal Nomor 3

Jenis visual: Ilustrasi semi-realistis turnamen kuis antar-kelas

Data yang harus terlihat: Enam ronde, masing-masing penalti –5.

Tata letak: Objek utama dominan, label angka berada pada panel/kartu, caption di bawah visual.

Gaya visual: Semi-realistis, pencahayaan netral, kedalaman ruang, bayangan lembut, dan kontras tinggi.

Rasio: 16:9

Informasi dilarang: Tanda centang, label jawaban, urutan akhir, atau warna yang mengarahkan jawaban.

Hubungan dengan soal: Peserta didik harus membaca seluruh nilai pada visual untuk menentukan operasi, mengikuti perubahan, dan menghitung hasil.

Teks alternatif: Visual turnamen kuis antar-kelas dengan data bilangan bulat untuk soal nomor 3.

Visual Soal Nomor 4

Jenis visual: Ilustrasi semi-realistis laporan koperasi sekolah

Data yang harus terlihat: Kerugian total –56 ribu selama 7 hari.

Tata letak: Objek utama dominan, label angka berada pada panel/kartu, caption di bawah visual.

Gaya visual: Semi-realistis, pencahayaan netral, kedalaman ruang, bayangan lembut, dan kontras tinggi.

Rasio: 16:9

Informasi dilarang: Tanda centang, label jawaban, urutan akhir, atau warna yang mengarahkan jawaban.

Hubungan dengan soal: Peserta didik harus membaca seluruh nilai pada visual untuk menentukan operasi, mengikuti perubahan, dan menghitung hasil.

Teks alternatif: Visual laporan koperasi sekolah dengan data bilangan bulat untuk soal nomor 4.

Visual Soal Nomor 5

Jenis visual: Ilustrasi semi-realistis rumah kaca madrasah

Data yang harus terlihat: Suhu awal -5°C ; kenaikan $+2^{\circ}\text{C}$ per jam selama 8 jam.

Tata letak: Objek utama dominan, label angka berada pada panel/kartu, caption di bawah visual.

Gaya visual: Semi-realistis, pencahayaan netral, kedalaman ruang, bayangan lembut, dan kontras tinggi.

Rasio: 16:9

Informasi dilarang: Tanda centang, label jawaban, urutan akhir, atau warna yang mengarahkan jawaban.

Hubungan dengan soal: Peserta didik harus membaca seluruh nilai pada visual untuk menentukan operasi, mengikuti perubahan, dan menghitung hasil.

Teks alternatif: Visual rumah kaca madrasah dengan data bilangan bulat untuk soal nomor 5.

Visual Soal Nomor 6

Jenis visual: Ilustrasi semi-realistis layar matematika digital

Data yang harus terlihat: Operasi $(-7) \times (-4)$.

Tata letak: Objek utama dominan, label angka berada pada panel/kartu, caption di bawah visual.

Gaya visual: Semi-realistis, pencahayaan netral, kedalaman ruang, bayangan lembut, dan kontras tinggi.

Rasio: 16:9

Informasi dilarang: Tanda centang, label jawaban, urutan akhir, atau warna yang mengarahkan jawaban.

Hubungan dengan soal: Peserta didik harus membaca seluruh nilai pada visual untuk menentukan operasi, mengikuti perubahan, dan menghitung hasil.

Teks alternatif: Visual layar matematika digital dengan data bilangan bulat untuk soal nomor 6.

Visual Soal Nomor 7

Jenis visual: Ilustrasi semi-realistis dua program perjalanan robot

Data yang harus terlihat: Program A: $4 \times (-6)$; Program B: $(-36) \div 6$.

Tata letak: Objek utama dominan, label angka berada pada panel/kartu, caption di bawah visual.

Gaya visual: Semi-realistis, pencahayaan netral, kedalaman ruang, bayangan lembut, dan kontras tinggi.

Rasio: 16:9

Informasi dilarang: Tanda centang, label jawaban, urutan akhir, atau warna yang mengarahkan jawaban.

Hubungan dengan soal: Peserta didik harus membaca seluruh nilai pada visual untuk menentukan operasi, mengikuti perubahan, dan menghitung hasil.

Teks alternatif: Visual dua program perjalanan robot dengan data bilangan bulat untuk soal nomor 7.

Visual Soal Nomor 8

Jenis visual: Ilustrasi semi-realistis drone pemetaan elevasi

Data yang harus terlihat: Posisi awal +6 meter; 5 tahap, masing-masing turun 4 meter.

Tata letak: Objek utama dominan, label angka berada pada panel/kartu, caption di bawah visual.

Gaya visual: Semi-realistis, pencahayaan netral, kedalaman ruang, bayangan lembut, dan kontras tinggi.

Rasio: 16:9

Informasi dilarang: Tanda centang, label jawaban, urutan akhir, atau warna yang mengarahkan jawaban.

Hubungan dengan soal: Peserta didik harus membaca seluruh nilai pada visual untuk menentukan operasi, mengikuti perubahan, dan menghitung hasil.

