

PAKET SOAL VISUAL-KONTEKSTUAL

OPERASI PEMBAGIAN ALJABAR SEDERHANA

Matematika - Fase D / Kelas VII - Materi 24 (4.4)

Mata Pelajaran	Matematika
Materi	24 - 4.4 Operasi Pembagian Aljabar Sederhana
Komposisi	7 pilihan ganda + 3 esai scaffolding
Alokasi Waktu	75 menit

Tujuan Pembelajaran

Peserta didik dapat membagi bentuk aljabar oleh konstanta atau monomial dengan membagi koefisien dan mengurangi pangkat secara benar.

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 membagi bentuk aljabar oleh konstanta atau monomial dengan membagi koefisien dan mengurangi pangkat secara benar.

Keterkaitan disiplin ilmu: Rata-rata dan laju dalam fisika.

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	Pembagian Kelompok
2	PG	C2/C3	Empat kelompok menyampaikan hasil berbeda. Laporan manakah yang paling dapat dipertanggu	Pembagian Dua Suku
3	PG	C3/C4	Strategi manakah yang menggunakan hubungan antarbesaran secara benar dan menghasilkan si	Pembagian Monomial
4	PG	C3/C4	Setelah data, satuan, dan aturan matematis diperiksa, pernyataan manakah yang layak dite	Model Kecepatan
5	PG	C3/C4	Keputusan manakah yang paling tepat apabila seluruh informasi pada visual dan konteks ma	Aturan Pangkat pada Pembagian
6	PG	C3/C4	Manakah analisis yang menunjukkan proses, hasil, dan justifikasi matematis secara benar?	Syarat Variabel
7	PG	C3/C4	Setelah hasil diverifikasi terhadap data pada visual, laporan kelompok manakah yang seha	Audit Pembagian Bentuk
8	Esai	C4/C5	Sederhanakan $(18x^3y - 12xy^2 + 6xy)/(6xy)$, nyatakan syarat variabel, dan periksa dengan x	Pembagian Tiga Suku
9	Esai	C4/C5	Total biaya $20x+15$ ribu rupiah dibagi rata kepada 5 kelompok. Tentukan kontribusi tiap k	Pembagian Biaya
10	Esai	C4/C5	Tentukan dua bentuk aljabar berbeda yang jika dibagi $4x$ menghasilkan $3x+2$, dengan x tida	Rancang Bentuk Pembilang

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

Pembagian Kelompok

1 $12x$

2 $\div 3$

3 Bagi koefisien

4 Tiap kelompok

$x + \text{angka}$

SOAL 1 C2/C3/C4 - Penalaran

Dalam kegiatan pembagian kelompok, satu kelompok peserta didik diminta menelaah seluruh data pada visual sebelum menyampaikan keputusan. Dua belas x benda dibagi rata ke tiga kelompok. Fokus analisis kelompok adalah menentukan bentuk tiap kelompok.

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

- A. $4x$ karena $12x/3$.
- B. $9x$ karena $12-3$.
- C. 4 karena variabel dihilangkan.
- D. $36x$ karena $12x$ dikalikan 3.

BAGIAN 2 - NASKAH SOAL SISWA | PILIHAN GANDA 2

Pembagian Dua Suku

1 $15x^2 + 10x$

2 $\div 5x$

3 $x \neq 0$

4 Bagi tiap suku

$x + \text{angka}$

SOAL 2 C2/C3/C4 - Penalaran

Tim penelaah pada kegiatan pembagian dua suku menerima data visual yang harus diperiksa ketepatan hubungan, operasi, dan satuannya. Sederhanakan $(15x^2 + 10x)/(5x)$, dengan x tidak nol. Fokus analisis kelompok adalah menentukan hasilnya.

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

- A. $3x + 2$ karena setiap suku dibagi $5x$.
- B. $5x^2 + 5x$ karena penyebut dikurangkan.
- C. $3x^2 + 2x$ karena x tidak dicoret.
- D. $25x^3/5x$ karena pembilang harus dijumlahkan dahulu.

