

PAKET SOAL VISUAL-KONTEKSTUAL

KONSEP DASAR RASIO DAN NOTASINYA

Matematika - Fase D / Kelas VII - Materi 14 (3.1)

Mata Pelajaran	Matematika
Materi	14 - 3.1 Konsep Dasar Rasio dan Notasinya
Komposisi	7 pilihan ganda + 3 esai scaffolding
Alokasi Waktu	75 menit

Tujuan Pembelajaran

Peserta didik dapat menjelaskan rasio sebagai perbandingan dua besaran, menentukan urutan yang benar, menyamakan satuan, dan menuliskan notasinya dengan tepat.

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 menjelaskan rasio sebagai perbandingan dua besaran, menentukan urutan yang benar, menyamakan satuan, dan menuliskan notasinya dengan tepat.

Keterkaitan disiplin ilmu: Kimia, demografi, dan komposisi benda.

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	Komposisi Kelas
2	PG	C2/C3	Empat kelompok menyampaikan hasil berbeda. Laporan manakah yang paling dapat dipertangu	Keranjang Buah
3	PG	C3/C4	Strategi manakah yang menggunakan hubungan antarbesaran secara benar dan menghasilkan si	Pita Dekorasi
4	PG	C3/C4	Setelah data, satuan, dan aturan matematis diperiksa, pernyataan manakah yang layak dite	Model Molekul
5	PG	C3/C4	Keputusan manakah yang paling tepat apabila seluruh informasi pada visual dan konteks ma	Label Campuran
6	PG	C3/C4	Manakah analisis yang menunjukkan proses, hasil, dan justifikasi matematis secara benar?	Peralatan Olahraga
7	PG	C3/C4	Setelah hasil diverifikasi terhadap data pada visual, laporan kelompok manakah yang seha	Papan Usulan Rasio
8	Esai	C4/C5	Perpustakaan memiliki 24 buku fiksi, 18 buku sains, dan 12 buku sejarah. Tuliskan rasio	Koleksi Perpustakaan
9	Esai	C4/C5	Sebuah papan memiliki panjang 1,8 m dan lebar 120 cm. Tentukan rasio panjang terhadap le	Papan Prakarya
10	Esai	C4/C5	Rancang dua kemungkinan jumlah peserta untuk sebuah kelompok dengan rasio putra:putri =	Perencanaan Kelompok

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

Komposisi Kelas

1 Perempuan 18

2 Laki-laki 12

3 Ditanya P : L

4 Sederhanakan

SOAL 1 C2/C3/C4 - Penalaran

Data kelas menunjukkan 18 peserta didik perempuan dan 12 peserta didik laki-laki. Wali kelas meminta rasio perempuan terhadap laki-laki dalam bentuk paling sederhana. Fokus analisis kelompok adalah menentukan pernyataan yang benar.

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

- A. 3:2 karena 18:12 dibagi FPB 6 dan urutan mengikuti perempuan terhadap laki-laki.
- B. 2:3 karena urutan rasio boleh dibalik tanpa mengubah makna.
- C. 18:30 karena perempuan dibandingkan dengan seluruh kelas.
- D. 6:4 karena rasio tidak perlu disederhanakan sampai bentuk paling sederhana.

BAGIAN 2 - NASKAH SOAL SISWA | PILIHAN GANDA 2

Keranjang Buah

1 Apel 9

2 Jeruk 6

3 Total 15

4 Apel : seluruh buah

SOAL 2 C2/C3/C4 - Penalaran

Keranjang berisi 9 apel dan 6 jeruk. Seorang siswa menulis rasio apel terhadap seluruh buah sebagai 9:6. Fokus analisis kelompok adalah menentukan perbaikan yang tepat.

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

- A. 9:15 atau 3:5 karena seluruh buah berjumlah 15.
- B. 9:6 karena seluruh buah sama dengan jumlah jeruk.
- C. 6:9 karena urutan harus dibalik.
- D. 15:9 karena keseluruhan selalu ditulis lebih dahulu.

BAGIAN 2 - NASKAH SOAL SISWA | PILIHAN GANDA 3

Pita Dekorasi

1 Merah 150 cm

2 Biru 2 m

3 Samakan satuan

4 Merah : biru

SOAL 3 C2/C3/C4 - Penalaran

Pita merah panjangnya 150 cm dan pita biru 2 m. Rasio panjang merah terhadap biru akan digunakan untuk pola dekorasi. Fokus analisis kelompok adalah menentukan rasio yang tepat.

