

## MODUL AJAR 4 PERBANDINGAN SENILAI

### BAGIAN I. IDENTITAS DAN INFORMASI MENGENAI MODUL

Nama Penyusun/ Institusi/Tahun	Nurjahidin, S.Pd / SMP Negeri 1 Petarukan / 2022	
Jenjang Sekolah	Sekolah Menengah Pertama (SMP)	
Fase / Kelas	D / VII (Tujuh)	
Alokasi waktu (menit)	2 JP x 40 menit	
Jumlah Pertemuan (JP)	1 Pertemuan	
Domain	Bilangan	
Tujuan Pembelajaran	<p>B.7 Menyimpulkan konsep perbandingan senilai dan menentukan nilai perbandingan senilai</p> <p>B.8 Menghubungkan masalah dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan perbandingan senilai.</p>	
Kata Kunci	Rasio, Skala, Perbandingan senilai	
Pengetahuan / Keterampilan Prasyarat	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dapat mengenal bilangan</li> <li>• Dapat menyelesaikan aljabar</li> <li>• Rasio</li> </ul>	
Profil Pelajar Pancasila	Beriman & Bertakwa terhadap Tuhan YME Bernalar Kritis Kreatif Bergotong Royong	
Sarana Prasarana	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Laptop</li> <li>• LCD Proyektor</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Papan tulis</li> <li>• Spidol</li> </ul>
Target Peserta didik	Regular / Tipikal	
Jumlah Peserta didik	32 peserta didik	
Ketersediaan Materi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pengayaan untuk peserta didik berprestasi tinggi : Ya</li> <li>• Alternatif penjelasan, metode, atau aktivitas untuk peserta didik yang sulit memahami konsep : Tidak</li> </ul>	
Moda Pembelajaran	Tatap Muka (TM)	
Model Pembelajaran	<i>Problem Based Learning</i>	
Materi ajar, alat, dan bahan	Materi ajar : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lembar Kerja Peserta didik (LKPD)</li> <li>• Lembar Asesmen</li> <li>• Buku Pendamping Peserta didik</li> </ul>	Alat dan Bahan : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Alat tulis</li> </ul>

Kegiatan pembelajaran utama	Pengaturan Peserta didik : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Individu</li> <li>• Berkelompok (4-5 peserta didik)</li> </ul>	Metode : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diskusi</li> <li>• Presentasi</li> </ul>
Asesmen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asesmen Individu : Tertulis</li> <li>• Asesmen kelompok : Performa dalam presentasi hasil</li> </ul>	
Persiapan Pembelajaran	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Membaca materi pembelajaran</li> <li>• Menyiapkan dan mencoba LKPD/ Lembar Asesmen</li> <li>• Menyiapkan alat dan bahan yang digunakan dalam pembelajaran</li> </ul>	

### **Gambaran Umum Modul**

#### **Rasionaliasi**

Penyusunan modul ini dilakukan dengan cara menyesuaikan alokasi waktu dengan topik dan tujuan pembelajaran. Untuk mencapai tujuan pembelajaran, alokasi waktu dibagi menjadi 2 JP x 1 pertemuan. Untuk setiap pertemuan disusun rencana kegiatan pembelajaran yang memuat aktivitas peserta didik beserta asesmennya dengan menggunakan model pembelajaran problem based learning dan moda pembelajaran secara tatap muka. Model pembelajaran problem based learning dan moda pembelajaran secara tatap muka dipilih berdasarkan karakteristik materi, tujuan pembelajaran dan rencana aktivitas peserta didik dalam pembelajaran.

#### **Urutan Materi Pembelajaran**

1. Rasio dua besaran
2. Skala
3. Termometer
4. Perbandingan senilai
5. Perbandingan berbalik nilai

#### **Rencana Asesmen**

Asesmen dibagi menjadi dua, yaitu asesmen individu dan asesmen kelompok. Asesmen individu dilakukan secara tertulis, sedangkan asesmen kelompok secara observasi berdasarkan performa kelompok saat presentasi hasil pekerjaannya. Asesmen tertulis diberikan pada akhir pembelajaran modul.