BAGIAN 2 - NASKAH SOAL SISWA | PILIHAN GANDA 3

Pembagian Monomial

1 $-18a^2b$

2 $\div 6ab$

3 Kurangi pangkat

4 Hasil

$x + \text{angka}$

SOAL 3 C2/C3/C4 - Penalaran

Pada simulasi pembagian monomial, empat kelompok memperoleh laporan berbeda sehingga setiap langkah perlu diverifikasi berdasarkan data. Sederhanakan $-18a^2b/(6ab)$. Fokus analisis kelompok adalah menentukan hasil yang tepat.

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

- A. $-3a$ karena $-18/6=-3$, $a^2/a=a$, dan $b/b=1$.
- B. $3a$ karena tanda negatif dihilangkan.
- C. $-3ab$ karena semua variabel dipertahankan.
- D. $-12a$ karena koefisien dikurangkan.

BAGIAN 2 - NASKAH SOAL SISWA | PILIHAN GANDA 4

Model Kecepatan

1 Jarak = $10x^2 + 5x$

2 Waktu = $5x$

3 $v = \text{jarak} / \text{waktu}$

4 $x \neq 0$

x + angka

SOAL 4 C2/C3/C4 - Penalaran

Guru menampilkan visual model kecepatan sebagai sumber data utama dan meminta peserta didik mempertanggungjawabkan simpulannya. Total jarak dinyatakan $10x^2 + 5x$ meter dan waktu $5x$ detik, x tidak nol. Fokus analisis kelompok adalah menentukan kecepatan rata-rata sederhananya.

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

- A. $2x+1$ m/s karena $(10x^2+5x)/(5x)$.
- B. $15x^3/5x$ m/s karena suku pembilang dijumlahkan.
- C. $2x^2+1x$ m/s karena x tidak disederhanakan.
- D. $5x+5$ m/s karena koefisien dikurangkan.

BAGIAN 2 - NASKAH SOAL SISWA | PILIHAN GANDA 5

Aturan Pangkat pada Pembagian

1 $24m^3n^2$

2 $\div 6mn$

3 m^3/m

4 n^2/n

x + angka

SOAL 5 C2/C3/C4 - Penalaran

Dalam proyek aturan pangkat pada pembagian, hasil tidak boleh ditentukan hanya dengan menebak angka; seluruh informasi pada visual harus digunakan. Sederhanakan $(24m^3n^2)/(6mn)$. Fokus analisis kelompok adalah menentukan hasilnya.

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

- A. $4m^2n$ karena $24/6=4$, $m^3/m=m^2$, $n^2/n=n$.
- B. $18m^2n$ karena koefisien dikurangkan.
- C. $4m^3n^2$ karena variabel tidak berubah.
- D. $4mn$ karena semua pangkat dikurangi dua.

BAGIAN 2 - NASKAH SOAL SISWA | PILIHAN GANDA 6

Syarat Variabel

1 $8x^2/(2x)$

2 Penyebut $2x$

3 $x=0?$

4 Domain

$x + \text{angka}$

SOAL 6 C2/C3/C4 - Penalaran

Seorang petugas melakukan pemeriksaan pada konteks syarat variabel dan meminta analisis matematis sebelum laporan disahkan. Bentuk $8x^2/(2x)$ memuat variabel pada penyebut sebelum disederhanakan. Fokus analisis kelompok adalah menentukan mengapa syarat x tidak nol diperlukan pada $8x^2/(2x)$.

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

- A. Karena pembagian oleh nol tidak terdefinisi dan penyebut $2x$ menjadi nol saat $x=0$.
- B. Karena hasil hanya benar untuk x positif.
- C. Karena x harus bilangan bulat.
- D. Karena koefisien 2 tidak boleh membagi 8.

BAGIAN 2 - NASKAH SOAL SISWA | PILIHAN GANDA 7

Audit Pembagian Bentuk

1 $(12x+6)/3$

2 Usulan $4x+6$

3 Bagi tiap suku

4 Perbaiki

$x + \text{angka}$

SOAL 7 C2/C3/C4 - Penalaran

Pada diskusi kelas tentang audit pembagian bentuk, peserta didik membandingkan beberapa strategi untuk menemukan laporan yang paling sahih. Siswa menyederhanakan $(12x+6)/3$ menjadi $4x+6$. Fokus analisis kelompok adalah menentukan perbaikan yang benar.

