



Asyiknya Berdagang

MATEMATIKA
PAKET B SETARA SMP/MTs



Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan
Direktorat Jenderal Pendidikan Anak Usia Dini dan Pendidikan Masyarakat
Direktorat Pembinaan Pendidikan Keaksaraan dan Kesetaraan
Tahun 2017



Asyiknya Berdagang

MATEMATIKA
PAKET B SETARA SMP/MTs



Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan
Direktorat Jenderal Pendidikan Anak Usia Dini dan Pendidikan Masyarakat
Direktorat Pembinaan Pendidikan Keaksaraan dan Kesetaraan
Tahun 2017

Kata Pengantar

Pendidikan kesetaraan sebagai pendidikan alternatif memberikan layanan kepada masyarakat yang karena kondisi geografis, sosial budaya, ekonomi dan psikologis tidak berkesempatan mengikuti pendidikan dasar dan menengah di jalur pendidikan formal. Kurikulum pendidikan kesetaraan dikembangkan mengacu pada kurikulum 2013 pendidikan dasar dan menengah hasil revisi berdasarkan peraturan Mendikbud No.24 tahun 2016. Proses adaptasi kurikulum 2013 ke dalam kurikulum pendidikan kesetaraan adalah melalui proses kontekstualisasi dan fungsionalisasi dari masing-masing kompetensi dasar, sehingga peserta didik memahami makna dari setiap kompetensi yang dipelajari.

Pembelajaran pendidikan kesetaraan menggunakan prinsip *flexible learning* sesuai dengan karakteristik peserta didik kesetaraan. Penerapan prinsip pembelajaran tersebut menggunakan sistem pembelajaran modular dimana peserta didik memiliki kebebasan dalam penyelesaian tiap modul yang di sajikan. Konsekuensi dari sistem tersebut adalah perlunya disusun modul pembelajaran pendidikan kesetaraan yang memungkinkan peserta didik untuk belajar dan melakukan evaluasi ketuntasan secara mandiri.

Tahun 2017 Direktorat Pembinaan Pendidikan Keaksaraan dan Kesetaraan, Direktorat Jendral Pendidikan Anak Usia Dini dan Pendidikan Masyarakat mengembangkan modul pembelajaran pendidikan kesetaraan dengan melibatkan pusat kurikulum dan perbukuan kemdikbud, para akademisi, pamong belajar, guru dan tutor pendidikan kesetaraan. Modul pendidikan kesetaraan disediakan mulai paket A tingkat kompetensi 2 (kelas 4 Paket A). Sedangkan untuk peserta didik Paket A usia sekolah, modul tingkat kompetensi 1 (Paket A setara SD kelas 1-3) menggunakan buku pelajaran Sekolah Dasar kelas 1-3, karena mereka masih memerlukan banyak bimbingan guru/tutor dan belum bisa belajar secara mandiri.

Kami mengucapkan terimakasih atas partisipasi dari Pusat Kurikulum dan Perbukuan Kemdikbud, para akademisi, pamong belajar, guru, tutor pendidikan kesetaraan dan semua pihak yang telah berpartisipasi dalam penyusunan modul ini.

Jakarta, Desember 2017
Direktur Jenderal

Harris Iskandar

Daftar Isi

Kata Pengantar	ii
Daftar Isi	iii
Petunjuk Penggunaan Modul	1
Tujuan Pembelajaran Modul	3
Pengantar Modul	3
UNIT 1 KONSEP PERBANDINGAN/RASIO DAN PROPORSI	6
Penugasan 1	7
Latihan	9
UNIT 2 PERBANDINGAN SENILAI DAN BERBALIK NILAI	10
A. Perbandingan Senilai	10
B. Perbandingan Berbalik Nilai	13
Penugasan 2	15
Latihan	18
UNIT 3 PENERAPAN ARITMETIKA SOSIAL	19
A. Nilai Keseluruhan, Nilai Per Unit, dan Nilai Sebagian	20
B. Harga Beli, Harga Jual, Untung, dan Rugi	22
C. Persentase Untung atau Rugi	23
Penugasan 3	27
Latihan	28
UNIT 4 KONSEP PERBANDINGAN/RASIO DAN PROPORSI	30
A. Diskon (Potongan Harga, Rabat)	30
B. Bruto, Neto, dan Tara	31
C. Bunga Tabungan dan Pajak	31
Penugasan 4	34
Latihan	36
Uji Kompetensi	37
Rangkuman	41
Penilaian	43
Kunci Jawaban	46
Pembahasan	48
Kriteria Pindah Modul	49
Saran Referensi	50
Daftar Pustaka	51



ASYIKNYA BERDAGANG



Petunjuk Penggunaan Modul

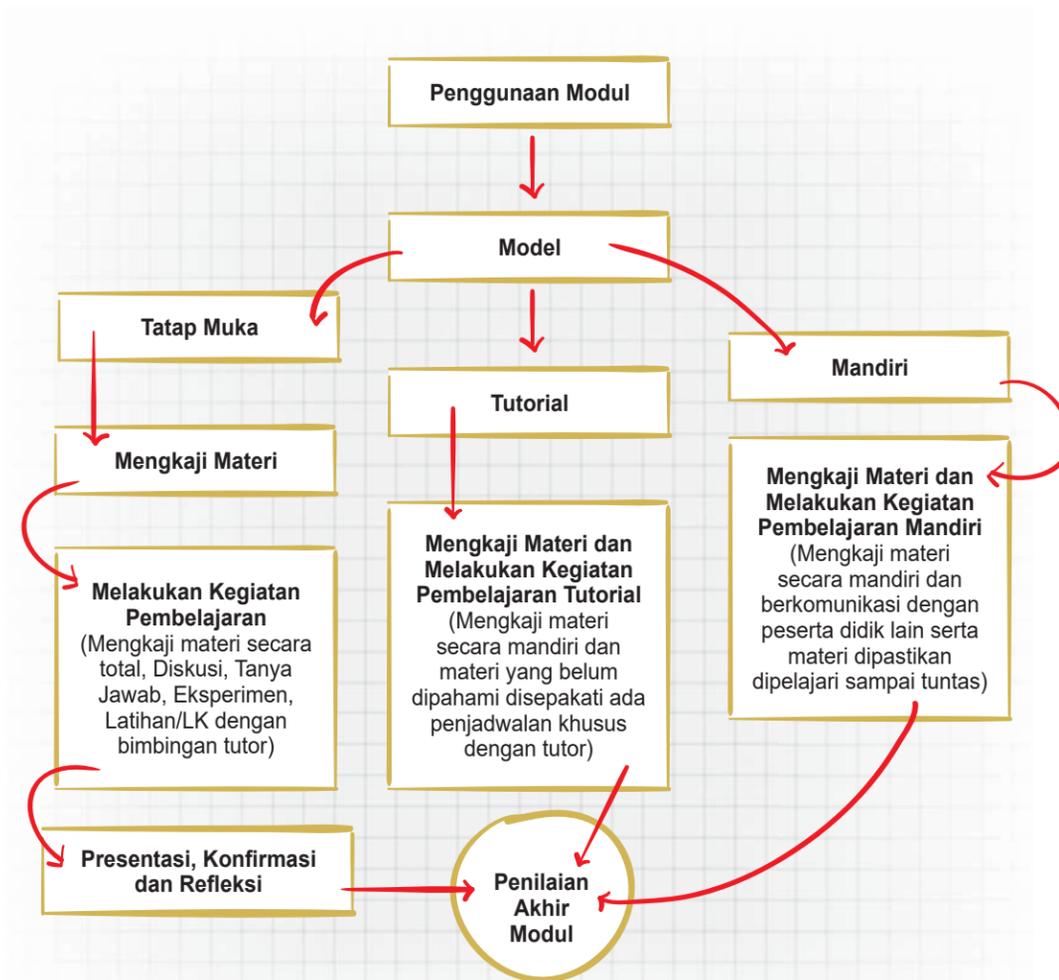
Modul ini berisi materi tentang konsep, operasi matematika dan penggunaan rasio/perbandingan, perbandingan senilai dan perbandingan berbalik nilai, serta masalah aritmetika sosial (seperti perhitungan nilai/harga barang, harga penjualan, harga pembelian, keuntungan/profit/kerugian, konsep bunga bank, pajak, berat/isi produk dan kemasan) dalam dunia usaha dan permasalahan kehidupan sehari-hari lainnya. Sebelum mempelajari modul ini, Anda sudah harus menguasai dan terampil menggunakan konsep dan operasi bilangan dan pecahan.

Untuk memastikan tingkat penguasaan, peserta didik dapat mengerjakan latihan berkaitan dengan prasyarat perbandingan/rasio dan aritmetika sosial yang dikenalkan di awal modul. Cara belajar dengan menggunakan modul dapat dilakukan secara mandiri (tanpa bantuan tutor/pendidik), melalui tutorial, atau menggunakan pembelajaran tatap muka seperti yang dilaksanakan dalam sekolah formal. Tata cara penggunaan modul adalah sebagai berikut.

1. Mengikuti jadwal kontrak belajar yang telah disepakati dengan tutor
2. Membaca dan memahami uraian materi pembelajaran
3. Mengidentifikasi materi-materi pembelajaran yang sulit atau perlu bantuan konsultasi dengan tutor, sedangkan materi lainnya dipelajari dan dikerjakan secara mandiri atau penguatan pembelajaran bersama tutor
4. Melaksanakan tugas-tugas dalam modul dengan benar untuk lebih memahami materi pembelajaran
5. Mengerjakan soal dan latihan dengan benar untuk lebih memahami materi pembelajaran
6. Mengerjakan soal penilaian akhir modul untuk lebih memahami materi pembelajaran dengan benar
7. Apabila Anda mengalami kesulitan mengerjakan tugas karena keterbatasan sarana, prasarana, alat, media dan bahan belajar yang diperlukan, maka Anda dapat berkonsultasi dengan rekan sejawat untuk merancang tugas alternative yang setara

8. Apabila Anda mengalami kesulitan mengerjakan soal, latihan dan penilaian akhir modul, maka Anda dapat menggunakan rubric penilaian, kunci jawaban dan pembahasan yang diberikan diakhir modul agar lebih memahami. Kerjakan ulang soal, latihan dan penilaian akhir sampai Anda yakin tidak mengalami kesulitan mengerjakan soal
9. Apabila Anda mengalami kesulitan atau ingin mendalami lebih lanjut uraian materi, melaksanakan tugas pembelajaran, latihan dan soal yang diberikan belum cukup membuat Anda menguasai kompetensi yang diharapkan, maka Anda perlu mempelajari lebih lanjut referensi dan daftar pustaka suatu materi pembelajaran

Secara umum, petunjuk penggunaan modul pada setiap kegiatan pembelajaran disesuaikan dengan langkah-langkah kegiatan pada setiap penyajian modul. Modul ini dapat digunakan dalam kegiatan pembelajaran oleh peserta didik, baik dilaksanakan dengan model tatap muka, model tutorial, maupun model belajar mandiri. Berikut alur petunjuk penggunaan modul secara umum dapat dilihat pada bagan di bawah ini.



Gambar 1.1 Alur Model Kegiatan Pembelajaran

Pembelajaran tatap muka menekankan pada pembelajaran aktif melalui metode diskusi, tanya jawab, demonstrasi, eksperimen, dan lainnya; pembelajaran kooperatif melalui kerjasama di antara peserta didik dalam bentuk bekerja kelompok, mengembangkan keterampilan social; pembelajaran berbasis masalah melalui pendekatan masalah otentik atau masalah dalam kehidupan nyata sebagai langkah awal untuk menguasai atau mempelajari suatu tema dan bahan kajian; pembelajaran penemuan (discovery learning) melalui belajar aktif melakukan percobaan, mendiskusikan, mempraktekkan untuk menemukan secara terbimbing dan bertahap dari konsep atau prinsip yang dipelajari; pembelajaran kontekstual yang mengaitkan materi yang dipelajari dengan situasi dunia nyata.

Pembelajaran tutorial dilaksanakan melalui belajar mandiri yang dipantau dan dievaluasi oleh tutor secara berkala. Sedangkan, pembelajaran mandiri merupakan kegiatan pembelajaran yang didorong agar peserta didik untuk menguasai suatu kompetensi menggunakan berbagai sumber belajar secara mandiri.