## BAGIAN II. LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN

Topik	Bilangan
Tujuan Pembelajaran	B.7 Menyimpulkan konsep perbandingan senilai dan menentukan nilai perbandingan senilai B.8 Menghubungkan masalah dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan perbandingan senilai
Pemahaman Bermakna	Peserta didik dapat menyelesaikan masalah berkaitan dengan perbandingan senilai
Pertanyaan Pemantik	Bagaimana cara kita mengetahui rasio dua besaran? Dan bagaimana jika salah satu nilai dari rasio diperbesar apa akibatnya ?
Profil Pelajar Pancasila	Bernalar Kritis Kreatif Gotong Royong Mandiri

### Urutan Kegiatan Pembelajaran

Rincihan Kegiatan	Waktu
<p><b>Pendahuluan</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Guru Memberi salam</li> <li>2) Guru mengkondisikan kelas</li> <li>3) Guru bersama peserta didik berdoa</li> <li>4) Guru memeriksa kehadiran dan kesiapan peserta didik</li> <li>5) Apersepsi : menanyakan ke peserta didik pernahkah membeli minuman kemasan dan bagaimana harganya ketika membelinya semakin banyak</li> <li>6) Menyampaikan tujuan pembelajaran</li> </ol>	10 Menit
<p><b>Kegiatan Inti</b></p> <p><b>Fase 1 mengorientasi Peserta didik</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Peserta didik menyimak video ilustrasi contoh perbandingan senilai yang bersumber dari youtube dengan link ssebagai berikut <a href="https://www.youtube.com/watch?v=NhOZd0Pu18s">https://www.youtube.com/watch?v=NhOZd0Pu18s</a> (Literasi, TPACK)</li> <li>2) Peserta didik bertanya jawab tentang informasi yang terdapat pada video ilustrasi contoh perbandingan senilai.</li> </ol> <p><b>Fase 2 mengorganisasi peserta didik untuk belajar</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Guru memerintahkan peserta didik untuk berkelompok sesuai dengan</li> </ol>	

<p>kelompoknya yang telah dibagi sebelumnya</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2) Peserta didik diberikan kebebasan dalam berbagi peran/tugas dalam kelompoknya untuk menyelesaikan masalah (collaboration, diferensiasi proses)</li> <li>3) Peserta didik dari perwakilan kelompok mengambil LKPD yang telah disediakan untuk dianalisis</li> <li>4) Peserta didik menyimak penjelasan mengenai langkah – langkah LKPD</li> </ol> <p><b>Fase 3 membimbing peserta didik secara individu maupun kelompok</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Guru mendorong peserta didik untuk mengumpulkan informasi yang sesuai, untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah</li> <li>2) Peserta didik dibebaskan mencari informasi secara berkelompok terkait butir-butir soal pada LKPD</li> </ol> <p><b>Fase 4. Mengembangkan dan Menyajikan Hasil Karya</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Guru membantu peserta didik dalam merencanakan dan menyiapkan laporan yang sesuai, serta membantu mereka untuk berbagi tugas dengan temannya.</li> <li>2) Peserta didik menyusun laporan hasil penyelesaian masalah</li> <li>3) Guru melakukan assessment for learning dan/atau assessment as learning</li> </ol> <p><b>Fase 5. Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Guru meminta peserta didik melakukan presentasi untuk menyajikan hasil laporan sesuai dengan kesepakatan kelompoknya yang telah mereka buat kepada teman-temannya dari depan</li> <li>2) Guru memberikan apresiasi kepada kelompok peserta didik yang berani menyampaikan hasil analisisnya</li> <li>3) Guru mendiskusikan dan mengingatkan kembali langkah-langkah pemecahan masalah yang telah ditetapkan sebelumnya oleh peserta didik</li> <li>4) Membimbing peserta didik membuat kesimpulan kegiatan pembelajaran</li> </ol>	60 Menit
<p><b>Penutup</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Guru bersama peserta didik menyimpulkan hasil pembelajaran</li> <li>2) Guru melakukan evaluasi hasil belajar</li> <li>3) Guru melakukan refleksi proses pembelajaran bersama siswa</li> <li>4) Guru memberikan tugas tindak lanjut setelah kegiatan pembelajaran</li> <li>5) Mengakhiri pembelajaran dengan salam sebagai pembiasaan perilaku santun dan religius. (afektif)</li> </ol>	10 menit

