**INSTRUMEN TES KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS**

**KISI-KISI SOAL**

**TES KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS**

Sekolah : SMP Negeri 1 Bodeh

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VII / Genap

Materi Pokok : Perbandingan

Alokasi Waktu : 1 x 60 menit

Bentuk Soal : Uraian

Kompetensi Inti :

**KI3:** Memahami dan menerapkan pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif pada tingkat teknis dan spesifik sederhana berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, dan kenegaraan terkait fenomena dan kejadian tampak mata.

**KI4:** Menunjukkan keterampilan menalar, mengolah, dan menyaji secara kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, dan komunikatif, dalam ranah konkret dan ranah abstrak sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang teori.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Kompetensi Dasar** | **Materi** | **Indikator Pencapaian Kompetensi** | **Indikator Kemampuan Penalaran** | **Indikator Butir Soal** | **Nomor Soal** |
| 3.8 Membedakan perbandingan senilai dan berbalik nilai dengan menggunakan tabel data, grafik, dan persamaan. | Perbandingan senilai | Siswa mampu menentukan perbandingan senilai atau bukan | 1. Mengajukan dugaan 2. Memberikan alasan atau bukti terhadap beberapa solusi 3. Melakukan manipulasi matematika 4. Menarik kesimpulan | Menentukan perbandingan senilai atau bukan dengan cara mengajukan dugaan, memberikan alasan atau bukti terhadap beberapa solusi, melakukan manipulasi matematika, dan menarik kesimpulan | 1 |
| 4.7 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan rasio dua besaran (satuannya sama dan berbeda) | Rasio dua besaran yang berbeda | Siswa mampu menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan rasio dua besaran yang berbeda | Menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan rasio dua besaran yang berbeda dengan cara mengajukan dugaan, memberikan alasan atau bukti terhadap beberapa solusi, melakukan manipulasi matematika, dan menarik kesimpulan | 2 |
| 4.8 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan perbandingan senilai dan berbalik nilai. | Perbandingan berbalik nilai | Siswa mampu menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan perbandingan berbalik nilai | Menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan perbandingan berbalik nilai dengan cara mengajukan dugaan, memberikan alasan atau bukti terhadap beberapa solusi, melakukan manipulasi matematika, dan menarik kesimpulan | 3 |

**SOAL TES KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS**

Sekolah : SMP Negeri 1 Bodeh

Kelas/Semester : VII/Genap

Mata Pelajaran : Matematika

Materi : Perbandingan

Waktu : 1 x 60 menit

**Petunjuk:**

1. Tuliskan nama, nomor presensi, dan kelas pada lembar jawaban
2. Bacalah soal yang disediakan dengan cermat dan teliti
3. Kerjakan soal sesuai dengan kemampuan yang dimiliki
4. Tidak diperkenankan menggunakan alat bantu hitung seperti handphone atau kalkulator
5. Silahkan tambahkan gambar/table/grafik untuk memperjelas penyelesaian anda
6. Periksa kembali jawaban anda sebelum dikumpulkan
7. Kerjakan secara individu dan tanyakan pada guru apabila terdapat soal yang kurang jelas
8. Berdoalah terlebih dahulu sebelum mengerjakan

**SOAL**

Jawablah pertanyaan-pertanyaan dibawah ini dengan rinci dan benar!

1. Jovan mengunjungi sebuah wahana permainan ketika libur sekolah. Dia membeli sejumlah tiket yang terdiri dari tiket masuk dan tiket naik beberapa permainan. Harga satu tiket masuk Rp 7.000,00 dan harga satu tiket permainan Rp 5.000,00. Berikut tabel mengenai total biaya yang harus dibayarkan jika dia masuk wahana permainan tersebut dan membeli beberapa tiket permainan.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Banyak tiket | 2 | 5 | 8 | 11 | ... |
| Biaya (ribu rupiah) | 12 | ... | ... | ... | 72 |

Menurut kamu apakah perbandingan banyak tiket yang dibeli terhadap total biaya yang dikeluarkan Jovan sama untuk setiap kolom? Jika sama, apakah situasi ini proporsional (senilai)? Berikan alasanmu.