Teks alternatif: Visual drone pemetaan elevasi dengan data bilangan bulat untuk soal nomor 8.

Visual Soal Nomor 9

Jenis visual: Ilustrasi semi-realistis proses rantai pendingin

Data yang harus terlihat: Perubahan total -36°C dalam 6 tahap; suhu awal $+8^{\circ}\text{C}$; diamati setelah 4 tahap.

Tata letak: Objek utama dominan, label angka berada pada panel/kartu, caption di bawah visual.

Gaya visual: Semi-realistis, pencahayaan netral, kedalaman ruang, bayangan lembut, dan kontras tinggi.

Rasio: 16:9

Informasi dilarang: Tanda centang, label jawaban, urutan akhir, atau warna yang mengarahkan jawaban.

Hubungan dengan soal: Peserta didik harus membaca seluruh nilai pada visual untuk menentukan operasi, mengikuti perubahan, dan menghitung hasil.

Teks alternatif: Visual proses rantai pendingin dengan data bilangan bulat untuk soal nomor 9.

Visual Soal Nomor 10

Jenis visual: Ilustrasi semi-realistis anggaran festival kelas

Data yang harus terlihat: Defisit -84 ribu; 7 kelas; pengumpulan $+15$ ribu per kelas.

Tata letak: Objek utama dominan, label angka berada pada panel/kartu, caption di bawah visual.

Gaya visual: Semi-realistis, pencahayaan netral, kedalaman ruang, bayangan lembut, dan kontras tinggi.

Rasio: 16:9

Informasi dilarang: Tanda centang, label jawaban, urutan akhir, atau warna yang mengarahkan jawaban.

Hubungan dengan soal: Peserta didik harus membaca seluruh nilai pada visual untuk menentukan operasi, mengikuti perubahan, dan menghitung hasil.

Teks alternatif: Visual anggaran festival kelas dengan data bilangan bulat untuk soal nomor 10.

BAGIAN 4 — KUNCI, PEMBAHASAN, DAN SCAFFOLDING GURU

Nomor 1

Jawaban: -12°C

Langkah penyelesaian:

1. Setiap penurunan dinyatakan -3°C .
2. Empat siklus berarti $4 \times (-3)$.
3. $4 \times (-3) = -12^{\circ}\text{C}$.

Miskonsepsi yang mungkin terjadi: Mengabaikan tanda penurunan atau menjumlahkan 4 dan 3.

Skor: 1

Nomor 2

Jawaban: -6 meter

Langkah penyelesaian:

1. Per tahap diperoleh dengan membagi perubahan total.
2. $-30 \div 5 = -6$.
3. Tanda negatif menunjukkan gerak menuju kedalaman.

Miskonsepsi yang mungkin terjadi: Menghilangkan tanda negatif saat membagi atau mengurangi 30 dan 5.

Skor: 1

Nomor 3

Jawaban: -30 poin

Langkah penyelesaian:

1. Penalti dinyatakan -5 .
2. $6 \times (-5) = -30$.

Miskonsepsi yang mungkin terjadi: Menganggap penalti sebagai nilai positif atau menjumlahkan 6 dan 5.

Skor: 1

Nomor 4

Jawaban: -8 ribu rupiah per hari

Langkah penyelesaian:

1. Kerugian total dinyatakan -56 .
2. $-56 \div 7 = -8$.

Miskonsepsi yang mungkin terjadi: Menganggap pembagian selalu menghasilkan positif atau mengurangi 56 dan 7.

Skor: 1

Nomor 5

Jawaban: $+11^{\circ}\text{C}$

Langkah penyelesaian:

1. Perubahan total: $8 \times (+2) = +16$.

2. Suhu akhir: $-5 + 16 = +11^{\circ}\text{C}$.

Miskonsepsi yang mungkin terjadi: Mengabaikan suhu awal atau mengalikan -5 dengan 8.

Skor: 1

Nomor 6

Jawaban: $+28$

Langkah penyelesaian:

1. Kedua faktor bertanda negatif.

2. Negatif $\times$ negatif menghasilkan positif.

3. $7 \times 4 = 28$, sehingga hasilnya $+28$.

Miskonsepsi yang mungkin terjadi: Menganggap setiap operasi yang memuat bilangan negatif harus menghasilkan negatif.

Skor: 1

Nomor 7

Jawaban: Program A = -24 dan Program B = -6 .

Langkah penyelesaian:

1. $4 \times (-6) = -24$.

2. $(-36) \div 6 = -6$.

3. Kedua hasil negatif, tetapi nilainya berbeda.

Miskonsepsi yang mungkin terjadi: Menganggap hasil pembagian negatif dengan positif menjadi positif atau menyamakan kedua hasil.

Skor: 1

Nomor 8

Jawaban: $+6 + 5 \times (-4) = -14$ meter; drone berada 14 meter di bawah titik acuan.