**Glosarium :**

- Perbandingan : Hubungan antara ukuran-ukuran dua atau lebih objek dalam suatu himpunan dengan satuan yang sama, dinyatakan oleh dua bilangan yang dihubungkan oleh titik dua (:)

**Daftar Pustaka**

Kemendikbud, 2018. *Matematika SMP/MTs Kelas VII: Buku Peserta didik*. Jakarta : Pusat Kurikulum dan Perbukuan.

Kemendikbud. 2021. *Matematika Kelas VII SMP/MTS: Buku Guru*. Jakarta: Pusurbuk

Kemendikbud. 2021. *Matematika Kelas VII SMP/MTS: Buku Peserta didik*. Jakarta: Pusurbuk

MGMP Matematika Kab. Pematang. *Buku Pendamping Matematika SMP Kelas VII*. Pematang : Kurikulum Perbukuan

Mengetahui,  
Kepala SMPN 1 Petarukan



Sobirin, S.Pd., M.Pd  
NIP. 19690223 199702 1 001

Petarukan, November 2022

Guru Mata Pelajaran

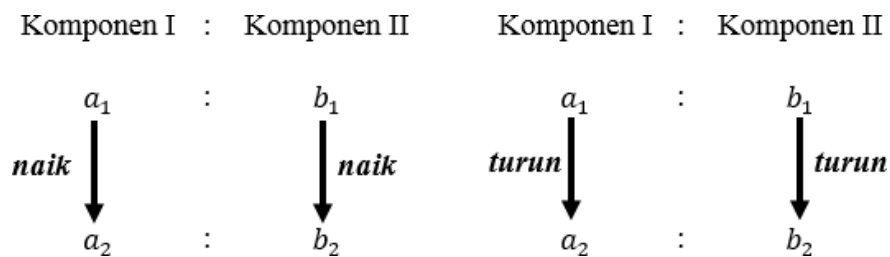
A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Nurjahidin', written over a faint circular stamp.

Nurjahidin, S.Pd.

## BAHAN AJAR

### Perbandingan Senilai

Perbandingan senilai adalah kondisi perbandingan yang terjadi jika nilai pada komponen pertama naik, maka nilai pada komponen kedua juga naik, dan juga sebaliknya, jika nilai komponen pertama turun, maka nilai komponen kedua juga turun.



Perbandingan senilai dirumuskan sebagai berikut:

$$\frac{a_1}{b_1} = \frac{a_2}{b_2}$$
$$a_1 = \frac{a_2 \times b_1}{b_2}$$
$$a_2 = \frac{a_1 \times b_2}{b_1}$$
$$b_1 = \frac{a_1 \times b_2}{a_2}$$
$$b_2 = \frac{a_2 \times b_1}{a_1}$$

Contoh kegiatan atau peristiwa dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan perbandingan senilai, antara lain:

- ⇒ Jarak tempuh dengan waktu tempuh
- ⇒ Jumlah pekerja dengan upah yang dikeluarkan
- ⇒ Jumlah barang dengan harga barang
- ⇒ Jumlah tabungan dengan waktu/lama penyimpanan

#### Contoh:

- a. Tabel berikut menunjukkan perbandingan senilai antara  $a$  dan  $b$ . Tentukan nilai  $p$ !