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

- A. $4x+2$ karena kedua suku pembilang harus dibagi 3.
- B. $4x+6$ benar karena konstanta tidak dibagi.
- C. $6x+3$ karena 12 dan 6 dibagi 2.
- D. $18x/3$ karena pembilang harus dijumlahkan.

BAGIAN 3 - ESAI SCAFFOLDING | SOAL 8

Pembagian Tiga Suku

1 $18x^2y - 12xy^2 + 6xy$

2 $\div 6xy$

3 $x, y \neq 0$

4 Verifikasi

$x + \text{angka}$

SOAL 8 - JAWABAN MANDIRI

Sederhanakan $(18x^2y - 12xy^2 + 6xy)/(6xy)$, nyatakan syarat variabel, dan periksa dengan $x=2, y=1$.

.....

.....

.....

.....

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

Pembagian Biaya	
1 Total $20x+15$ ribu	2 5 kelompok
3 Bagi rata	4 Makna hasil

SOAL 9 - JAWABAN MANDIRI

Total biaya $20x+15$ ribu rupiah dibagi rata kepada 5 kelompok. Tentukan kontribusi tiap kelompok dan jelaskan arti tiap suku hasil.

.....

.....

.....

.....

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

Rancang Bentuk Pembilang

1 Hasil $3x+2$

2 Pembagi $4x$

3 Cari pembilang

4 Buktikan

SOAL 10 - JAWABAN MANDIRI

Tentukan dua bentuk aljabar berbeda yang jika dibagi $4x$ menghasilkan $3x+2$, dengan x tidak nol. Jelaskan pembuktiannya.

.....

.....

.....

.....

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** - Bagi koefisien, pertahankan x .

Miskonsepsi sasaran: Mengurangi atau menghilangkan variabel.

2. **A** - $15x^2/(5x)=3x$ dan $10x/(5x)=2$.

Miskonsepsi sasaran: Tidak membagi setiap suku atau salah aturan pangkat.

3. **A** - Gunakan pembagian koefisien dan pengurangan pangkat.

Miskonsepsi sasaran: Salah tanda atau gagal menyederhanakan variabel.

4. **A** - Bagi setiap suku oleh $5x$.

Miskonsepsi sasaran: Menggabungkan suku tidak sejenis sebelum membagi.

BAGIAN 4 - KUNCI DAN BANTUAN ESAI (LANJUTAN)

5. **A** - Kurangi pangkat variabel sejenis.

Miskonsepsi sasaran: Mengurangi koefisien atau pangkat tidak tepat.

6. **A** - Penyebut tidak boleh nol.

Miskonsepsi sasaran: Membatasi domain tanpa alasan tepat.

7. **A** - Pembagian didistribusikan ke seluruh suku pembilang.

Miskonsepsi sasaran: Hanya membagi satu suku.

BAGIAN 5 - SCAFFOLDING ESAI DAN RUBRIK

Soal 8 - Kunci ringkas: $3x - 2y + 1$, dengan $x \neq 0$ dan $y \neq 0$. Substitusi memberi 5 pada kedua bentuk.

Bantuan 1: Bagi setiap suku oleh $6xy$.

Bantuan 2: Kurangi pangkat variabel yang sama.

Bantuan 3: Nyatakan penyebut tidak nol dan lakukan substitusi.

Soal 9 - Kunci ringkas: $(20x+15)/5 = 4x+3$ ribu rupiah. $4x$ bagian variabel per kelompok dan 3 ribu bagian tetap.

Bantuan 1: Bagi setiap komponen biaya dengan 5.

Bantuan 2: Sederhanakan koefisien.

Bantuan 3: Tafsirkan hasil dalam konteks kelompok.

Soal 10 - Kunci ringkas: Contoh $12x^2+8x$; bentuk ekuivalen lain bisa $4x(3x+2)$. Pembagian kembali memberi $3x+2$.

Bantuan 1: Kalikan target dengan $4x$.

Bantuan 2: Kembangkan hasilnya.

Bantuan 3: Bagi kembali untuk memeriksa.

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.