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

- A. 150:2 karena angka dapat langsung dibandingkan meskipun satuannya berbeda.
- B. 3:4 karena $2\text{ m} = 200\text{ cm}$ dan $150:200$ disederhanakan.
- C. 4:3 karena urutan pita dibalik.
- D. 75:2 karena hanya panjang merah yang disederhanakan.

BAGIAN 2 - NASKAH SOAL SISWA | PILIHAN GANDA 4

Model Molekul	
1 H	2 H
3 H	4 H
5 O	6 O

Hitung atom sesuai label.

SOAL 4 C2/C3/C4 - Penalaran

Guru menampilkan visual model molekul sebagai sumber data utama dan meminta peserta didik mempertanggungjawabkan simpulannya. Model molekul pada visual menunjukkan empat atom H dan dua atom O. Fokus analisis kelompok adalah menentukan interpretasi rasio H terhadap O yang benar.

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

- A. 4:2 atau 2:1, artinya setiap dua atom H berpasangan dengan satu atom O dalam perbandingan tersebut, karena $H:O = 4:2 = 2:1$.
- B. 2:4 atau 1:2, karena O disebut setelah H.
- C. 4:6, karena H dibandingkan dengan seluruh atom.
- D. 6:2, karena seluruh atom dibandingkan dengan O.

BAGIAN 2 - NASKAH SOAL SISWA | PILIHAN GANDA 5

Label Campuran

1 AIR : KONSENTRAT

2 4 : 1

3 Bagian, bukan liter tetap

4 Maknai rasio

SOAL 5 C2/C3/C4 - Penalaran

Dalam proyek label campuran, hasil tidak boleh ditentukan hanya dengan menebak angka; seluruh informasi pada visual harus digunakan. Label campuran bertuliskan air : konsentrat = 4 : 1. Fokus analisis kelompok adalah menentukan makna yang paling tepat.

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

- A. Untuk setiap 4 bagian air digunakan 1 bagian konsentrat, karena rasio menyatakan hubungan bagian, bukan satuan atau jumlah tetap.
- B. Campuran selalu berjumlah tepat 5 liter, karena hanya sebagian informasi pada visual digunakan dan tahap verifikasi hasil diabaikan.
- C. Air harus 4 liter dan konsentrat harus 1 liter untuk semua produksi, karena angka pada visual dianggap dapat langsung dioperasikan tanpa memeriksa bentuk, satuan, atau hubungan yang disyaratkan.
- D. Konsentrat empat kali lebih banyak daripada air, karena salah satu besaran dianggap dapat ditukar perannya tanpa mengubah makna model matematika.

BAGIAN 2 - NASKAH SOAL SISWA | PILIHAN GANDA 6

Peralatan Olahraga

1 Merah : putih = 5 : 3

2 Ditanya putih : merah

3 Perhatikan urutan

4 Bukan operasi komutatif

SOAL 6 C2/C3/C4 - Penalaran

Dalam kegiatan olahraga, rasio bola merah terhadap bola putih adalah 5:3. Seorang siswa menyatakan rasio bola putih terhadap bola merah juga 5:3. Fokus analisis kelompok adalah menentukan penilaian yang benar.

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

- A. Pernyataan salah; rasio putih terhadap merah adalah 3:5 karena urutan objek berubah.
- B. Pernyataan benar karena rasio tidak dipengaruhi urutan.
- C. Pernyataan benar hanya jika total bola delapan, karena salah satu besaran dianggap dapat ditukar perannya tanpa mengubah makna model matematika.
- D. Tidak dapat dinilai tanpa mengetahui jumlah sebenarnya, karena hanya sebagian informasi pada visual digunakan dan tahap verifikasi hasil diabaikan.

BAGIAN 2 - NASKAH SOAL SISWA | PILIHAN GANDA 7

Papan Usulan Rasio

Kelompok	Notasi
A	8:12
B	2:3
C	12:8
D	20:8

SOAL 7 C2/C3/C4 - Penalaran

Empat kelompok mengusulkan notasi untuk 8 buku sains dan 12 buku sosial. Kelompok A: 8:12, B: 2:3, C: 12:8, D: 20:8 untuk rasio sains terhadap sosial. Fokus analisis kelompok adalah menentukan kesimpulan yang tepat.

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

- A. A dan B sama-sama menyatakan rasio sains:sosial, tetapi B dalam bentuk sederhana; C dan D memiliki makna berbeda, karena 8:12 dan 2:3 ekuivalen dengan urutan yang sama.
- B. Hanya A benar karena rasio tidak boleh disederhanakan.
- C. C benar karena bilangan lebih besar harus ditulis dahulu.
- D. D benar karena rasio harus membandingkan total dengan salah satu bagian.