$a$	14	35
$b$	24	$p$

#### Penyelesaian:

Karena tabel menunjukkan perbandingan senilai, nilai  $a$  bertambah dari 14 menjadi 35, maka nilai  $b$  juga akan bertambah, dan nilai  $p$  akan lebih besar dari 24.

Berdasarkan data pada table, dapat dituliskan:

$$a_1 = 14 \quad a_2 = 35 \quad b_1 = 24 \quad b_2 = p$$
$$b_2 = \frac{b_1 \times a_2}{a_1}$$

$$b_2 = \frac{24 \times 35}{14}$$

$$b_2 = 60$$

Jadi, nilai  $p$  adalah 60.

- b. Jika harga 5 liter BBM jenis pertamax adalah Rp45.000,00, berapakah harga 13 liter BBM jenis pertamax?

**Penyelesaian:**

Harga 13 liter pertamax akan lebih tinggi/besar dari harga 5 liter pertamax, maka kita dapat menentukan harga 13 liter pertamax dengan menggunakan perbandingan senilai.

Berdasarkan data pada soal, dapat dituliskan:

$$a_1 = 5 \text{ liter} \quad a_2 = 13 \text{ liter} \quad b_1 = 45000 \quad b_2 = p$$

$$b_2 = \frac{b_1 \times a_2}{a_1}$$

$$b_2 = \frac{45000 \times 13}{5}$$

$$b_2 = 117.000$$

Jadi, harga 13 liter BBM jenis pertamax adalah Rp117.000,00.

- c. Andi pergi menggunakan sepeda motor sejauh 65 km selama 26 menit. Jika Andi bersepeda motor dengan kecepatan tetap selama 50 menit, berapa km jarak yang ia tempuh?

**Penyelesaian:**

Jika dengan kecepatan tetap, jarak yang ditempuh selama 50 menit akan lebih jauh, sehingga perhitungannya menggunakan perbandingan senilai.

$$a_1 = 65 \text{ km} \quad a_2 = p \quad b_1 = 26 \text{ menit} \quad b_2 = 50 \text{ menit}$$

$$a_2 = \frac{b_2 \times a_1}{b_1}$$

$$b_2 = \frac{50 \times 65}{26}$$

$$b_2 = 125$$

Jadi, jarak yang Andi selama 50 menit bersepeda adalah 125 km.



PERBANDINGAN  
SENILAI





DALAM KEHIDUPAN SEHARI-HARI – HARI TIDAK LEPAS DARI  
YANG NAMANYA PERBANDINGAN SENILAI

TUJUAN PEMBELAJARAN :

1. Dapat mengetahui konsep perbandingan senilai
2. Dapat menentukan nilai perbandingan senilai
3. Dapat menyimpulkan konsep perbandingan senilai
4. Dapat menghubungkan masalah dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan perbandingan senilai.