Tujuan Pembelajaran Modul

Tujuan pembelajaran modul ini, agar Anda:

1. Memahami konsep dan operasi matematika pada rasio/perbandingan, perbandingan senilai dan berbalik nilai, serta masalah aritmetika social lainnya dan penggunaannya dalam menyelesaikan kehidupan sehari-hari
2. Terampil melakukan operasi matematika yang melibatkan rasio/perbandingan, perbandingan senilai dan berbalik nilai, serta masalah aritmetika social lainnya serta penggunaannya dalam menyelesaikan kehidupan sehari-hari
3. Terbentuk dan memiliki sikap kemandirian, bertindak logis, tidak mudah menyerah dan percaya diri menggunakan matematika dalam pengembangan kehidupan ekonomi dan masalah lainnya sehari-hari

Pengantar Modul

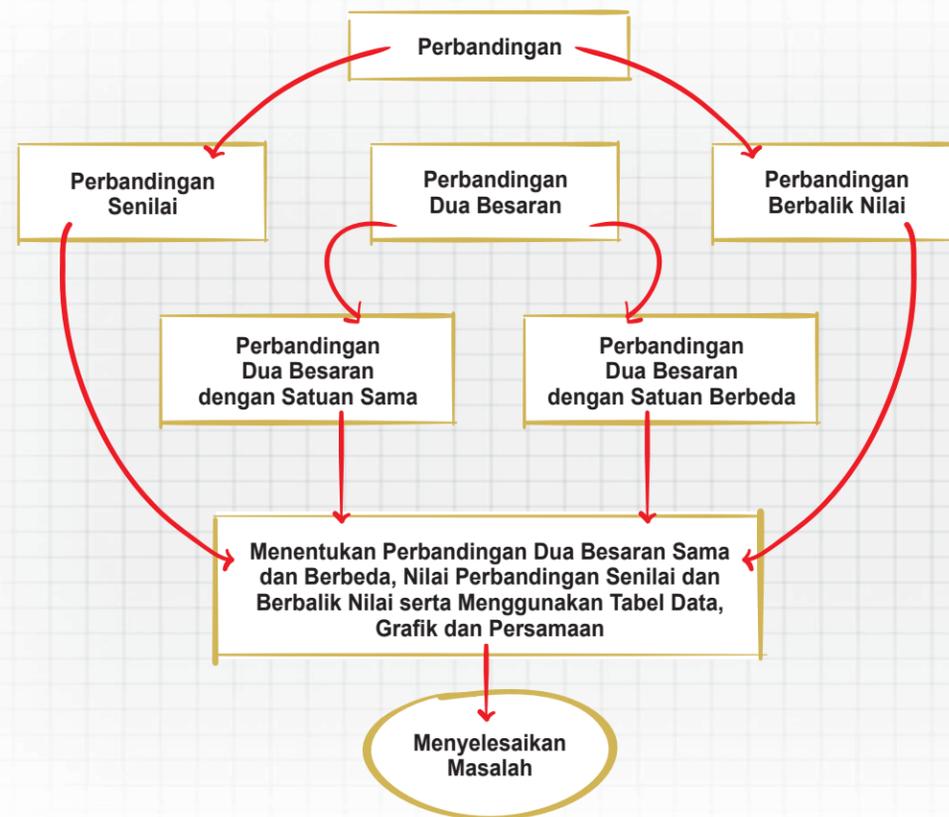
Banyak masalah dalam kehidupan sehari-hari yang memerlukan pengetahuan rasio/perbandingan dan skala untuk melakukan mengukur secara tidak langsung misalnya secara sederhana untuk mengukur lebar sungai, jarak antar pulau, menentukan komposisi bahan-bahan makanan, komposisi harga barang dan komponen peralatan, serta masalah sehari-hari lainnya.

Pembahasan dalam modul ini meliputi perbandingan/rasio dua besaran dengan satuan sama maupun berbeda, perbandingan senilai dan berbalik nilai dengan menggunakan tabel data,

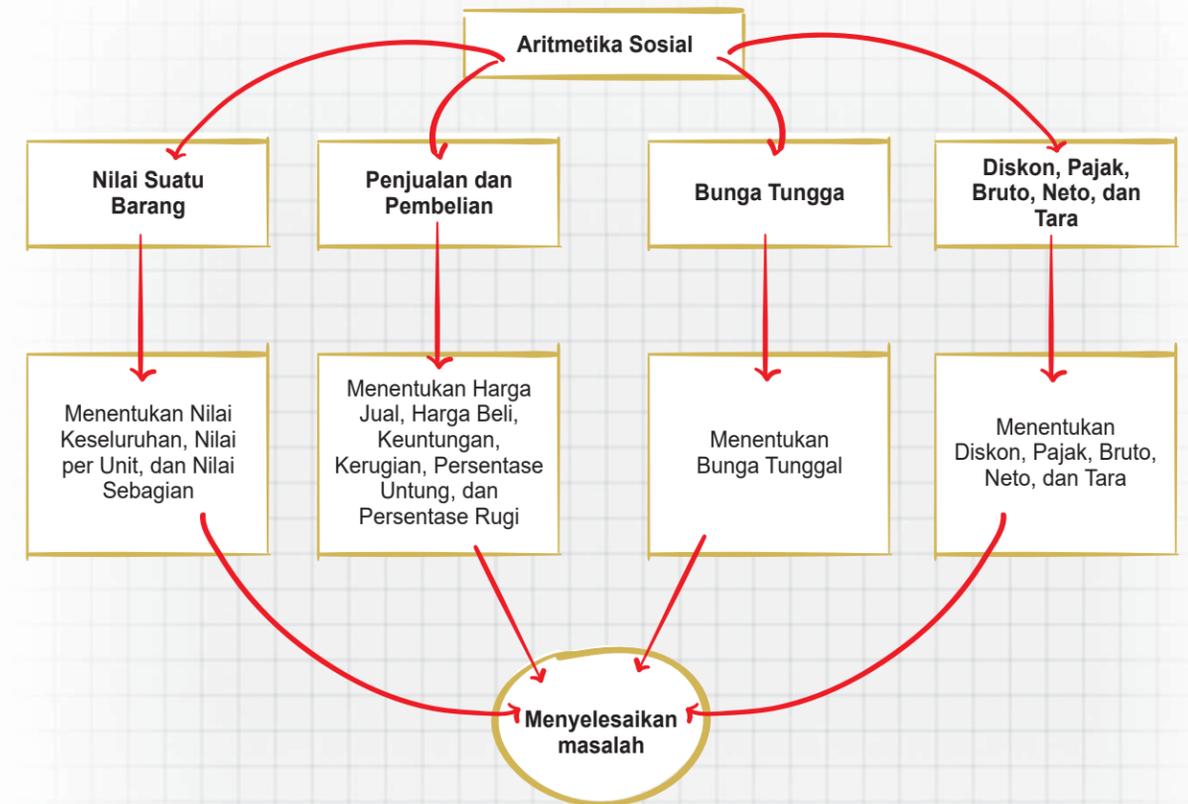
grafik, dan persamaan, serta masalah aritmetika sosial lainnya seperti penjualan, pembelian, potongan, keuntungan, kerugian, bunga tunggal, persentase, bruto, neto dan tara.

Tema dalam modul ini adalah **“Asyiknya Berdagang”** dengan menggunakan materi pembelajaran perbandingan/rasio dan aritmetika sosial lainnya seperti penjualan, pembelian, potongan, keuntungan, kerugian, bunga tunggal, persentase, bruto, neto, tara). Modul ini memberikan gambaran uraian materi dengan penerapan dalam dunia usaha maupun dalam kehidupan sehari-hari atau bersifat kontekstual. Subtema **“Harga Yang Murah”** menekankan pada penggunaan matematika dalam mengelola pengeluaran yang ekonomis dan masalah lainnya, sub tema **“Ayo Berkendara”** menekankan pada penggunaan matematika dalam manajemen transportasi dan masalah lainnya, sub tema **“Berburu Harga Promo”** menekankan pada penggunaan matematika dalam aritmetika sosial dan masalah lainnya, dan sub tema **“Mari Berdagang”** menekankan pada penggunaan matematika dalam mengelola usaha dan masalah lainnya. Pada modul ini dalam kegiatan pembelajaran meliputi: uraian materi, penugasan, dan soal-soal latihan.

Tema dan sub tema yang diintegrasikan ke dalam kegiatan pembelajaran agar peserta didik lebih tertarik dan paham betapa besar kegunaan mempelajari materi pembelajaran serta mampu menghadapi dan menyelesaikan permasalahan yang dihadapi dalam kehidupan nyata dan memberikan manfaat dalam mengarungi kehidupan yang akan dihadapi. Peta konsep bilangan bulat dan pecahan dapat digambarkan sebagai berikut.



Sedangkan untuk materi aritmetika sosial digambarkan dalam peta konsep sebagai berikut ini.



Aktifitas dalam mempelajari perbandingan atau rasio adalah membandingkan ukuran dari suatu besaran dengan besaran baik dari lebar, panjang, luas, berat ataupun jenis ukuran lainnya. Misal dari dua buah foto dengan ukuran berbeda, maka foto yang satu pasti lebih besar dari foto lainnya. Berat badan dari dua orang, maka berat badan orang yang satu lebih ringan dari yang lainnya atau barangkali sama. Untuk lebih memahami arti perbandingan yang sebenarnya, coba kalian simak dan perhatikan pernyataan tentang perbandingan berikut ini:

- Umur ayah tiga kali lipat umur kakak saya
- Tinggi adik saya lebih tinggi dari tinggi adik teman saya
- Satu liter bensin cukup untuk 15 km jarak tempuh
- Ukuran handphone saya dengan teman saya 5 inci dibanding 7 inci
- Kecepatan lari Herman satu setengah kali dari Radi

Jadi, perbandingan nilai dari dua benda atau objek, rasio, skala atau proporsi adalah hasil bagi, bentuk pembagian atau rasio dari besaran tertentu dari objek pertama dengan objek kedua. Misalkan besaran benda pertama m dan benda kedua n , maka perbandingan besaran benda pertama terhadap benda kedua dapat dituliskan:

$$m : n = m/n$$

Contoh:

- Jika umur ayah 3 kali lipat umur Boni, berapa umur ayah jika umur Boni adalah 15 tahun?

Alternatif Jawaban

$$\begin{aligned} \text{Umur ayah} &= 3 \times \text{umur Boni} \\ &= 3 \times 15 \text{ tahun} \\ &= 45 \text{ tahun} \end{aligned}$$

Jadi umur ayah adalah 45 tahun

- Perbandingan jumlah uang tabungan yang dimiliki Yani dan Rudi adalah 4 : 5. Jika uang Budi adalah Rp 3.000.000, berapakah besar tabungan Ani

Alternatif Jawaban:

Nama	Perbandingan	Besar Tabungan (Rp)
Ani	4	x
Budi	5	3.000.000,00

Maka:

$$x = \frac{4}{5} \times \text{Rp } 3.000.000,00$$

$$x = \text{Rp } 2.400.000,00$$

Jadi besar tabungan Ani adalah Rp 2.400.000,00

Apabila bentuk hasil bagi atau pecahan m/n sudah dalam bentuk paling sederhana, maka nilai perbandingannya disebut sebagai perbandingan sederhana. Istilah skala banyak digunakan dalam peta atau denah untuk membandingkan jarak antara dua dalam peta dengan jarak sebenarnya, misalnya skala peta 1 : 200, berarti jarak 1 cm antar lokasi dalam peta mewakili jarak 200 cm pada lokasi sebenarnya. Sedangkan istilah proporsi banyak digunakan untuk membandingkan kuantitas atau ukuran dari beberapa besaran yang menjadi bagian atau komponen dari suatu objek. Misalnya, proporsi kandungan karbohidrat dan protein dari kacang kedele adalah 3 : 1, berarti dalam kacang kedele terdapat 3 bagian berupa karbohidrat dan 1 bagian berupa protein sehingga apabila berat kacang kedele 40 gram, maka karbohidratnya sebesar $\frac{3}{4} \times 40 \text{ gr} = 30 \text{ gram}$ dan protein sebesar $\frac{1}{4} \times 40 \text{ gr} = 10 \text{ gram}$.

PENUGASAN 1

Pada kegiatan Unit 1. "Harga Yang Murah", meliputi beberapa kajian materi meliputi:

Tujuan:

Pada pembelajaran ini memiliki tujuan penugasan agar siswa dapat:

- Menjelaskan pengertian perbandingan
- Menyebutkan hubungan perbandingan dua besaran atau lebih
- Menentukan perbandingan dengan membandingkan selisih dua benda
- Menentukan perbandingan dengan membandingkan hasil bagi dua buah benda
- Menyelesaikan permasalahan sehari-hari dengan menggunakan konsep perbandingan dua besaran dengan satuan yang sama dengan prosedur dan strategi sesuai karakteristik masalah
- Menyelesaikan permasalahan sehari-hari dengan menggunakan konsep perbandingan dua besaran dengan satuan yang berbeda dengan prosedur dan strategi sesuai karakteristik masalah

Alat dan bahan yang digunakan:

1. Uang
2. Buku tulis
3. Pulpel
4. Pensil
5. Daftar harga barang
6. Barang-barang dagangan

Langkah-langkah kegiatan:

- a. Kegiatan 3.1.1. Pemahaman Konsep Perbandingan

Kegiatan 3.1.1

Harga yang Murah

Disebuah pasar terdapat beberapa pedagang yang menjual berbagai macam buah-buahan. Berikut daftar harga buah-buahan dari 5 pedagang yang ada di pasar tersebut.