1. Perhatikan tabel berikut mengenai data jarak tempuh dan total pemakaian bensin empat merek sepeda motor yang berbeda.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Merek sepeda motor** | **Jarak tempuh (km)** | **Total pemakaian bensin (liter)** |
| Honda | 4,8 | 1 |
| Yamaha | 9,8 | 2 |
| Kawasaki | 14,4 | 3 |
| Suzuki | 9,6 | 3 |

Nia mengatakan bahwa merek sepeda motor yang paling irit dalam pemakaian bensin adalah Honda, karena memiliki total pemakaian bensin yang paling sedikit dan mampu menempuh jarak 4,8 km. Apakah penyataan yang disampaikan Nia benar? Mengapa?

1. Bu Noora memiliki sebuah *home industri fashion* terkenal di Pemalang. Beliau menerima pesanan sejumlah seragam untuk acara pelepasan kelas IX SMP N 1 Bodeh. Bu Noora sudah memperkirakan dapat menyelesaikan pesanan tersebut dalam waktu 50 hari dengan seluruh karyawan yang ia miliki. Tetapi pemesan menginginkan pesanan selesai dalam jangka waktu 35 hari karena acara dilaksanakan lebih cepat dari tanggal yang ditentukan sebelumnya. Oleh karena itu, Bu Noora menambah beberapa karyawan sehingga menjadi 80 orang. Berapakah banyak tambahan karyawan dari jumlah karyawan semula yang dimiliki Bu Noora?