**PENTING ATAU TIDAK ?**



# BAB 4

**1** RASIO

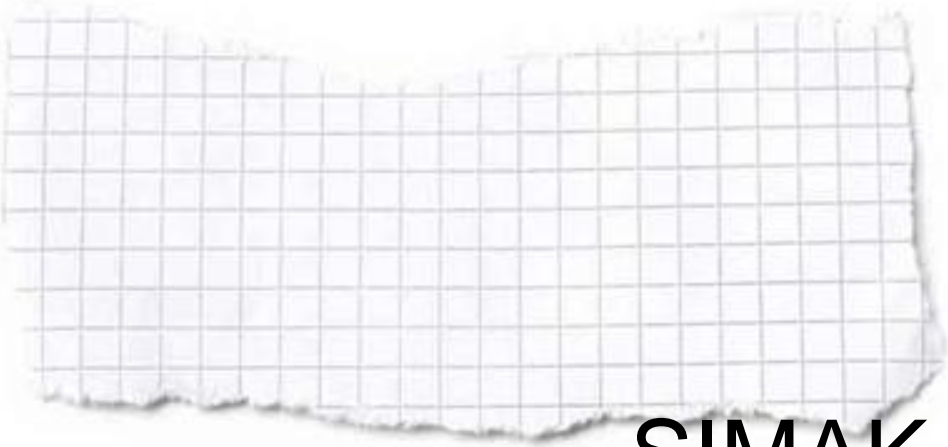
**2** SKALA

**3** TERMOMETER

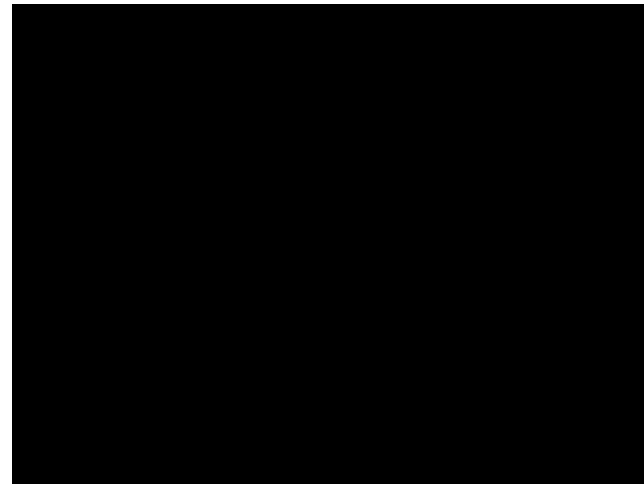
**4** SENILAI

**5** BERBALIK NILAI





# SIMAK VIDEO ILUSTRASI BERIKUT



**SAAT NYA LKPD :-D**

**Jika sudah selesai...ayok  
dikumpulkan**



Saat nya quiss.....

Siapkan lembaran kertas kosong  
Perhatikan pak Nurjahidin menjelaskan  
aturannya





THANK YOU

ALHAMDULILLAH

## Lembar Kerja Peserta Didik

### Materi : Perbandingan Senilai

Nama Kelompok :

Anggota Kelompok :

1. ....
2. ....
3. ....
4. ....

#### A. Petunjuk Umum

1. Perhatikan penjelasan dari guru
2. Amati lembar kerja ini dengan seksama
3. Baca dan diskusikan dengan teman kelompokmu dan tanyakan kepada guru jika ada hal yang kurang dipahami.
4. Setiap kelompok menyiapkan alat dan bahan dalam mengerjakan LK ini.

#### B. Aktivitas

1. Ibu akan membeli beberapa kilogram jeruk dipasar Petarukan. Tabel berikut menunjukkan hubungan antara banyak kilogram yang dibeli (x) dan harga per kilogramnya (y)

Banyak kilogram jeruk (x)	Harga (y)
1	12.000
2	.....
.....	48.000
8	.....
10	.....

Pertanyaan :

- a) Perbandingan harga 1 kg dengan 2 kg adalah ..... : .....
- b) Perbandingan harga 1 kg dengan 8 kg adalah ..... : .....
- c) Jika ibu membeli 12 kg jeruk, berapakah uang yang harus dibayarkan oleh Ibu ?
2. Harga 1 lusin buku tulis adalah Rp. 48.000, 00. berapakah harga untuk 6 buku tulis ?
3. Carilah masalah dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan perbandingan senilai kemudian Buatlah tabel seperti masalah nomor 1 kemudian buatlah sebuah grafiknya !
4. Amatilah perbandingan yang kalian buat kemudian “Bagaimana hubungan antara perbandingannya “?