Buah-Buahan Pedagang	Harga Per Kilogram Buah			
	Mangga	Jeruk	Anggur	Apel
Pedagang A	7.500,00	10.000,00	35.000,00	25.000,00
Pedagang B	8.000,00	9.750,00	34.000,00	24.000,00
Pedagang C	7.000,00	11.000,00	37.000,00	25.500,00
Pedagang D	7.250,00	9.750,00	36.000,00	25.750,00
Pedagang E	7.750,00	9.500,00	33.000,00	24.000,00

1. Seandainya seseorang akan membeli keempat jenis buah tersebut, maka manakah jumlah harga yang paling mahal dan manakah jumlah harga yang paling murah
2. Sebutkan hubungan perbandingan harga dari:
 - a. Harga mangga pedagang A dengan harga mangga pedagang B
 - b. Harga jeruk pedagang C dengan harga jeruk pedagang D
 - c. Harga anggur pedagang E dengan harga jeruk pedagang A
3. Jika seorang ibu akan membeli 2 kg mangga, 4 kg, dan 1 kg apel dalam satu pedagang yang sama dimanakah, seorang ibu jika ingin mendapatkan harga yang paling murah?

LATIHAN

Kerjakan soal-soal berikut ini!

1. Tentukan perbandingan/rasio yang paling sederhana dari:
 - a. Rp 50.000,00 dan Rp 75.000,00
 - b. 5 liter dan 15 liter
 - c. 150 cm dan 1 m
2. Sebuah toko buku terdapat 3 jenis buku dengan berbeda harga.
Buku A berisi 10 buah buku dengan harga Rp 50.000,00
Buku B berisi 12 buah buku dengan harga Rp 56.000,00
Buku C berisi 18 buah buku dengan harga Rp 85.500,00
Maka:
 - a. Bandingkan harga buku A dengan buku B
 - b. Bandingkan harga buku B dengan buku C
 - c. Manakah dari ketiga buku yang merupakan harga yang paling murah
 - d. Manakah dari ketiga buku yang merupakan harga yang paling mahal
3. Perbandingan umur Andi dan umur Budi adalah 2 : 3, jika umur Andi 12 tahun, maka tentukan:
 - a. Umur budi
 - b. Selisih umur di antara keduanya

▶ Perbandingan Senilai

Banyak masalah sehari-hari yang melibatkan perbandingan senilai/seharga atau proporsi yaitu berubahnya suatu besaran akan berakibat berubahnya besaran yang lain seperti makin banyak barang yang dibeli berarti makin banyak uang yang harus kita dibayarkan, makin jauh jarak tempuh sebuah sepeda motor maka makin banyak bahan bakar yang diperlukan dan sebagainya. Dengan menggunakan kalimat perbandingan, kita dapat mengatakan masalah diatas sebagai:

1. Harga semua barang sebanding (berbanding seharga/senilai) dengan banyak barang, artinya jumlah barang naik berarti harga totalnya naik.

Contoh:

Harga buku Rp 2.500,00 per buah, berapakah harga untuk 8 buku?. Perbandingan di atas dapat digambarkan

Jumlah Pensil	Sebanding	Harga
1	∞	2500
8	∞	A

Dari diagram tersebut, dapat diperoleh (dengan perkalian silang)

$$1 \times A = 2500 \times 8$$

$$A = 2500(8) = 20.000$$

Jadi, harga untuk 8 pensil adalah Rp 20.000,00

2. Jarak tempuh kendaraan bermotor sebanding (berbanding seharga/senilai) dengan jumlah bahan bakar, artinya jarak makin jauh berarti bahan bakar main banyak

Contoh:

Sebuah sepeda motor membutuhkan 1 liter bensin untuk setiap 16 km jarak yang ditempuh, berapa liter bensin untuk menempuh jarak 100 km?. Perbandingan di atas maka dapat digambarkan

Jumlah Bensin	Sebanding	Jarak (km)
1	∞	16
n	∞	100

Dari diagram tersebut, dapat diperoleh (dengan perkalian silang)

$$1 \times 100 = 16 \times n$$

$$100 = 16n \quad ; n = 6,25$$

Jadi, untuk menempuh jarak 100 km diperlukan 6,25 liter solar.

Contoh Soal:

$$A : B = 2 : 5$$

Jika A dinaikkan menjadi 10, berapakah B?

Alternatif Jawaban:

$$A : B = 2 : 5 = 10 : 25$$

$$2 : 5 \text{ senilai dengan } 10 : 25$$

Dengan rumus di tulis $a : b = ap : bp$

Kedua perbandingan ini nilainya = p

Sifat-sifat yang penting dari pebandingan senilai adalah:

- a) $a : b = c : d$ sama dengan $a \times d = b \times c$
- b) Dengan perbandingan senilai suku-sukunya dapat di pertukarkan tanpa berubah nilainya, yaitu:
 - 1) Mempertukarkan suku-suku tepi
 $a : b = c : d$ sama dengan $d : b = c : a$
 - 2) Mempertukarkan suku-suku tengah
 $a : b = c : d$ sama dengan $a : c = b : d$
 - 3) Mempertukarkan letak perbandingan
 $a : b = c : d$ sama dengan $c : d = a : b$
 - 4) Mempertukarkan letak suku pada perbandingan
 $a : b = c : d$ sama dengan $b : a = d : c$
- c) Dalam setiap perbandingan senilai, semua suku pada perbandingan pertama dan pada perbandingan kedua dapat dikalikan dengan bilangan tak nol yang sama
 - 1) Jika $a : b = c : d$, maka $ap : bp = cp : dp$

2) Jika $a : b = c : d$, maka $\frac{a}{p} : \frac{b}{p} = \frac{c}{p} : \frac{d}{p}$

3) Jika $a : b = c : d$, maka $ap : bp = c : d$ atau $\frac{a}{p} : \frac{b}{p} = c : d$

4) Jika $a : b = c : d$, maka $a : b = cp : dp$ atau $a : b = \frac{c}{p} : \frac{d}{p}$

5) $a : b = c : d$ sama dengan $ap : b = cp : d$ atau $\frac{a}{p} : b = \frac{c}{p} : d$

6) $a : b = c : d$ sama dengan $a : bp = c : dp$ atau $a : \frac{b}{p} = c : \frac{d}{p}$

7) $a : b = c : d$ sama dengan $ap : b = c : \frac{d}{p}$ atau $a : bp = \frac{c}{p} : d$

d) Dalam setiap perbandingan senilai semua suku dapat diberi pangkat yang sama
 $a : b = c : d$ sama dengan $a^n : b^n = c^n : d^n$

Contoh Soal:

1. Rendi membutuhkan 5 liter bensin untuk jarak tempuh 80 km, jika jarak tempuh yang akan dilakukan oleh Rendi 320 km, berapa liter bensin yang harus dipersiapkan oleh Rendi?.

Alternatif Jawaban:

Cara Pertama:

Banyaknya Bensin (Liter)	Jarak Tempuh
5	80
x	320

Maka:

$$x = \frac{320}{80} \times 5 = 20$$

Jadi bensin yang diperlukan untuk jarak tempuh 320 km adalah 20 liter.

Cara Kedua:

Jika 80 km memerlukan 5 liter, maka

Untuk 1 liter bensin = $80\text{km} : 5 = 16\text{km}$, jadi 1 liternya cukup untuk 16 km jarak tempuh.

Maka bensin yang diperlukan kalau jarak tempuhnya 240 km adalah:

$$= 320 : 16$$

$$= 20$$

Jadi bensin yang diperlukan untuk jarak tempuh 320 km adalah 20 liter.

2. Jika 4 kg telur cukup untuk membuat kue sebanyak 20 buah kue, berapa kue yang akan jadi jika disediakan 6 kg telur?

Alternatif Jawaban:

Banyaknya Telur (kg)	Jarak Tempuh
4	20
6	x

Maka:

$$x = \frac{6}{4} \times 20 = 30$$

Jadi kue yang akan jadi sebanyak 30 kue



Perbandingan Berbalik Nilai

Banyak masalah sehari-hari yang melibatkan perbandingan berbalik nilai, yaitu berubahnya suatu besaran akan berakibat berubahnya besaran yang lain seperti misal peternak memiliki 10 ekor ayam. Pemberian pakan ayam seberat 5 kg akan habis dalam 2 hari. Apabila ayam ditambah 10 ekor lagi, pakan tersebut akan habis dalam berapa hari?

Masalah lainnya, makin banyak tenaga kerja yang digunakan berarti makin cepat waktu penyelesaian, makin tinggi kecepatan mobil berarti makin cepat waktu yang digunakan untuk sampai tujuan, dan sebagainya.

Contoh:

Diperlukan waktu 2 jam untuk menyelesaikan sebuah pekerjaan dengan tenaga 5 orang, berapakah waktu yang diperlukan apabila diselesaikan oleh 9 orang? Perbandingan di atas dapat digambarkan

Jumlah Tenaga	Berbanding Terbalik	Waktu (jam)
5	∞	2
15	∞	t

Dari diagram tersebut, dapat diperoleh (perkalian sejajar)

$$5 \times 2 = 15 \times t$$

$$10 = 15t; t = \frac{2}{3}$$

Jadi, pekerjaan tersebut dapat diselesaikan dalam waktu $\frac{2}{3}$ jam oleh 15 orang.

Contoh:

Diperlukan waktu 6 jam untuk menempuh jarak Jakarta - Bandung dengan kecepatan 40 km/jam, berapa kecepatan yang diperlukan agar dapat ditempuh dalam 4 jam? Perbandingan di atas dapat digambarkan

Kecepatan	Berbanding Terbalik	Waktu Tempuh (jam)
40	∞	6
v	∞	4

Dari diagram tersebut, dapat diperoleh (perkalian sejajar)

$$40 \times 6 = v \times 4$$

$$240 = 4v; v = 60$$

Jadi, kecepatan yang diperlukan adalah 60 km/jam agar jarak tersebut dapat ditempuh dalam 3 jam.

Contoh Soal:

1. Persediaan pakan untuk 10 ekor sapi akan habis dalam waktu 3 hari, jika ia membeli 5 ekor sapi lagi, berapa hari ketersediaan pakan tersebut?

Alternatif Jawaban:

Jumlah Sapi	Ketersediaan Pakan (hari)
10	3
15	x

Maka:

$$x = \frac{10 \times 3}{15} = 2$$

Jadi persediaan pakan cukup dua hari untuk 15 ekor sapi

2. Arman mempunyai beberapa hadiah untuk dibagikan kepada teman undangannya. Jika terdapat 15 orang temannya yang undang hadir semua maka masing-masing akan mendapatkan 4 hadiah, tetapi 5 orang teman Arman tidak bi hadir. Berapa jumlah hadiah yang akan diterima teman Arman bagi yang hadir?.

Alternatif Jawaban:

Jumlah Teman Arman	Hadiah yang Akan Diterima
15	4
10	x

Maka:

$$x = \frac{15 \times 4}{10} = 6$$

Jadi jumlah hadiah yang diterima oleh masing-masing teman Arman yang hadir adalah 6 hadiah

PENUGASAN 2

Pada kegiatan Unit 2. "Ayo Berkendara", meliputi beberapa kajian materi meliputi:

Tujuan:

Pada pembelajaran ini memiliki tujuan penugasan agar siswa dapat:

1. Menentukan perbandingan senilai
2. Menentukan perbandingan berbalik nilai
3. Menjelaskan pengertian skala
4. Menentukan jarak sebenarnya jika diketahui skala dan ukuran pada peta
5. Menentukan skala berdasarkan jarak pada peta dan jarak sebenarnya
6. Menentukan pengecilan dan pembesaran
7. Menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan perbandingan senilai menggunakan tabel dan grafik
8. Menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan perbandingan berbalik nilai menggunakan tabel dan grafik
9. Menyelesaikan permasalahan yang berkaitan skala pada peta dengan menggunakan tabel dan grafik
10. Menaksir suatu besaran dengan menggunakan grafik

Alat dan bahan yang digunakan:

1. Karton
2. Pensil
3. Pulpen
4. Model
5. Penggaris

Langkah-kangkah kegiatan:

a. Kegiatan Pembelajaran 3.2.1 Perbandingan Senilai dan Berbalik Nilai

Kegiatan 3.2.1

Konvoi Kendaraan

Keluarga Budiman melakukan perjalanan dengan konvoi kendaraan sebanyak 4 mobil. Setiap mobil kebutuhan bahan bakar untuk melakukan perjalanan berbeda-beda. Berikut kebutuhan bahan bakar keempat mobil tersebut.