BAGIAN 3 - ESAI SCAFFOLDING | SOAL 8

Koleksi Perpustakaan

Kategori	Jumlah
Fiksi	24
Sains	18
Sejarah	12

SOAL 8 - JAWABAN MANDIRI

Perpustakaan memiliki 24 buku fiksi, 18 buku sains, dan 12 buku sejarah. Tuliskan rasio fiksi:sains:sejarah dalam bentuk paling sederhana serta rasio buku sains terhadap seluruh buku. Jelaskan perbedaan makna keduanya.

.....

.....

.....

.....

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

Papan Prakarya

1 Panjang 1,8 m

2 Lebar 120 cm

3 P : L

4 Samakan satuan

SOAL 9 - JAWABAN MANDIRI

Sebuah papan memiliki panjang 1,8 m dan lebar 120 cm. Tentukan rasio panjang terhadap lebar dalam bentuk sederhana dan jelaskan mengapa satuan harus disamakan.

.....

.....

.....

.....

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

Perencanaan Kelompok

1 Rasio 3:5

2 Total ≤ 40

3 Cari 2 kemungkinan

4 Buktikan ekuivalen

SOAL 10 - JAWABAN MANDIRI

Rancang dua kemungkinan jumlah peserta untuk sebuah kelompok dengan rasio putra:putri = 3:5 dan jumlah seluruh peserta tidak lebih dari 40. Tunjukkan bahwa kedua kemungkinan mempertahankan rasio yang sama.

.....

.....

.....

.....

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** - Urutan rasio harus mengikuti objek yang disebutkan dan dapat disederhanakan.

Miskonsepsi sasaran: Membalik urutan atau mencampur rasio bagian-bagian dengan bagian-keseluruhan.

2. **A** - Rasio bagian terhadap keseluruhan membandingkan 9 apel dengan 15 buah.

Miskonsepsi sasaran: Menyamakan bagian-keseluruhan dengan bagian-bagian.

3. **B** - Satuan harus disamakan: $150 \text{ cm} : 200 \text{ cm} = 3:4$.

Miskonsepsi sasaran: Membandingkan angka dengan satuan berbeda.

4. **A** - $\text{H}:\text{O} = 4:2 = 2:1$.

Miskonsepsi sasaran: Membalik urutan atau menggunakan total.

BAGIAN 4 - KUNCI DAN BANTUAN ESAI (LANJUTAN)

5. A - Rasio menyatakan hubungan bagian, bukan satuan atau jumlah tetap.

Miskonsepsi sasaran: Menganggap rasio sebagai jumlah absolut atau membalik makna.

6. A - Membalik urutan objek membalik notasi rasio.

Miskonsepsi sasaran: Menganggap rasio komutatif.

7. A - 8:12 dan 2:3 ekuivalen dengan urutan yang sama.

Miskonsepsi sasaran: Menganggap hanya satu representasi atau harus menulis bilangan besar dahulu.

BAGIAN 5 - SCAFFOLDING ESAI DAN RUBRIK

Soal 8 - Kunci ringkas: 24:18:12 dibagi 6 menjadi 4:3:2. Total 54; sains:total = 18:54 = 1:3. Rasio pertama membandingkan tiga bagian, sedangkan kedua membandingkan satu bagian dengan keseluruhan.

Bantuan 1: Tuliskan jumlah setiap kategori dan cari FPB ketiganya.

Bantuan 2: Jumlahkan seluruh buku untuk rasio bagian-keseluruhan.

Bantuan 3: Jelaskan objek yang dibandingkan pada masing-masing rasio.

Soal 9 - Kunci ringkas: 1,8 m = 180 cm. Rasio 180:120 = 3:2. Satuan harus sama agar besaran sejenis dibandingkan secara setara.

Bantuan 1: Ubah meter menjadi sentimeter.

Bantuan 2: Sederhanakan 180:120 dengan FPB.

Bantuan 3: Jelaskan akibat jika angka 1,8 dan 120 langsung dibandingkan.

Soal 10 - Kunci ringkas: Contoh: 6:10 total 16 dan 12:20 total 32. Keduanya menyederhana menjadi 3:5 dan memenuhi batas total. Jawaban lain yang setara dapat diterima.

Bantuan 1: Gunakan kelipatan yang sama untuk 3 dan 5.

Bantuan 2: Periksa jumlah total setiap pasangan.

Bantuan 3: Sederhanakan kembali untuk membuktikan kesetaraan.

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.