1. a)  $1 : 2 = 12.000 : a$

$$\frac{1}{2} = \frac{12.000}{a}$$

$$a \cdot 1 = 12.000 \times \dots$$

$$a = \dots$$

b)  $1 : 8 = 12.000 : b$

$$\frac{1}{8} = \frac{12.000}{b}$$

$$b \cdot 1 = 12.000 \times \dots$$

$$b = \dots$$

c)  $1 : 12 = 12.000 : c$

$$\frac{1}{12} = \frac{12.000}{c}$$

$$c \cdot 1 = 12.000 \times \dots$$

$$c = \dots$$

2. diket : 1 lusin = 48.000

ditanya : harga untuk 6 biji buku tulis ( $p$ ) ?

jawab :

1 lusin = ..... biji

$$\dots : 6 = 48.000 : p$$

$$\frac{\dots}{6} = \frac{48.000}{p}$$

$$p \times \dots = 48.000 \times \dots$$

$$p = \frac{48.000 \times \dots}{\dots}$$

$$p = \dots.$$

Jadi harga untuk 6 buku tulis adalah Rp. ....

**Kesimpulan :**

$$\mathbf{a : \dots = p : \dots}$$

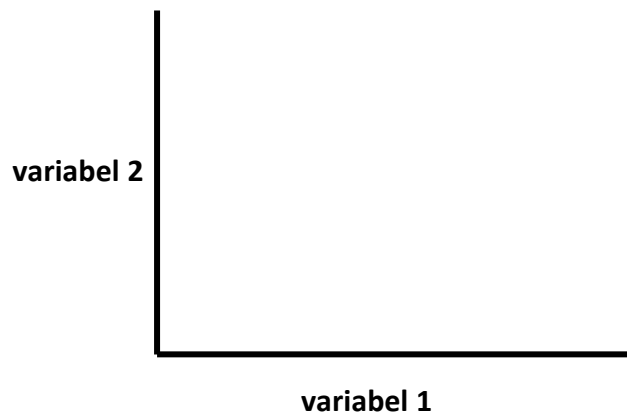
$$\frac{\mathbf{a}}{\dots} = \frac{\mathbf{p}}{\dots}$$



3. contoh masalah perbandingan senilai

variabel kiri (1)	Variabel kanan (2)
...	....
....	.....
.....	....
....	.....

Grafiknya



4. Dari grafik diatas arah Grafiknya kearah .....
- Jika variabel kiri nilainya dinaikan maka menyebabkan variabel yang kanan .....
- Jika variabel kiri nilainya diturunkan maka menyebabkan variabel yang kanan .....

## RUBRIK PENILAIAN PERFORMA LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

No	Indikator	Bagian LKPD	Skor			
			1	2	3	4
1	Peserta didik mampu memahami perbandingan senilai	Aktivitas Kelompok	Terisi namun tidak benar, atau benar sekitar $\leq 50\%$	Terisi benar sekitar $50\% \leq x \leq 75\%$	Terisi benar sekitar $75\% \leq x \leq 90\%$	Terisi benar sekitar $\geq 90\%$
2	Peserta didik mampu menerapkan konsep perbandingan senilai	Aktivitas Kelompok	Terisi namun tidak benar, atau benar sekitar $\leq 50\%$	Terisi benar sekitar $50\% \leq x \leq 75\%$	Terisi benar sekitar $75\% \leq x \leq 90\%$	Terisi benar sekitar $\geq 90\%$

### LATIHAN

1. Jika harga 5 liter BBM jenis pertamax adalah Rp. 75.000,00, berapakah harga 13 liter BBM jenis pertamax?
2. Andi pergi menggunakan sepeda motor sejauh 65 km selama 26 menit. Jika Andi bersepeda motor dengan kecepatan tetap selama 50 menit, berapa km jarak yang ia tempuh?