Mobil A membutuhkan 1 liter per 10 kilometer perjalanan

Mobil B membutuhkan 2 liter per 15 kilometer perjalanan

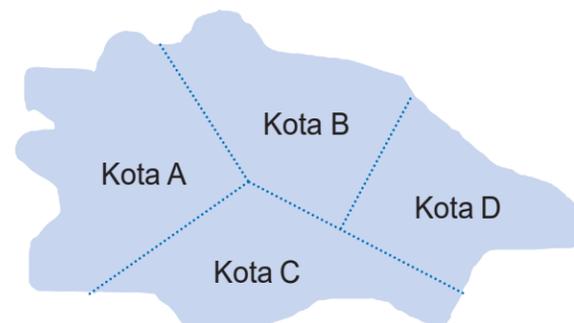
Mobil C membutuhkan 1 liter per 12 kilometer perjalanan

Mobil D membutuhkan 1 liter per 8 kilometer perjalanan

1. Jika keluarga Budiman melakukan perjalanan sepanjang 300 km, tentukan masing-masing kebutuhan bahan bakar mobil tersebut?
2. Ketika perjalanan, mereka melalui sebuah tol dan setiap mobil harus membayar Rp 75.000,00, berapakah uang yang harus dikeluarkan untuk biaya keempat mobil tersebut?
3. Jika selama perjalanan keluarga Budiman menyiapkan 30 botol minuman mineral untuk 20 orang dan habis dalam waktu 2 jam, jika ternyata keluarga budiman ada 5 orang yang sedang melakukan puasa, dalam berapa jam kah minuman itu akan habis?

Kegiatan 3.2.2

Peta Perjalanan



Keluarga Joni melakukan perjalanan dari Kota A, Kota B, Kota C, dan Kota D.

1. Jika skala pada peta di atas adalah 1 : 15.000.000, maka tentukanlah:
 - a. Jika Kota A ke Kota B pada peta setelah diukur ternyata panjangnya adalah 5 cm, berapakah jarak sebenarnya?

- b. Jika Kota A ke Kota C pada peta setelah diukur ternyata panjangnya adalah 6 cm, berapakah jarak sebenarnya?
- c. Jika Kota A ke Kota D pada peta setelah diukur ternyata panjangnya adalah 10 cm, berapakah jarak sebenarnya?

2. Tentukan skala pada peta:

- a. Jika pada peta Kota A ke Kota B 5 cm, dan jarak sebenarnya 50 km
- b. Jika pada peta Kota A ke Kota B 6 cm, dan jarak sebenarnya 72 km
- c. Jika pada peta Kota A ke Kota B 8 cm, dan jarak sebenarnya 120 km

Kegiatan 3.2.3

Grafik Kebutuhan Bahan Bakar

Keluarga Andi melakukan kompoi kendaraan dengan kebutuhan bahan bakar untuk setiap mobil yang berbeda.

Mobil A membutuhkan 1 liter untuk 6 kilometer perjalanan

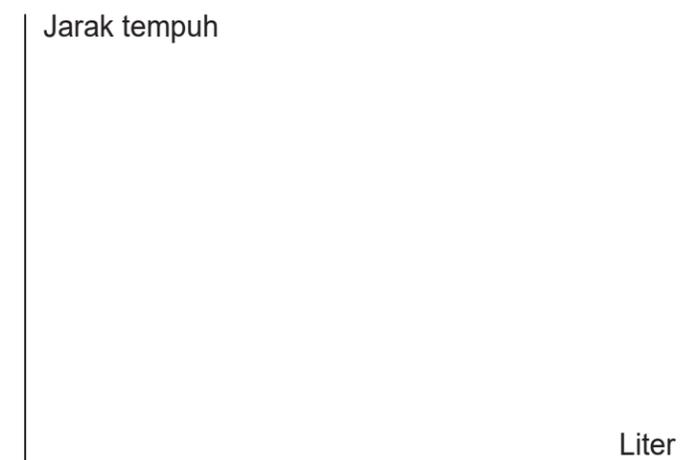
Mobil B membutuhkan 1 liter untuk 8 kilometer perjalanan

Mobil C membutuhkan 1 liter untuk 10 kilometer perjalanan

Lengkapi tabel berikut.

Mobil	Jarak	Kebutuhan Bahan Bakar untuk Perjalanan (liter)			
	120 km	240 km	360 km	460 km	
Mobil A	20	
Mobil B	15	
Mobil C	12	

Berdasarkan isian tabel di atas, buatlah grafiknya!



LATIHAN

Kerjakan soal-soal berikut ini!

1. Rudi membutuhkan 4 liter bensin untuk jarak tempuh 60 km, jika jarak tempuh yang akan dilakukan oleh Rudi 360 km, berapa liter bensin yang harus dipersiapkan oleh Rudi?.
2. Jika 2 kg telur cukup untuk membuat kue sebanyak 15 buah kue, berapa kue yang akan jadi jika disediakan 6 kg telur?
3. Persediaan makanan untuk 40 ekor ayam cukup untuk 30 hari, jika kemudian membeli 20 ekor lagi, cukup untuk berapa hari persediaan makanan tersebut?
4. Persediaan beras untuk 10 anggota keluarga cukup untuk 15 hari, jika 5 anggota keluarga pergi ke luar kota selama dua bulan, maka persediaan beras itu cukup untuk berapa hari?
5. Suatu pekerjaan bisa selesai dalam waktu 30 hari oleh 20 pekerja, karena sesuatu hal maka pekerjaan harus selesai dalam waktu 15 hari, berapa pekerja tambahan yang diperlukan?
6. Skala pada peta 1 : 1.500.000, berapa jarak di peta jika
 - a. Jarak sebenarnya kota A ke kota X 30 km
 - b. Jarak sebenarnya kota B ke kota Y 45 km
 - c. Jarak sebenarnya kota C ke kota Z 60 km
7. Tentukan skala pada peta jika:
 - a. Jarak pada peta 5 cm dan jarak sebenarnya 35 km
 - b. Jarak pada peta 7 cm dan jarak sebenarnya 70 km
 - c. Jarak pada peta 9 cm dan jarak sebenarnya 81 km

UNIT 3

PENERAPAN ARITMETIKA SOSIAL

Perhatikan ilustrasi gambar berikut ini.



Gambar 3.1 Proses Transaksi Jual Beli

Apa yang lihat pada di atas, merupakan kegiatan ekonomi dalam kehidupan sehari-hari yang terjadi di pasar antara lain:

1. Proses jual beli sayuran
2. Proses penimbangan untuk mengukur berat bersih dan berat kotor barang (termasuk pengeemasannya)
3. Daftar harga suatu barang

Bila kalian melihat ke pasar sebuah supermarket, coba kalian amati terdapat tertatanya berbagai jenis makanan, minuman, buah-buahan dan yang lainnya. Kalian perhatikan kelompok buah-buahan, begitu banyaknya jenis buah-buahan yang terdapat dalam etalase atau keranjang buah-buahan tersebut dengan harga yang berbeda. Harga berbagai buah tentu berbeda tergantung jenis dan kualitasnya. Misalkan harga Belimbing b dan harga apel a, maka jika harga

tiga apel dan dua belimbing dinyatakan dengan $3a + 2b$. Bentuk seperti $3a + 2b$ merupakan ekspresi atau bentuk matematika yang berupa bentuk aljabar di mana koefisiennya 3 dan 2 serta variabelnya a dan b . Berdasarkan ilustrasi di atas, maka begitu banyak contoh bentuk aljabar, contohnya: $3b$, $2y + 5$, $3m^2 + 3$, dan $2x + 3y - 5$.

Bila kita berbelanja harga buku sebesar Rp 3.000 dan harga pensil Rp 2.000. Jika buku yang dibeli sebanyak x dan banyak pensil y , berapa yang harus dibayarkan?. Bentuk aljabarnya adalah $3000x + 2000y$.

Pada bab ini kita akan mempelajari tentang penggunaan konsep aljabar dalam aritmetika sosial dalam kegiatan ekonomi sehari-hari.

Nilai Keseluruhan, Nilai Per Unit, dan Nilai Sebagian

Kita sering melihat dalam suatu perdagangan melihat kemasan satu dus, satu ikat, satu keranjang, satu kotak, satu toples, satu bungkus, dan lain-lain. Misal, satu dus air kemasan berisi 40 gelas air kemasan plastik. Jika satu dus seharga Rp 20.000,00, maka harga per unit atau harga per gelas air kemasan Rp 500,00. Sebungkus spidol warna berisi 1 lusin atau 12 buah dengan warna berbeda dan harga sebungkus Rp 12.000,00. Jika kita membeli sebagian spidol misalnya 4 spidol, maka harga yang dibayarkan adalah $\text{Rp } 12.000,00 \times \frac{4}{12} = \text{Rp } 4.000,00$.

Di pasar tradisional, kita juga bisa menawar harga barang apabila yang dibeli banyak. Misalkan, harga satu kilogram buah maka harganya Rp 10.000,00, kemudian setelah melalui tawar menawar penjual setuju harga keseluruhan lima kilogram buah menjadi Rp 45.000,00. Pembeli mendapat diskon atau potongan harga sebesar Rp 5.000,00. Di pasar modern/mall, biasanya harga sudah tetap atau tidak bisa ditawar per unit atau per satuannya, walaupun kadang-kadang diberikan program diskon harga juga.

Contoh Soal:

- Edwin memiliki satu lusin buku tulis yang akan dijual seluruhnya seharga Rp 24.000,00 dan ia juga memiliki satu pak pensil yang berisi sepuluh buah dan akan dijual dengan harga Rp 15.000,00.
 - Berapa harga satu buah buku tulis?
 - Berapa harga satu buah pensil?
 - Berapa harga jika membeli 5 buah buku tulis?
 - Berapa harga jika membeli 4 buah pensil?
 - Berapa harga jika membeli 3 buah buku dan 2 buah pensil?



Alternatif Jawaban:

- Harga Satu lusin = 12 Buah Buku Tulis = Rp 24.000,00
Maka harga 1 buku tulis = $\text{Rp } 24.000,00 : 12 = \text{Rp } 2.000,00$
Jadi harga satuannya adalah Rp 2.000,00
- Harga 10 buah pensil = Rp 15.000,00
Maka harga 1 buah pensil = $\text{Rp } 15.000,00 : 10 = \text{Rp } 1.500,00$
Jadi harga satuannya adalah Rp 1.500,00
- Karena Harga 1 buah buku = Rp 2.000,00
Maka harga 5 buah buku tulis = $5 \times \text{Rp } 2.000,00 = \text{Rp } 10.000,00$
Jadi pembelian 5 buah buku tulis adalah Rp 10.000,00
- Karena Harga 1 buah pensil = Rp 1.500,00
Maka harga 4 buah pensil = $4 \times \text{Rp } 1.500,00 = \text{Rp } 6.000,00$
Jadi pembelian 4 buah pensil adalah Rp 6.000,00
- Pembelian 3 buku dan 2 pensil adalah
= $(3 \times \text{harga 1 buku}) + (2 \times \text{harga 1 pensil})$
= $(3 \times \text{Rp } 2.000) + (2 \times \text{Rp } 1.500,00)$
= $\text{Rp } 6.000,00 + \text{Rp } 3.000,00 = \text{Rp } 9.000,00$

- Robi membeli tiga kilogram jeruk dengan uang sebesar Rp 50.000,00, dan memperoleh kembalian sebesar Rp 5.000,00.

- Berapakah harga keseluruhan jeruk yang dibeli Robi?
- Berapakah harga satu kilogram jeruk?
- Berapakah harga yang harus dibayar jika membeli 2,5 kg?
- Berapakah harga jika membeli 6 kg?



Alternatif Jawaban:

- Uang yang dibayarkan = Rp 50.000,00 – Rp 5.000,00 = Rp 45.000,00

Jadi uang yang harus dibayarkan adalah Rp 45.000,00

$$\begin{aligned} \text{b. Harga 3 Kilogram Jeruk} &= \text{Rp } 45.000,00 \\ \text{Harga 1 Kilogram Jeruk} &= \text{Rp } 45.000,00 : 3 \\ &= \text{Rp } 15.000,00 \end{aligned}$$

Jadi harga untuk 1 kilogram jeruk adalah Rp 15.000,00

$$\begin{aligned} \text{c. Karena harga 1 kilogram Rp } 15.000,00 \\ \text{Harga 2,5 Kilogram Jeruk} &= 2,5 \times \text{Rp } 15.000,00 \\ &= \text{Rp } 37.500,00 \end{aligned}$$

Jadi harga untuk 2,5 kilogram jeruk adalah Rp 37.500,00

$$\begin{aligned} \text{d. Karena harga 1 kilogram Rp } 15.000,00 \\ \text{Harga 6 kilogram Jeruk} &= 6 \times \text{Rp } 15.000,00 \\ &= \text{Rp } 90.000,00 \end{aligned}$$

Jadi harga yang dibayarkan untuk 6 kilogram jeruk adalah Rp 90.000,00

Harga Beli, Harga Jual, Untung, dan Rugi

Seandainya kita berinisiatif membentuk suatu unit usaha yang bergerak dalam perdagangan untuk menciptakan kewirausahaan dengan membuka sebuah koperasi yang di dalamnya terdapat transaksi jual beli. Misalkan membeli dua pak buku tulis yang berisi masing-masing 10 buah buku seharga Rp 60.000,00 dan membeli juga satu kotak ballpoint yang berisi 12 buah dengan harga Rp 24.000,00. Kemudian, satu buah buku tulis di jual dengan harga Rp 3.500,00 dan untuk harga sebuah ballpoint sebesar Rp 2.500,00. Semua buku dan ballpoint terjual habis. Apakah usaha yang dilakukan mendapatkan untung atau rugi?