**KUNCI JAWABAN TES KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Nomor Soal** | **Indikator Kemampuan Penalaran Matematis** | **Kunci Jawaban** | **Skor** |
| 1 | Mengajukan dugaan | Diketahui:  Harga tiket masuk = Rp 7.000,00  Harga tiket satu permainan = Rp 5.000,00  2 tiket (1 tiket masuk dan 1 tiket permainan) dengan total biaya Rp 12.000,00  5 tiket (1 tiket masuk dan 4 tiket permainan)  8 tiket (1 tiket masuk dan 7 tiket permainan)  11 tiket (1 tiket masuk dan 10 tiket permainan)  Rp 72.000,00 harga 1 tiket masuk dan X tiket permainan  Ditanyakan:  Apakah perbandingan banyak tiket yang dibeli terhadap total biaya yang dikeluarkan Jovan sama untuk setiap kolom? Jika sama, apakah situasi ini proporsional (senilai)? Berikan alasanmu.  Jawab:  Untuk menjawab soal nomor 1, langkah awal yang dapat kita lakukan adalah dengan melengkapi tabel yang ada. | 4 |
| Memberikan alasan atau bukti terhadap beberapa solusi | Yaitu:   * Biaya 2 tiket (1 tiket masuk dan 1 tiket permainan) * Biaya 5 tiket (1 tiket masuk dan 4 tiket permainan) * Biaya 8 tiket (1 tiket masuk dan 7 tiket permainan * Biaya 11 tiket (1 tiket masuk dan 10 tiket permainan) * Rp 72.000,00 harga 1 tiket masuk dan X tiket permainan           tiket permainan  Berarti Rp 72.000,00 harga 1 tiket masuk dan 13 tiket permainan total 14 tiket   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | Banyak tiket | 2 | 5 | 8 | 11 | 14 | | Biaya (ribu rupiah) | 12 | 27 | 42 | 57 | 72 | | 4 |
| Melakukan manipulasi matematika | Untuk mengetahui perbandingan banyak tiket yang dibeli terhadap total biaya yang dikeluarkan Jovan sama atau tidak untuk setiap kolom, maka dimisalkan banyaknya tiket = x dan biaya = y, maka:   * Kolom 1 * Kolom 2 * Kolom 3 * Kolom 4 * Kolom 5   Berdasarkan tabel dan permisalan diatas, perbandingan banyak tiket yang dibeli terhadap total biaya yang dikeluarkan Jovan **TIDAK SAMA** untuk setiap kolom | 4 |
| Menarik Kesimpulan | Karena perbandingan antara x dan y (banyak tiket yang dibeli terhadap total biaya) tidak sama untuk setiap kolomnya, maka situasi ini juga **TIDAK proporsional atau TIDAK senilai**. | 4 |
| 2 | Mengajukan dugaan | Diketahui:  Merek Honda menempuh jarak 4,8 km dengan 1 liter bensin  Merek Yamaha menempuh jarak 9,8 km dengan 2 liter bensin  Merek Kawasaki menempuh jarak 14,4 km dengan 3 liter bensin  Merek Suzuki menempuh jarak 9,6 km dengan 3 liter bensin  Ditanyakan:  Nia mengatakan bahwa merek sepeda motor yang paling irit dalam pemakaian bensin adalah Honda, karena memiliki total pemakaian bensin yang paling sedikit dan mampu menempuh jarak 4,8 km. Apakah penyataan yang disampaikan Nia benar? Mengapa?  Jawab:  Untuk mengetahui merek sepeda motor yang paling irit dalam pemakaian bensin maka kita harus menentukan pemakaian 1 liter bensin untuk setiap merek sepeda motor dan yang paling irit adalah merek sepeda motor yang mampu menempuh jarak terpanjang dalam 1 liter bensin. | 4 |
| Memberikan alasan atau bukti terhadap beberapa solusi | Membuat perbandingan jarak tempuh terhadap total pemakaian bensin untuk masing-masing merek sepeda motor, yaitu:   * Merek Honda * Merek Yamaha * Merek Kawasaki * Merek Suzuki | 4 |
| Melakukan manipulasi matematika | Menentukan jarak tempuh setiap pemakaian 1 liter bensin untuk masing-masing merek sepeda motor, yaitu:   * Merek Honda atau * Merek Yamaha atau * Merek Kawasaki atau * Merek Suzuki atau | 4 |
| Menarik kesimpulan | Dari perhitungan diperoleh 4,9 > 4,8 > 3,2 , dengan begitu maka pernyataan Nia salah karena ada merek sepeda motor yang lebih irit dalam pemakaian bensin yaitu Yamaha karena mampu menempuh jarak terpanjang yaitu 4,9 km dengan 1 liter bensin. | 4 |
| 3 | Mengajukan dugaan | Diketahui:  50 hari = x orang  35 hari = 80 orang  Ditanyakan:  Berapakah banyak tambahan karyawan dari jumlah karyawan semula yang dimiliki Bu Noora?  Jawab:  Untuk mengetahui banyak tambahan karyawan dari jumlah karyawan semula, maka harus mencari banyak karyawan semula yang dimiliki Bu Noora | 4 |
| Memberikan alasan atau bukti terhadap beberapa solusi | Dimisalkan banyak karyawan semula yang dimiliki bu Noora adalah , maka;          orang | 4 |
| Melakukan manipulasi matematika | Banyak tambahan karyawan = total karyawan akhir – total karyawan semula  = 80 – 56  = 24 orang | 4 |
| Menarik kesimpulan | Jadi, banyak tambahan karyawan dari jumlah karyawan semula yang dimiliki Bu Noora adalah 24 orang karyawan. | 4 |