Langkah penyelesaian:

1. Turun 4 meter dinyatakan -4 .
2. Perubahan total: $5 \times (-4) = -20$.
3. Posisi akhir: $+6 + (-20) = -14$.
4. Tanda negatif berarti 14 meter di bawah titik acuan.

Miskonsepsi yang mungkin terjadi: Mengalikan posisi awal dengan jumlah tahap atau menganggap kata turun tetap menghasilkan positif.

Kartu bantuan bertahap (berikan satu per satu):

Bantuan 1: Tuliskan posisi awal $+6$ dan perubahan tiap tahap -4 . Jumlah tahap adalah 5.

Bantuan 2: Hitung perubahan total dengan $5 \times (-4)$.

Bantuan 3: Gabungkan posisi awal dengan perubahan total, lalu tafsirkan tanda hasil terhadap titik acuan.

Komponen	Skor
Menuliskan data dari visual dengan benar	1
Menentukan tanda setiap perubahan/operasi	1
Menyusun model matematika yang tepat	1
Menunjukkan perhitungan bertahap	1
Menuliskan hasil akhir	1
Menafsirkan hasil dalam konteks	1
Total	6

Nomor 9

Jawaban: Per tahap: $-36 \div 6 = -6$ °C. Setelah 4 tahap: $+8 + 4 \times (-6) = -16$ °C.

Langkah penyelesaian:

1. Perubahan per tahap: $-36 \div 6 = -6$ °C.
2. Empat tahap memberi perubahan $4 \times (-6) = -24$ °C.
3. Suhu akhir: $+8 + (-24) = -16$ °C.
4. Hasil berarti 16 °C di bawah nol.

Miskonsepsi yang mungkin terjadi: Membagi suhu awal, memakai seluruh 6 tahap, atau menghilangkan tanda negatif.

Kartu bantuan bertahap (berikan satu per satu):

Bantuan 1: Cari dahulu perubahan per tahap menggunakan $-36 \div 6$.

Bantuan 2: Gunakan hanya 4 tahap: kalikan hasil per tahap dengan 4.

Bantuan 3: Tambahkan perubahan empat tahap pada suhu awal +8 °C dan tafsirkan hasilnya.

Komponen	Skor
Menuliskan data dari visual dengan benar	1
Menentukan tanda setiap perubahan/operasi	1
Menyusun model matematika yang tepat	1
Menunjukkan perhitungan bertahap	1
Menuliskan hasil akhir	1
Menafsirkan hasil dalam konteks	1
Total	6

Nomor 10

Jawaban: Beban per kelas: $-84 \div 7 = -12$ ribu. Posisi tiap kelas: $-12 + 15 = +3$ ribu. Seluruh kelas: $7 \times (+3) = +21$ ribu rupiah; terdapat surplus.

Langkah penyelesaian:

1. Defisit per kelas: $-84 \div 7 = -12$ ribu.
2. Setelah mengumpulkan 15 ribu: $-12 + 15 = +3$ ribu per kelas.
3. Total seluruh kelas: $7 \times (+3) = +21$ ribu.
4. Tanda positif menunjukkan surplus 21 ribu rupiah.

Miskonsepsi yang mungkin terjadi: Membagi 84 tanpa tanda, menganggap +15 sebagai total semua kelas, atau berhenti pada hasil per kelas.

Kartu bantuan bertahap (berikan satu per satu):

Bantuan 1: Nyatakan defisit sebagai -84 ribu dan bagi sama kepada 7 kelas.

Bantuan 2: Tambahkan +15 ribu pada beban tiap kelas untuk menemukan posisi per kelas.

Bantuan 3: Kalikan posisi per kelas dengan 7, lalu tentukan apakah tanda akhir menunjukkan defisit atau surplus.

Komponen	Skor
Menuliskan data dari visual dengan benar	1
Menentukan tanda setiap perubahan/operasi	1
Menyusun model matematika yang tepat	1
Menunjukkan perhitungan bertahap	1
Menuliskan hasil akhir	1
Menafsirkan hasil dalam konteks	1
Total	6

Rekapitulasi Skor

Bagian	Skor Maksimum
Pilihan ganda nomor 1–7	7
Esai nomor 8–10	18
Skor maksimum keseluruhan	25

Nilai = (Skor Perolehan / 25) $\times$ 100

BAGIAN 5 — AUDIT MUTU

No.	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12	A13	A14	A15	Status
1	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Lulus
2	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Lulus
3	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Lulus
4	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Lulus
5	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Lulus
6	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Lulus
7	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Lulus
8	✓	✓	✓	✓	✓	✓	N/A	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Lulus
9	✓	✓	✓	✓	✓	✓	N/A	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Lulus
10	✓	✓	✓	✓	✓	✓	N/A	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Lulus

Kode audit: kesesuaian TP, fungsi visual, konsistensi data, satuan, perhitungan, objektivitas jawaban, kualitas pengecoh, bebas petunjuk, bahasa, realisme konteks, keterbacaan label, efisiensi tata letak, responsivitas HP, konsistensi kunci, dan ketidakambiguan.