Sekarang, Bu Mariyam membeli sebuah pakaian tidur anak seharga Rp 45.000,00, kemudian ia jual kembali seharga Rp 60.000,00. Mendapatkan keuntungan Rp 15.000,00. Beda lagi dengan Pak Andi, ia membeli sebuah sepeda motor dengan harga beli Rp 15.000.000,00, karena dengan kebutuhan mendesak ia menjual sepeda motornya seharga Rp 13.000.000,00. Pak Andi mengalami kerugian sebesar Rp 2.000.000,00.

Bu Mariyam mendapat keuntungan karena nilai penjualannya lebih besar daripada pembelannya sedangkan Pak Andi mengalami kerugian karena nilai penjualannya lebih kecil daripada pembelian.

Jadi, rumus untuk menghitung keuntungan/profit/laba:
Untung atau Laba = harga penjualan – harga pembelian

Apabila penjualan lebih kecil daripada pembelian, maka keuntungan menjadi negatif, yang berarti penjual mengalami kerugian. Nilai kerugian sebesar:

Rugi = harga pembelian – harga penjualan, dengan harga jual lebih kecil dari harga beli

Contoh Soal:

- Rahmat membeli 4 ekor kambing dengan harga per ekornya adalah Rp 750.000,00. Kemudian ia jual kembali untuk dua ekor kambing seharga Rp 2.000.000,00, untuk satu ekor kambing ia jual Rp 800.000,00 dan yang satu lagi ia laku Rp 500.000,00.
 - Berapakah harga pembelian kambing secara keseluruhan?
 - Berapakah harga penjualan kambing secara keseluruhan?
 - Untung atau rugi yang dialami Rahmat? berapa?



Alternatif Jawaban:

$$\begin{aligned} \text{a. Harga beli per ekor kambing} &= \text{Rp } 750.000,00 \\ \text{Maka harga beli 4 ekor kambing} &= 4 \times \text{Rp } 750.000,00 \\ &= \text{Rp } 3.000.000,00 \end{aligned}$$

Jadi total harga pembelian kambing adalah Rp 3.000.000,00

$$\begin{aligned} \text{b. Harga penjualan kambing} &= \text{Penjualan (I + II + III)} \\ &= \text{Rp } 2.000.000,00 + \text{Rp } 800.000,00 + \text{Rp } 500.000,00 \\ &= \text{Rp } 3.300.000,00 \end{aligned}$$

Jadi total harga penjualan kambing adalah Rp 3.300.000,00

- Karena harga penjualan lebih besar dari harga pembelian maka Rahmat mengalami keuntungan

$$\begin{aligned} \text{Untung} &= \text{Harga Penjualan} - \text{Harga Pembelian} \\ &= \text{Rp } 3.300.000,00 - \text{Rp } 3.000.000,00 \\ &= \text{Rp } 300.000,00 \end{aligned}$$

Jadi Rahmat sebesar mengalami keuntungan Rp 300.000,00

- Marni membeli satu lusin pakaian anak dengan total harga Rp 600.000,00. Kemudian di jual yang 7 pasang pakaian laku dengan harga satuannya sebesar Rp 60.000,00, untuk yang 3 pasang laku dijual dengan total harga Rp 150.000,00, sedangkan sisanya tidak laku karena rusak.



- Berapakah harga pembelian per satuannya?
- Berapakah total harga penjualan?
- Bagaimana kondisi yang dialami Marni untung/rugi? berapa?

Alternatif Jawaban:

- Harga satu lusin pakaian anak = Rp 600.000,00
 Harga per satuan = Rp 600.000,00 : 12
 = Rp 50.000,00

Jadi harga per satuannya adalah Rp 50.000,00

$$\begin{aligned} \text{Total Harga Penjualan Pakaian} &= \text{Penjualan I} + \text{Penjualan II} \\ &= (7 \times \text{Rp } 60.000,00) + \text{Rp } 150.000,00 \\ &= \text{Rp } 420.000,00 + \text{Rp } 150.000,00 \\ &= \text{Rp } 570.000,00 \end{aligned}$$

Jadi total harga penjualan adalah Rp 570.000,00

- Karena pembelian lebih besar daripada penjualan maka Marni mengalami kerugian
 Rugi = Harga Pembelian – Harga Penjualan
 = Rp 600.000,00 – Rp 570.000,00
 = Rp 30.000,00



Persentase Untung atau Rugi

Besar keuntungan atau kerugian juga dapat dinyatakan dalam persen. Persentase keuntungan atau kerugian yang dialami penjual biasanya dihitung berdasarkan harga beli atau modal oleh penjual, kecuali dinyatakan lain. Seorang pedagang buah-buahan dan sayuran, dimana mereka selalu di suplai atau persediaan barang oleh distributor/penyalur/bandar buah-buahan atau sayuran. Jika barangnya berkualitas bagus, maka dapat diprediksi akan mengalami keuntungan, tetapi lain halnya apabila kualitas barang jelek karena kerusakan atau busuk, maka dapat diprediksi akan rugi.

Sehingga kadang pedagang mengatakan “saya untung 10% dari pembelian” atau “saya untung 10% dari penjualan”, tetapi tidak sedikit dari mereka yang mengatakan “saya rugi 15%”. Kondisi seperti itu bisa kita pahami melalui pembahasan tentang persentase keuntungan atau persentase kerugian.

a. Persentase Keuntungan

Persentase keuntungan dibagi menjadi:

- Persentase keuntungan terhadap pembelian

$$\text{Persentase keuntungan} = \frac{\text{Untung}}{\text{Harga Pembelian}} \times 100\%$$

- Persentase keuntungan terhadap penjualan

$$\text{Persentase keuntungan} = \frac{\text{Untung}}{\text{Harga Penjualan}} \times 100\%$$

Contoh Soal:

Erwin membeli sebuah telepon gengam seharga Rp 1.000.000,00, karena teman sekantornya sangat tertarik, kemudian ia menjualnya dengan harga Rp 1.200.000,00. Untungkah dia? Berapa keuntungannya? Berapakah persentase keuntungan baik terhadap pembelian maupun penjualan?



Alternatif Jawaban:

Karena Erwin dalam menjual telepon gengam harganya lebih besar daripada ketika dia membeli maka mengalami keuntungan

$$\begin{aligned} \text{Untung} &= \text{Harga Penjualan} - \text{Harga Pembelian} \\ &= \text{Rp } 1.200.000,00 - \text{Rp } 1.000.000,00 \\ &= \text{Rp } 200.000,00 \end{aligned}$$

Persentase keuntungan terhadap pembelian

$$\begin{aligned} \% \text{ Untung} &= \frac{\text{Untung}}{\text{Harga Pembelian}} \times 100\% \\ &= \frac{\text{Rp } 200.000,00}{\text{Rp } 1.000.000,00} \times 100\% \\ &= 20\% \end{aligned}$$

Persentase keuntungan terhadap penjualan

$$\begin{aligned} \% \text{ Untung} &= \frac{\text{Untung}}{\text{Harga Penjualan}} \times 100\% \\ &= \frac{\text{Rp } 200.000,00}{\text{Rp } 1.200.000,00} \times 100\% \\ &= 16,67\% \end{aligned}$$

b. Persentase Kerugian

Persentase kerugian dibagi menjadi:

1) Persentase kerugian terhadap pembelian

$$\text{Persentase kerugian} = \frac{\text{Rugi}}{\text{Harga Pembelian}} \times 100\%$$

Persentase kerugian terhadap penjualan

2) Persentase kerugian = $\frac{\text{Rugi}}{\text{Harga Penjualan}} \times 100\%$

Contoh Soal:

Seorang pedagang sayuran membeli setengah kuintal buah mangga dari seorang bandar dengan total harga sebesar Rp 250.000,00, kemudian ia jual dengan harga eceran Rp 4.000,00, karena barangnya banyak yang belum matang. Untung atau rugikah? Berapa keuntungan atau kerugian?

Berapa persentase keuntungan atau kerugian terhadap pembelian dan penjualan.



Alternatif Jawaban:

Karena pedagang dalam menjual buah-buahan harganya lebih kecil daripada ketika dia membeli maka mengalami kerugian

$$\begin{aligned}\text{Rugi} &= \text{Harga Pembelian} - \text{Harga Penjualan} \\ &= \text{Rp } 250.000,00 - \text{Rp } 200.000,00 \\ &= \text{Rp } 50.000,00\end{aligned}$$

Persentase keuntungan terhadap pembelian

$$\begin{aligned}\% \text{ Rugi} &= \frac{\text{Rugi}}{\text{Harga Pembelian}} \times 100\% \\ &= \frac{\text{Rp } 50.000,00}{\text{Rp } 250.000,00} \times 100\% \\ &= 20\%\end{aligned}$$

Persentase keuntungan terhadap penjualan

$$\begin{aligned}\% \text{ Rugi} &= \frac{\text{Rugi}}{\text{Harga Penjualan}} \times 100\% \\ &= \frac{\text{Rp } 50.000,00}{\text{Rp } 200.000,00} \times 100\% \\ &= 25\%\end{aligned}$$

PENUGASAN 3

Pada kegiatan Unit 3 “Berburu Harga Promo”, meliputi beberapa kajian materi meliputi:

Tujuan:

Pada pembelajaran ini memiliki tujuan penugasan agar siswa dapat:

1. Menentukan nilai keseluruhan, unit dan sebagian
2. Menentukan harga beli, harga jual, untung atau rugi, dan persentase untung atau rugi
3. Menyelesaikan permasalahan sehari-hari yang melibatkan nilai keseluruhan, unit, dan sebagian dengan prosedur dan strategi sesuai karakteristik masalah
4. Menyelesaikan permasalahan sehari-hari yang melibatkan harga jual, harga beli, untung, rugi, dan prosentase untung atau rugi dengan prosedur dan strategi sesuai karakteristik masalah

Alat dan bahan yang digunakan:

1. Kertas Karton
2. Penggaris
3. Daftar harga barang
4. Barang dagangan

Langkah-langkah kegiatan:

a. Kegiatan Pembelajaran 3.3.1. Nilai Keseluruhan, Unit, dan Sebagian

Kegiatan 3.3.1

Harga Promo

Di sudut sebuah pusat perbelanjaan terdapat berbagai diskon harga untuk berbagai alat tulis yang akan di jual. Berikut daftar harga alat tulis tersebut setelah dikurangi diskon.

1 Pak Buku yang isinya terdiri dari 10 buah harga Rp 50.000,00

1 Pak Pulpen yang isinya terdiri dari 12 buah harga Rp 48.000,00

1 Pak Pensil yang isinya terdiri 6 buah harga Rp 21.000,00

1 Pak Pensil yang isinya terdiri dari 20 buah harga Rp 40.000,00

1. Tentukan masing-masing harga satuan dari daftar harga alat tulis tersebut!
2. Tentukan uang yang harus dibayar jika:

- a. Membeli 25 buah buku?
- b. Membeli 30 buah pulpen?
- c. Membeli 24 buah pensil?
- d. Membeli 30 pensil?

Kegiatan 3.3.2

Harga beli, jual, persentase untung dan rugi

Kasus 1

Irfan membeli 4 ekor kambing dengan harga per ekornya adalah Rp 750.000,00. Kemudian dia jual kembali untuk dua ekor kambing seharga Rp 2.000.000,00, untuk satu ekor kambing dia jual Rp 800.000,00 dan yang satu lagi dia laku Rp 500.000,00.

- a. Berapakah harga pembelian kambing secara keseluruhan?
- b. Berapakah harga penjualan kambing secara keseluruhan?
- c. Untung atau rugi yang dialami Irfan? berapa?



Kasus 2

Mira membeli sebuah jam tangan seharga Rp 250.000,00, kemudian saudaranya tertarik dan kemudian ia jual kembali dengan harga Rp 300.000,00. Untung atau rugi? berapa keuntungan atau kerugiannya? berapa persen keuntungan atau pembelian terhadap harga pembelian dan penjualan?



LATIHAN

Kerjakanlah soal-soal berikut ini.