**PEDOMAN PENSKORAN**

**TES KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Indikator Kemampuan Penalaran Matematis** | **Keterangan** | **Skor** |
| Mengajukan dugaan | Siswa mampu mengajukan dugaan dengan menyebutkan apa yang diketahui dan ditanyakan serta dapat menentukan cara yang akan digunakan dalam menyelesaikan soal secara lengkap. | 4 |
| Siswa mampu mengajukan dugaan dengan menyebutkan apa yang diketahui dan ditanyakan serta dapat menentukan cara yang akan digunakan dalam menyelesaikan soal namun terdapat satu kesalahan atau kelalaian yang signifikan. | 3 |
| Siswa hanya sebagian yang mampu mampu mengajukan dugaan dengan menyebutkan apa yang diketahui dan ditanyakan serta dapat menentukan cara yang akan digunakan dalam menyelesaikan soal yang diberikan. | 2 |
| Siswa belum mampu mengajukan dugaan dengan menyebutkan apa yang diketahui dan ditanyakan serta dapat menentukan cara yang akan digunakan dalam menyelesaikan soal yang diberikan namun masih memuat satu argument yang benar | 1 |
| Tidak ada jawaban | 0 |
| Memberikan alasan atau bukti terhadap beberapa solusi | Siswa mampu memberikan alasan atau bukti terhadap beberapa solusi yaitu terlihat pada langkah awal dalam menyelesaikan soal secara tepat. | 4 |
| Siswa mampu memberikan alasan atau bukti terhadap beberapa solusi yaitu terlihat pada langkah awal dalam menyelesaikan soal namun masih terdapat satu kesalahan atau kelalaian yang signifikan. | 3 |
| Siswa hanya sebagian yang mampu memberikan alasan atau bukti terhadap beberapa solusi yaitu terlihat pada langkah awal dalam menyelesaikan soal yang diberikan. | 2 |
| Siswa mampu memberikan alasan atau bukti terhadap beberapa solusi yaitu terlihat pada langkah awal dalam menyelesaikan soal yang diberikan namun masih memuat satu argument yang benar. | 1 |
| Tidak ada jawaban | 0 |
| Melakukan manipulasi matematika | Siswa mampu memaparkan ide-ide melalui gambar, lisan, grafik, formula matematika, tulisan, diagram dan sebagainya dan melakukan perhitungan dengan benar | 4 |
| Siswa mampu memaparkan ide-ide melalui gambar, lisan, grafik, formula matematika, tulisan, diagram dan sebagainya dan melakukan perhitungan dengan benar namun terdapat satu kesalahan atau kelalaian yang signifikan | 3 |
| Siswa hanya sebagian yang mampu memaparkan ide-ide melalui gambar, lisan, grafik, formula matematika, tulisan, diagram dan sebagainya dan melakukan perhitungan secara tidak lengkap | 2 |
| Siswa belum mampu memaparkan ide-ide melalui gambar, lisan, grafik, formula matematika, tulisan, diagram dan sebagainya dan melakukan perhitungan namun masih memuat satu argument yang benar | 1 |
| Tidak ada jawaban | 0 |
| Menarik kesimpulan | Siswa mampu menarik kesimpulan secara tepat dengan meninjau kembali jawaban yang telah dikerjakan. | 4 |
| Siswa mampu menarik kesimpulan secara tepat dengan meninjau kembali jawaban yang telah dikerjakan namun terdapat satu kesalahan atau kelalaian yang signifikan. | 3 |
| Siswa mampu menarik kesimpulan dengan meninjau kembali jawaban yang telah dikerjakan tetapi tidak lengkap. | 2 |
| Siswa mampu menarik kesimpulan dengan meninjau kembali jawaban yang telah dikerjakan tetapi masih salah. | 1 |
| Tidak ada jawaban | 0 |

Hasil tes kemampuan penalaran matematis siswa dikoreksi dan diberi skor berdasarkan pedoman penilaian kemampuan penalaran matematis, kemudian dihitung menggunakan rumus

Keterangan:

= Presentase ketercapaian kemampuan penalaran matematis

= Jumlah skor yang diperoleh siswa

= Jumlah skor maksimum

Selanjutnya nilai kemampuan penalaran matematis siswa dikelompokkan kedalam tiga kategori (Imam dkk. 2011) sesuai tabel 2.4, yaitu:

Tabel 2.4 Kategori Kemampuan Penalaran Matematis Siswa

|  |  |
| --- | --- |
| **Rentang Skor** | **Kategori** |
| 75% – 100% | Tinggi |
| 50% – 74% | Sedang |
| < 50% | Rendah |