**KRITERIA UNTUK MENGUKUR KETERCAPAIAN TUJUAN PEMBELAJARAN  
DAN ASESMENNYA**

<b>No</b>	<b>Tujuan Pembelajaran</b>	<b>Indikator</b>	<b>Level Soal</b>	<b>Bentuk Soal</b>	<b>Nomor Soal</b>
1	B.7 Menyimpulkan konsep perbandingan senilai dan menentukan nilai perbandingan senilai	Peserta didik mampu menyimpulkan dan menentukan nilai dari perbandingan senilai	L2	Esai	1
2	B.8 Menghubungkan masalah dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan perbandingan senilai.	Peserta didik mampu menyelesaikan masalah kehidupan sehari-hari berkaitan dengan perbandingan senilai	L2	Esai	2, 3

## Soal Asesmen Pembelajaran Perbandingan Senilai

1. Lengkapilah tabel pembelian pulpen berikut :

Banyak pulpen (x)	Harga (y)
2	.....
3	7.500
.....	30.000

2. Sebuah kendaraan dengan sebanyak 3 liter bensin mampu menempuh jarak 35 km. Jika ada 12 liter bensin, berapakah jarak yang bisa ditempuh oleh kendaraan tersebut?
3. Perhatikan gambar berikut



Sumber :

<https://kulinier.hops.id/traktir/pr-3032157237/apem-comal-pemalang-jajanan-pasar-yang-legit-dan-empuk-wajib-dicoba>

Apem comal merupakan makanan yang terkenal didaerah pemalang maupun sekitarnya, untuk membuat kue apem comal membutuhkan gula pasir sebanyak 800 gram untuk membuat 12 kue. Berapa gula pasir yang dibutuhkan untuk membuat 60 kue apem comal?

**PETUNJUK (RUBRIK) PENSKORAN DAN PENENTUAN NILAI**

No.	Jawaban	Skor
1.	<p>Diketahui :</p> <p>2 → y</p> <p>3 → 7.500</p> <p>Ditanya : y ?</p> <p>Jawab :</p> $2 : 3 = y : 7500$ $\frac{2}{3} = \frac{y}{7500}$ $3 \times y = 2 \times 7500$ $y = \frac{2 \times 7500}{3}$ $y = 5000$ <p>Jadi harga 2 pulpen adalah Rp. 5.000,00</p>	10
	<p>Diketahui :</p> <p>3 → 7.500</p> <p>x → 30.000</p> <p>Ditanya : x ?</p> <p>Jawab :</p> $3 : x = 7500 : 30000$ $\frac{3}{x} = \frac{7500}{30000}$ $x \times 7500 = 3 \times 30000$ $y = \frac{3 \times 30000}{7500}$ $y = 12$ <p>Jadi, dengan uang Rp. 30.000 mendapatkan pulpen sebanyak 12 biji atau 1 lusin pulpen</p>	10
<b>Jumlah</b>		<b>40</b>
No.	Jawaban	Skor
2.	<p>Diketahui :</p> <p>Perbandingan liter bensin dengan jarak</p> <p>3 liter → 35 km</p> <p>12 liter → x</p> <p>Ditanya : x ?</p> <p>Jawab :</p> $3 : 12 = 35 : x$ $\frac{3}{12} = \frac{35}{x}$ $3 \times x = 35 \times 12$ $x = \frac{35 \times 12}{3}$ <p>y = 140</p> <p>Jadi kendaraan tersebut dengan 12 liter bensin dapat menempuh jarak 140 km</p>	10
<b>Jumlah</b>		<b>20</b>

3.	<p>Dik :  800 → 12  x → 60  Ditanya : y ?  Jawab :</p> $800 : x = 12 : 60$ $\frac{800}{x} = \frac{12}{60}$ $12 \times x = 800 \times 60$ $x = \frac{800 \times 60}{12}$ $y = 4000$ <p>Jadi, untuk membuat 60 kue apem comal  membutuhkan gula sebanyak 4000 gram atau 4 kg</p>	<p><b>10</b></p> <p><b>10</b></p> <p><b>10</b></p>
<b>Jumlah</b>		<b>30</b>

$$Nilai = \frac{jumlah\ skor\ diperoleh}{Skor\ Total} \times 100$$