1. Tentukan harga per unit untuk harga keseluruhan sebagai berikut:
 - a. Harga satu pak pulpen yang berisi 10 buah seharga Rp 25.000,00
 - b. Harga satu kardus air kemasan berisi 40 botol plastik Rp 20.000,00
 - c. Harga satu lusin piring seharga Rp 60.000,00
 - d. Harga satu keranjang buah mangga yang berisi 50kg seharga Rp 200.000,00

- e. Harga satu ikat rambutan yang berisi 5 ikat seharga Rp 10.000,00

2. Jika pembelian satu lusin buku tulis seharga Rp 48.000,00, tentukan harga untuk pembelian berikut ini:
 - a. 5 buah buku tulis
 - b. 15 buah buku tulis
 - c. 30 buah buku tulis
 - d. 2,5 lusin buku tulis
 - e. 3 lusin buku tulis
3. Imron membeli satu lusin buku tulis seharga Rp 50.000,00, kemudian ia jual secara eceran per buahnya Rp. 4.000,00. Untung atau rugi? berapa keuntungan atau kerugiannya?
4. Aris membeli 20 kg Jeruk dengan harga Rp 100.000,00, kemudian dia jual pada hari pertama laku 10 dengan harga per kilogramnya Rp 7.000,00, hari keduanya laku 7 kilo dengan harga Rp 5.000,00, dan sisanya mengalami pembusukan sehingga tidak laku dijual. Untung atau rugikah dia? Berapa persentase keuntungan dan kerugiannya?
5. Seorang pedagang sayuran membeli satu kwintal buah manga dari seorang Bandar dengan total harga sebesar Rp 300.000,00, kemudian ia jual dengan harga eceran Rp 4.000,00 per Kilogram? Berapa keuntungan atau kerugian? Berapa persentase keuntungan atau kerugian terhadap pembelian dan penjualan.

Diskon (Potongan Harga, Rabat)

Ketika berbelanja pakaian di sebuah toko, mungkin terlihat tulisan diskon atau potongan harga yang di tempelkan dekat dengan baju atau celana yang di pajang pada sebuah etalase atau di pajang pada rak pakaian. Ada yang tertulis diskon 25%, ada juga diskon 10-75%. Pada dasarnya diskon diberikan untuk menarik minat pembeli atau meningkatkan omzet atau tingkat penjualan, dengan tetap mempertimbangkan agar penjual tidak mengalami kerugian. Diskon biasanya merupakan potongan harga dari harga yang seharusnya dibeli oleh pelanggan atau konsumen.

Biasanya istilah diskon digunakan antara pelanggan, konsumen atau pembeli secara langsung dari pedagang, sedangkan rabat digunakan antara pedagang, distributor, penyalur atau grosir dengan pedagang eceran, retailer, atau agen.

Contoh Soal:

Ahmad membeli sebuah tas seharga Rp 75.000,00 di sebuah toko, ternyata dia mendapatkan diskon 10%. Berapa yang harus dibayar Ahmad setelah mendapatkan diskon?

Alternatif Jawaban:

Harga pembelian Rp 75.000,00

$$\begin{aligned} \text{Diskon 10\%} &= \frac{10}{100} \times \text{Rp } 75.000,00 \\ &= \text{Rp } 7.500,00 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Uang yang dibayar} &= \text{Rp } 75.000,00 - \text{Rp } 7.500,00 \\ &= \text{Rp } 67.500,00 \end{aligned}$$

Jadi uang yang harus dibayar Ahmad adalah Rp 67.500,00



Bruto, Neto, dan Tara

Pada saat membeli sekarung beras di pasar, biasanya dibawah kemasan tertulis net, netto atau berat bersih misalnya neto 25kg, ini berarti berat bersih beras tanpa karung adalah 25 kg. Sedangkan berat beras dan kemasan karung disebut bruto. Sedangkan selisih antara neto dan bruto ata berat karungnya dinamakan dengan tara.

Pada saat membeli snack di kantin/toko, biasanya tertulis neto 25gr, berarti berarti berat bersih dari snacknya adalah 25gr, setelah ditimbang beratnya adalah 27gr, berarti itu berat kotor atau bruto sebesar 27gr, maka berat bungkus, kemasan atau taranya adalah 2gr.

Berdasarkan uraian di atas maka dapat kita simpulkan:

$$\text{Bruto} = \text{Neto} + \text{Tara}$$

Contoh Soal:

Diki membeli kue coklat dalam sebuah kaleng yang dibawah kaleng tertulis netto 330gr, Diki membelinya sebanyak 10 kaleng kue coklat, kemudian dia timbang sendiri ternyata beratnya 3,5kg. Berapakah bruto dan tara untuk setiap kaleng coklat?



$$\text{Bruto sebanyak 10 kaleng coklat} = 3,5\text{kg} = 3500 \text{ gram}$$

$$\text{Bruto 1 kaleng coklat} = 3500\text{gr} : 10 = 350\text{gr}$$

$$\begin{aligned} \text{Tara} &= \text{Bruto} - \text{neto} \\ &= 350 \text{ gr} - 330 \text{ gr} \\ &= 20 \text{ gr} \end{aligned}$$

Jadi brutonya 350 gr dan taranya 20 gr untuk setiap kaleng coklat



Bunga Tabungan dan Pajak

a. Bunga Tabungan

Apabila kita ke bank, maka kalian perhatikan papan pengumuman suku bunga dan akan nampak kisaran suku bunga yang berlaku di bank tersebut. Bahkan kisaran bunga yang ditawarkan bervariasi. Misalnya suku bunga untuk tabungan di bawah Rp 5.000.000,00 adalah 11% pertahun, beda lagi semakin besar kita menabung, maka bunga yang diberlakukan pada

sebuah bank akan semakin besar. Demikian juga, dalam sebuah koperasi simpan pinjam. Apabila anggota koperasi meminjam pinjam uang, maka berlaku angsuran selama 10 bulan dengan bunga merata 1% per bulan dari pinjaman pokok.

Sistem bunga di koperasi biasanya menggunakan bunga tetap atau bunga tunggal dan pada bank menggunakan sistem bunga majemuk atau bunga berbunga.

Contoh Soal:

Ardi menabung di sebuah koperasi dengan suku bunga tunggal 12% per tahun, pada awalnya dia menabung sebesar Rp 3.000.000,00. Tentukanlah:

- Besar bunga pada akhir bulan pertama?
- Besar bunga pada akhir triwulan pertama?
- Besar bunga setelah satu setengah tahun?
- Berapa total tabungan Ardi setelah 2 tahun?

Alternatif Jawaban:

- a. Bunga bulan pertama

$$= \frac{1}{12} \times \frac{12}{100} \times \text{Rp } 3.000.000,00$$

$$= \text{Rp } 30.000,00$$

- b. Bunga bulan ketiga (triwulan)

$$= \frac{3}{12} \times \frac{12}{100} \times \text{Rp } 3.000.000,00$$

$$= \text{Rp } 90.000,00$$

- c. Bunga satu setengah tahun

$$= \frac{18}{12} \times \frac{12}{100} \times \text{Rp } 3.000.000,00$$

$$= \text{Rp } 540.000,00$$

- d. Bunga setelah dua tahun

$$= 2 \times \frac{12}{100} \times \text{Rp } 3.000.000,00$$

$$= \text{Rp } 720.000,00$$

Jadi total tabungan setelah 2 tahun

$$= \text{Rp } 3.000.000,00 + \text{Rp } 720.000,00$$

$$= \text{Rp } 3.720.000,00$$

b. Pajak

Kita sering mendengar sebuah pepatah yang mengatakan “Orang Bijak Taat Pajak” atau “Kalau belum bayar pajak, Apa kata Dunia?”.

Pada penyelenggaraan undian berhadiah, diperoleh para pemenang undian dan “Pajak ditanggung oleh pemenang”. Jadi apa sebenarnya pajak?.

Pajak adalah kontribusi rakyat atau setiap anggota masyarakat yang bersifat wajib yang diatur menurut Undang-undang dalam rangka membiayai pembangunan untuk mewujudkan dan meningkatkan kesejahteraan umum.

Berbagai objek pajak misalkan pajak listrik, Pajak Bumi dan Bangunan (PBB), Pajak Kendaraan Bermotor (PKB), Pajak Pertambahan Nilai (PPN), Pajak Penghasilan (PPH), dan lain sebagainya. Besaran setiap objek dan jenis pajak bervariasi, misalkan besaran PPN sebesar 10% dari nilai barang, PBB sebesar 0,5% dari nilai jual, PPH sebesar 0%, 5% atau 15% dari penghasilan yang ditentukan dari jenis penghasilannya.

Pajak Pertambahan Nilai (PPN) adalah pajak yang dikenakan pada saat membeli barang

Contoh Soal:

Pak Rudi sebagai kepala sekolah sedang membangun ruang kelas baru, kemudian dia membeli semen dengan total harga Rp 3.000.000,00, dari pembelian tersebut Pak Rudi dikenakan pajak sebesar 10%. Berapakah uang yang harus dikeluarkan pak Rudi?.

Alternatif Jawaban:

Besar PPN yang harus dikeluarkan

$$= 10\% \times \text{Rp } 3.000.000,00$$

$$= \text{Rp } 300.000,00$$

Jadi uang yang harus dikeluarkan Pak Rudi adalah

$$= \text{Rp } 3.000.000,00 + \text{Rp } 300.000,00$$

Pajak Penghasilan (PPH) adalah pajak yang dikenakan pada penghasilan seseorang jika penghasilannya telah melewati batas minimal penghasilan kena pajak

Contoh Soal:

Robi memperoleh uang tunjangan jabatan sebesar Rp 50.000.000,00, per tahun dari perusahaan tempat dia bekerja. Jika dia dikenakan pajak penghasilan sebesar 10%. Berapakah uang tunjangan yang diterima Robi setelah kena wajib pajak?

Alternatif Jawaban:

$$\begin{aligned}\text{Pajak Penghasilan} &= 10\% \times \text{Rp } 50.000.000,00 \\ &= \text{Rp } 5.000.000,00\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Maka uang tunjangan yang diterima Robi adalah} \\ &= \text{Rp } 50.000.000,00 - \text{Rp } 5.000.000,00 \\ &= \text{Rp } 45.000.000,00\end{aligned}$$

PENUGASAN 4

Pada kegiatan Unit 4. “Mari Berdagang”, meliputi beberapa kajian materi meliputi:

Tujuan:

Pada pembelajaran ini memiliki tujuan penugasan agar siswa dapat:

1. Menentukan besar diskon (rabat), bruto, netto, dan tara
2. Menentukan besar bunga tabungan dan pajak
3. Menyelesaikan permasalahan sehari-hari yang melibatkan diskon, bruto, netto, dan tara dengan prosedur dan strategi sesuai karakteristik masalah
4. Menyelesaikan permasalahan yang melibatkan tentang bunga tabungan dan pajak dengan prosedur dan strategi sesuai karakteristik masalah

Alat dan bahan yang digunakan:

1. Kertas karton
2. Penggaris
3. Termometer
4. Alat peraga kartu bilangan berpangkat

Langkah-langkah kegiatan:

- a. Kegiatan Pembelajaran 4.1. Diskon, Rabat, Bruto, Netto, dan Tara
Kegiatan 4.1

Beras Super dan Diskon Kantong

Kasus 1

Disebuah toko beras terdapat berbagai macam beras super yang akan dijual. Berikut ukuran berat yang terdapat dalam beras super tersebut.

Beras Super A, berat bersih 5 kg dengan tara 0,05 kg

Beras Super B, berat kotor 10,25 kg dengan tara 0,25 kg

Beras Super C, netto 15 kg dengan tara 0,5 kg

Beras Super D, berat kotor 25,5 dengan tara 0,5 kg

Berdasarkan data beras super di atas, tentukan bruto, netto, dan tara masing-masing beras super tersebut!

Kasus 2

Arumi membeli sebuah tas seharga Rp 750.000,00 disebuah toko, ternyata dia mendapatkan diskon 10%. Berapa yang harus dibayar Arumi setelah mendapatkan diskon?

- b. Kegiatan Pembelajaran 4.2. Bunga Tabungan dan Pajak
Kegiatan 4.2

Tabungan

Kasus 1

Meri menyimpan uang di bank sebesar Rp 10.000.000,00 dengan suku bunga 18% setahun dengan bunga tunggal.

Tentukan!

- a. Besarnya bunga pada akhir bulan pertama;
- b. Besarnya bunga pada akhir bulan keenam;
- c. Besarnya uang setelah 2 tahun.

Kasus 2

Pak Sumantri memperoleh gaji Rp 4.950.000,00 sebulan dengan penghasilan tidak kena pajak Rp 450.000,00.

Jika pajak penghasilan (PPh) diketahui 10%, berapakah besar gaji yang diterima Pak Sumantri per bulan?

LATIHAN

Kerjakanlah soal-soal berikut ini!

1. Andi memilih harga yang paling murah dari harga barang dan besar diskon berikut:
 - a. Harga barang Rp 100.000,00 diskon 5%
 - b. Harga barang Rp 110.000,00 diskon 5,5%
 - c. Harga barang Rp 115.000,00 diskon 6%
 - d. Harga barang Rp 120.000,00 diskon 6,5%
 - e. Harga barang Rp 125.000,00 diskon 7,5%Dari harga dan besar diskon tersebut mana harga yang paling murah?
2. Boni membeli 10 karung beras dengan berat per karung 25 kg, apabila taranya 2,5%. Hitunglah berapa berat bersih dan berat kotor seluruh karung beras tersebut?
3. Arman menabung di bank dengan bunga tunggal 18% per tahun, jika pada awalnya ia menabung sebesar Rp 5.000.000,00. Tentukanlah
 - a. Berapa bunga yang dia peroleh setelah tiga bulan?
 - b. Berapa bunga yang dia peroleh setelah semester pertama?
 - c. Berapa besar uang Arman setelah satu setengah tahun?
4. Setelah enam bulan Rina menabung di bank dengan suku bunga tunggal 10% per tahun besarnya menjadi Rp 3.150.000,00. Berapakah besar tabungan Rina ketika awal menabung?
5. Rina mendapatkan gaji sebesar Rp 3.000.000,00, dan tidak kena wajib pajak sebesar Rp 1.800.000,00. Jika ia dikenakan wajib pajak 10%, berapa uang yang diterima Rina setelah bayar pajak?
6. Pak Ramlan sedang mengadakan rehab ruang guru disekolahnya, kemudian ia, membeli berbagai macam besi dengan total harga Rp 10.000.000,00. Jika ia dikenakan pajak 10% dari pembelian barang tersebut. Berapakah uang yang harus dikeluarkan oleh Pak Ramlan?

UJI KOMPETENSI

Pilihlah jawaban yang benar dan berilah tanda silang pada huruf a, b, c, dan d!

1. Jika tinggi badan Arip satu setengah kali dari tinggi Robi, jika tinggi Robi 100 cm, maka tinggi Arip adalah
 - a. 75 cm
 - b. 115 cm
 - c. 125 cm
 - d. 150 cm
2. Jika pendapatan Budi dua kali pendapatan yang diperoleh Joni, maka pendapatan Joni jika pendapatan Budi sebesar Rp 2.000.000,00 adalah
 - a. Rp 500.000,00
 - b. Rp 750.000,00
 - c. Rp 1.000.000,00
 - d. Rp 1.250.000,00
3. Umur Faizal adalah 4 : 5 umur Ahmad, maka jika umur Ahmad 20 tahun umur Faizal adalah
 - a. 10 tahun
 - b. 12 tahun
 - c. 14 tahun
 - d. 16 tahun
4. Minyak yang diperlukan untuk penggorengan 400 goreng tempe adalah 2 liter, maka banyaknya minyak jika akan menggoreng sebanyak 1000 tempe adalah
 - a. 5 liter
 - b. 6 liter
 - c. 7 liter
 - d. 8 liter
5. 3 liter bensin cukup untuk perjalanan 30 km, berapa maka banyaknya bensin yang diperlukan untuk 150 km adalah
 - a. 18 liter
 - b. 17 liter
 - c. 16 liter
 - d. 15 liter
6. Persediaan makanan untuk 40 ekor bebek cukup untuk 25 hari, jika kemudian membeli 10 ekor lagi, maka persediaan akan cukup untuk hari
 - a. 17
 - b. 18
 - c. 19
 - d. 20
7. Persediaan beras untuk 5 anggota keluarga cukup untuk 30 hari, jika 5 anggota keluarga nambah lagi, maka persediaan akan cukup untuk hari
 - a. 7
 - b. 10
 - c. 15
 - d. 20

8. Suatu pekerjaan bisa selesai dalam waktu 30 hari oleh 40 pekerja, karena sesuatu hal maka pekerjaan harus selesai dalam waktu 20 hari, berapa maka pekerja tambahan yang diperlukan adalah
- 20 orang
 - 40 orang
 - 60 orang
 - 80 orang
9. Sebuah karikatur yang berukuran 40cm × 60cm, difotocopi 80% dari ukuran yang sebenarnya, berapa ukuran karikatur vsetelah difotokopi tersebut?
- 32 cm × 40 cm
 - 32 cm × 48 cm
 - 32 cm × 50 cm
 - 32 cm × 60 cm
10. Sebuah karikatur yang berukuran 20cm × 40cm, difotocopi 125% dari ukuran yang sebenarnya, berapa ukuran karikatur vsetelah difotokopi tersebut?
- 25 cm × 30 cm
 - 25 cm × 40 cm
 - 25 cm × 45 cm
 - 25 cm × 50 cm
11. Sandi membeli satu pak pensil yang berisi 10 buah dengan harga Rp 25.000,00, kemudian ia jual di ecer dengan harga per buahnya sebesar Rp 3.000,00, maka keadaan yang di alami Sandi adalah
- Untung Rp 4.500,00
 - Rugi Rp 4.500,00
 - Untung Rp 5.000,00
 - Rugi Rp 5.000,00
12. Rendi membeli 4 ekor sapi dengan harga per ekornya adalah Rp 8.000.000,00. Kemudian ia jual kembali untuk dua ekor sapi seharga Rp 9.000.000,00, untuk satu ekor ia jual Rp 7.500.000,00 dan yang satu lagi ia laku Rp 7.000.000,00. Maka yang di alami rendi adalah
- Untung Rp 500.000,00
 - Rugi Rp 500.000,00
 - Untung Rp 550.000,00
 - Rugi Rp 550.000,00
13. Yanto membeli satu lusin pakaian anak dengan total harga Rp 650.000,00. Kemudian di jual yang setengah lusin pasang pakaian laku dengan harga satuannya sebesar Rp 60.000,00, untuk yang 5 pasang laku dijual dengan total harga Rp 200.000,00, sedangkan sisanya di jual Rp 50.000,00. Maka ia
- Untung Rp 40.000,00
 - Rugi Rp 40.000,00
 - Untung Rp 50.000,00
 - Rugi Rp 50.000,00
14. Rinto membeli setengah kuintal Mangga dengan harga Rp 400.000,00, kemudian ia jual per kilogram nya seharga Rp 10.000,00. Maka persen tase terhadap harga pembelian yang dialami Rinto adalah
- Untung 20%
 - Rugi 20%
 - Untung 25%
 - Rugi 25%
15. Bu Maria menjual alat pemanggang sate dengan harga Rp 450.000,00, jika pembeliannya Rp 500.000, maka ia secara jelas mengalami
- Rugi 5%
 - Rugi 10%
 - Rugi 15%
 - Rugi 20%
16. Fahmi membeli 40 kg Jeruk dengan harga Rp 200.000,00, kemudian dia jual pada hari pertama laku 20 dengan harga per kilogramnya Rp 7.000,00, hari keduanya laku 14 kilo dengan harga Rp 5.000,00, dan sisanya mengalami pembusukan sehingga tidak laku dijual. Maka ia mengalami
- Untung 5%
 - Rugi 5%
 - Untung 10%
 - Rugi 10%
17. Risa membeli sebuah telepon gengam seharga Rp. 1.000.000,00, karena teman sekantornya sangat tertarik, kemudian ia menjualnya dengan harga Rp. 1.200.000,00. Maka persentase keuntungannya adalah
- 20%
 - 25%
 - 30%
 - 35%
18. Biaya pembuatan nasi 100 bungkus adalah Rp 500.000, agar dia mendapat untung Rp 1.000,00 per bungkusnya, maka agar ia memperoleh keuntungan tersebut ia harus menjual dengan harga
- Rp 5.000,00
 - Rp 5.500,00
 - Rp 6.000,00
 - Rp 6.500,00

19. Joni mengalami kerugian sebesar 10% dari penjualan sepeda motor seharga Rp 10.800.000,00, maka harga pembeliannya sebesar
- Rp 10.000.000,00
 - Rp 11.000.000,00
 - Rp 12.000.000,00
 - Rp 13.000.000,00
20. Robi memperoleh uang tunjangan jabatan sebesar Rp 60.000.000,00, per tahun dari perusahaan tempat dia bekerja. Jika dia dikenakan pajak penghasilan sebesar 10%. Berapakah uang tunjangan yang diterima Robi setelah kena wajib pajak?
- Rp 54.000.000,00
 - Rp 53.000.000,00
 - Rp 52.000.000,00
 - Rp 51.000.000,00

Kerjakanlah soal-soal di bawah ini dengan tepat!

- Robi membutuhkan 4 liter bensin untuk jarak tempuh 60 km, jika jarak tempuh yang akan dilakukan oleh Robi 300 km, berapa liter bensin yang harus dipersiapkan oleh Robi?
- Persediaan pakan untuk 20 ekor kambing akan habis dalam waktu 25 hari, jika ia membeli 5 ekor kambing lagi, berapa hari ketersediaan pakan tersebut?
- Tentukan harga per unit untuk harga keseluruhan sebagai berikut:
 - Harga satu pak pulpen yang berisi 12 buah seharga Rp 36.000,00
 - Harga satu kardus air kemasan berisi 40 botol plastik Rp 26.000,00
 - Harga satu lusin piring seharga Rp 72.000,00
 - Harga satu keranjang buah mangga yang berisi 25 Kg seharga Rp 100.000,00
 - Harga satu ikat rambut yang berisi 6 ikat seharga Rp 12.000,00
- Pak Ahmad sedang mengadakan rehab ruang guru disekolahnya, kemudian ia, membeli berbagai macam pasir dengan total harga Rp 5.000.000,00. Jika ia dikenakan pajak 10% dari pembelian barang tersebut. Berapakah uang yang harus dikeluarkan oleh Pak Ramlan?
- Asih berbelanja disebuah pertokoan yang terkenal diskonnya. Jika ia membeli sebuah celana panjang seharga Rp 80.000,00 dengan diskon 20% dan kemudian ia juga membeli sebuah kemeja seharga Rp 60.000,00 dengan diskon 30%. Berapa uang yang harus dikeluarkan Asih untuk pembelian kemeja dan tas?

- Untuk mengetahui perbandingan ada beberapa cara
 - Perbandingan dengan membandingkan selisih diantara dua buah benda
 - Perbandingan dengan membandingkan hasil bagi dari dua buah benda
- Perbandingan senilai disebut juga Proporsi. Perbandingan senilai adalah beberapa perbandingan yang nilainya sama atau dua rasio yang sama
- Jika nilai suatu barang naik maka nilai barang yang dibandingkan akan turun. Sebaliknya, jika suatu nilai barang turun, nilai barang yang dibandingkan akan naik
- Nilai keseluruhan, unit, dan sebagian
 Nilai keseluruhan adalah nilai seluruh harga dari total yang ada. Nilai per unit adalah nilai per satuan barang dari keseluruhan, sedangkan nilai sebagian adalah nilai beberapa bagian dari keseluruhan.

- Penjualan, pembelian, untung dan rugi
 Untung apabila penjualan lebih besar daripada pembelian, sehingga:

$$\text{Untung atau Laba} = \text{harga penjualan} - \text{harga pembelian.}$$

Sedangkan dikatakan rugi apabila penjualan lebih kecil daripada pembelian atau pembelian lebih besar daripada penjualan, sehingga:

$$\text{Rugi} = \text{harga pembelian} - \text{harga penjualan.}$$

- Persentase Keuntungan
 Persentase keuntungan dibagi dua:

- Persentase keuntungan terhadap pembelian

$$\text{Persentase keuntungan} = \frac{\text{Untung}}{\text{Harga Pembelian}} \times 100\%$$

- Persentase keuntungan terhadap penjualan

$$\text{Persentase keuntungan} = \frac{\text{Untung}}{\text{Harga Penjualan}} \times 100\%$$

- Persentase Kerugian
 Persentase kerugian dibagi dua:

- Persentase kerugian terhadap pembelian

$$\text{Persentase kerugian} = \frac{\text{Rugi}}{\text{Harga Pembelian}} \times 100\%$$

b. Persentase kerugian terhadap penjualan

$$\text{Persentase kerugian} = \frac{\text{Rugi}}{\text{Harga Penjualan}} \times 100\%$$

▪ Diskon (rabat)

Rabat atau diskon yang akan kita pelajari sebenarnya sama saja merupakan potongan harga, hanya beda penerapannya. Biasanya kalau kata diskon lebih cenderung ketika kita sebagai pelanggan atau konsumen atau pembeli secara langsung dari pedagang maka kalau ada potongan harga disebutnya diskon. Beda halnya dengan rabat, ini biasanya dipakai diantara para pedagang, atau grosir dengan pedagang eceran, atau sebuah perusahaan dengan pedagang eceran.

▪ Bruto, Neto, dan Tara

$$\text{Bruto} = \text{Neto} + \text{Tara}$$

$$\text{Neto} = \text{Bruto} - \text{Tara}$$

$$\text{Tara} = \text{Bruto} - \text{Neto}$$

▪ Bunga Tabungan

Bunga pada bank ada kita mengenal bunga tetap atau bunga tunggal, dimana bunga ini dihitung berdasarkan tabungan awal atau modal awal dan biasanya tetap berlaku selama perjanjian awal. Sedangkan bunga majemuk adalah bunga yang dihitung berdasarkan modal dan bunga.

▪ Pajak

Pajak adalah kewajiban masyarakat untuk menyerahkan kekayaannya kepada Negara yang diatur menurut Undang-undang. Hasil dari pajak digunakan untuk meningkatkan kesejahteraan umum.

Berbagai jenis pajak itu banyak macamnya, misalkan pajak listrik, Pajak Bumi dan Bangunan (PBB), Pajak Kendaraan Bermotor (PKB), Pajak Pertambahan Nilai (PPN), Pajak Penghasilan (PPH), dan lain

Rubrik penilaian latihan unit 1

No	Rubrik Penilaian	Skor	Skor Maksimal
1	Mampu menjawab dengan komplit dengan benar	3	3
	Mampu menjawab dengan benar namun kurang komplit	1-2	
	Tidak menjawab	0	
2	Mampu menjawab dengan komplit dengan benar	4	4
	Mampu menjawab dengan benar namun kurang komplit	1-3	
	Tidak menjawab	0	
3	Mampu menjawab dengan komplit dengan benar	3	2
	Mampu menjawab dengan benar namun kurang komplit	1-2	
	Tidak menjawab	0	
Total		0 - 9	9
$\text{Penskoran} = \frac{\text{Total Skor}}{\text{Total Skor Maksimal}} \times 100 = \dots$			

Rubrik penilaian latihan unit 2

No	Rubrik Penilaian	Skor	Skor Maksimal
1	Mampu menjawab dengan komplit dengan benar	5	5
	Mampu menjawab dengan benar namun kurang komplit	1-4	
	Tidak menjawab	0	
2	Mampu menjawab dengan komplit dengan benar	5	5
	Mampu menjawab dengan benar namun kurang komplit	1-4	
	Tidak menjawab	0	
3	Mampu menjawab dengan komplit dengan benar	5	5
	Mampu menjawab dengan benar namun kurang komplit	1-4	
	Tidak menjawab	0	
4	Mampu menjawab dengan komplit dengan benar	5	5
	Mampu menjawab dengan benar namun kurang komplit	1-4	
	Tidak menjawab	0	
5	Mampu menjawab dengan komplit dengan benar	5	5
	Mampu menjawab dengan benar namun kurang komplit	1-4	
	Tidak menjawab	0	
6	Mampu menjawab dengan komplit dengan benar	3	3
	Mampu menjawab dengan benar namun kurang komplit	1-2	
	Tidak menjawab	0	

No	Rubrik Penilaian	Skor	Skor Maksimal
7	Mampu menjawab dengan komplit dengan benar	3	3
	Mampu menjawab dengan benar namun kurang komplit	1-2	
	Tidak menjawab	0	
Total		0 - 31	31
$\text{Penskoran} = \frac{\text{Total Skor}}{\text{Total Skor Maksimal}} \times 100 = \dots$			

Rubrik penilaian latihan unit 3

No	Rubrik Penilaian	Skor	Skor Maksimal
1	Mampu menjawab dengan komplit dengan benar	5	5
	Mampu menjawab dengan benar namun kurang komplit	1-4	
	Tidak menjawab	0	
2	Mampu menjawab dengan komplit dengan benar	5	5
	Mampu menjawab dengan benar namun kurang komplit	1-4	
	Tidak menjawab	0	
3	Mampu menjawab dengan komplit dengan benar	5	5
	Mampu menjawab dengan benar namun kurang komplit	1-4	
	Tidak menjawab	0	
4	Mampu menjawab dengan komplit dengan benar	5	5
	Mampu menjawab dengan benar namun kurang komplit	1-4	
	Tidak menjawab	0	
5	Mampu menjawab dengan komplit dengan benar	5	5
	Mampu menjawab dengan benar namun kurang komplit	1-4	
	Tidak menjawab	0	
Total		0 - 25	25
$\text{Penskoran} = \frac{\text{Total Skor}}{\text{Total Skor Maksimal}} \times 100 = \dots$			

Rubrik penilaian latihan unit 4

No	Rubrik Penilaian	Skor	Skor Maksimal
1	Mampu menjawab dengan komplit dengan benar	5	5
	Mampu menjawab dengan benar namun kurang komplit	1-4	
	Tidak menjawab	0	
2	Mampu menjawab dengan komplit dengan benar	5	5
	Mampu menjawab dengan benar namun kurang komplit	1-4	
	Tidak menjawab	0	

No	Rubrik Penilaian	Skor	Skor Maksimal
3	Mampu menjawab dengan komplit dengan benar	5	5
	Mampu menjawab dengan benar namun kurang komplit	1-4	
	Tidak menjawab	0	
4	Mampu menjawab dengan komplit dengan benar	5	5
	Mampu menjawab dengan benar namun kurang komplit	1-4	
	Tidak menjawab	0	
5	Mampu menjawab dengan komplit dengan benar	5	5
	Mampu menjawab dengan benar namun kurang komplit	1-4	
	Tidak menjawab	0	
6	Mampu menjawab dengan komplit dengan benar	5	3
	Mampu menjawab dengan benar namun kurang komplit	1-4	
	Tidak menjawab	0	
Total		0 - 30	30
$\text{Penskoran} = \frac{\text{Total Skor}}{\text{Total Skor Maksimal}} \times 100 = \dots$			

Rubrik penilaian uji kompetensi

No	Rubrik Penilaian	Skor	Skor Maksimal
A. Soal Pilihan Ganda (PG)			
1	Mampu menjawab soal-soal pilihan ganda (PG) dengan skor 1 untuk masing-masing soal (jumlah soal 30 PG)	0-20	20
Total		0-20	20
B. Soal Uraian (Esai)			
2	Mampu menjawab dengan komplit dengan benar	25	25
	Mampu menjawab dengan benar namun kurang komplit	1-24	
	Tidak menjawab	0	
Total		0 - 25	25
Penskoran :			
C. Nilai Pilihan Ganda = (Total Skor PG : Total Max PG) x 70 =			
D. Nilai Esai = (Total Skor Esai : Total Max Esai) x 30 =			
Penilaian Akhir = Nilai PG + Nilai Esai =			



Kunci Jawaban

UNIT 1: Konsep Perbandingan/Rasio dan Proporsi

Latihan

- a. $\frac{2}{3}$ b. $\frac{1}{3}$ c. $\frac{3}{2}$
- a. 5000 : 4666 b. 4666 : 4722 c. buku B d. buku A
- a. 18 tahun b. 6 tahun

UNIT 2: Perbandingan Senilaidan Berbalik Nilai

Latihan

- 24 liter
- 45 buah
- 20 hari
- 30 hari
- 10 orang tambahannya
- a. 2 cm b. 3 cm c. 5 cm
- a. 1 : 700.000 b. 1 : 100.000 c. 1 : 900.000

UNIT 3: Penerapan Aritmetika Sosial

- a. 2500 b. 500 c. 5000 d. 4000 e. 2000
- a. 20.000 b. 60.000 c. 120.000 d. 120.000 e. 144.000
- Mendapat kerugian, sebesar 2000
- Mendapat keuntungan sebesar 5%
- Mendapat keuntungan sebesar 33%

UNIT 4: Konsep Perbandingan/Rasio dan Proporsi

- Yang paling murah adalah harga barang a yaitu 100.000
- Bruto adalah 250 kg, netto = 250 kg – 6,25 kg = 243,75 kg
- a. Rp 225.000 b. Rp 450.000 c. Rp 1.350.000
- Rp 3.000.000
- Rp 2.700.000
- Rp 11.000.000

Uji Kompetensi

Pilihan Ganda

- (D) 150 cm
- (C) Rp 1.000.000,00
- (D) 14 tahun
- (A) 5 liter
- (D) 15 liter
- (D) 20
- (C) 15
- (A) 20 orang
- (B) 32 cm × 48 cm
- (D) 25 cm × 50 cm
- (C) Untung Rp 5.000,00
- (A) Untung Rp 500.000,00
- (D) Rugi Rp 50.000,00
- (C) Untung 25%
- (B) Rugi 10%
- (A) Untung 5%
- (A) 20%
- (C) Rp 6.000,00
- (C) Rp 12.000.000,00
- (A) Rp 54.000.000,00

Esai

- 20 liter
- 20 hari
- a. 2000
b. b. 650/dus
c. 6000/piring
d. 4000/keranjang
e. 2000/ikat
- Rp. 5.500.000
- Rp.106.000



Pembahasan

Berikut ini disampaikan pembahasan salah satu soal dari masing-masing latihan unit:

1. Pembahasan latihan 1 nomor 1a

Diketahui : Perbandingan Rp 50.000,00 dan Rp 75.000,00

Ditanyakan : Perbandingan yang paling sederhana

Jawab : $\frac{50.000}{75.000} : \frac{25.000}{25.000} = \frac{2}{3}$

2. Pembahasan latihan 2 nomor 1

Diketahui : Rudi membutuhkan 4 liter bensin untuk menempuh jarak 60 km.

Ditanyakan : Berapa bensin yang diperlukan Rudi jika harus menempuh jarak 360 km

Jawab : $\frac{360 \text{ km}}{60 \text{ km}} \times 4 \text{ liter} = 24 \text{ liter}$

3. Pembahasan latihan unit 3 nomor 1a

Diketahui : Satu pak pulpen beisi 10 buah seharga Rp 25.000,00

Ditanyakan : Berapa harga satuan pulpen

Jawab : $\frac{\text{Harga 1 pak pulpen}}{\text{Banyak pulpen}} = \frac{25.000}{10} = 2.500/\text{pulpen}$

4. Pembahasan latihan unit 4 nomor 1

Diketahui : Boni membeli 10 karung beras dengan berat masing-masing karung 25 kg.
Tara dari karung tersebut adalah 2,5%

Ditanyakan : Berapa berat bersih ha berat kotor seluruh karung tersebut

Jawab : Berat kotor = 10 karung x 25 kg = 250 kg
Berat tara = 250 kg x 2,5% = 6,25 kg
Maka berat bersih = 250 kg – 6,25 kg = 243,75 kg

5. Pembahasan uji kompetensi latihan esai nomor 2

Diketahui : Persediaan pakan 20 ekor kambing habis dalam waktu 25 hari

Ditanyakan : Berapa hari ketersediaan pakan jika kambing ditambah 5 ekor lagi

Jawab : $\frac{20 \text{ kambing}}{25 \text{ kambing}} \times 25 \text{ hari} = 20 \text{ hari}$

KRITERIA PINDAH MODUL

Secara umum, kriteria pindah/lulus modul peserta didik setelah memenuhi syarat berikut.

1. Menyelesaikan seluruh materi pembelajaran;
2. Mengerjakan seluruh latihan soal/penugasan;
3. Mendapat nilai ketuntasan belajar ≥ 75 dari penilaian akhir modul;
4. Apabila nilai masih dibawah kriteria ketuntasan belajar maka dilakukan remedial
5. Bagi peserta didik yang nilai penilaian akhir modul ≥ 75 , maka bisa melanjutkan ke modul selanjutnya

Berdasarkan hasil analisis penilaian akhir modul, peserta didik yang belum mencapai ketuntasan belajar diberi kegiatan pembelajaran remedial dalam bentuk;

1. Bimbingan perorangan jika peserta didik yang belum tuntas $\leq 20\%$;
2. Belajar kelompok jika peserta didik yang belum tuntas antara 20% dan 50%; dan
3. Pembelajaran ulang jika peserta didik yang belum tuntas $\geq 50\%$.

Guru memberikan remedial kepada siswa yang belum mencapai kompetensi dasar. Berikut alternatif remedial yang bisa diberikan.

1. Guru membimbing kembali siswa yang masih mengalami kesulitan dalam menjelaskan dan menyelesaikan permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan perbandingan dua besaran (satunya sama dan berbeda) dengan prosedur dan strategi sesuai karakteristik masalah melalui pengukuran dan pemodelan benda konkrit dan tidak konkrit.
2. Guru membimbing kembali siswa yang masih mengalami kesulitan dalam menentukan dan menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan perbandingan senilai dan berbalik nilai dengan prosedur dan strategi sesuai karakteristik masalah melalui penggunaan tabel data, grafik, dan persamaan.
3. Guru membimbing kembali siswa yang masih mengalami kesulitan dalam menentukan harga penjualan, pembelian, potongan, keuntungan, kerugian, bunga tunggal, persentase, bruto, neto, dan tara dalam kehidupan sehari-hari.
4. Guru membimbing kembali siswa yang masih mengalami kesulitan dalam menyelesaikan permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan penjualan, pembelian, potongan, keuntungan, kerugian, bunga tunggal, persentase, bruto, neto, tara) dengan prosedur dan strategi yang sesuai.



Saran Referensi

Untuk menambah wawasan dalam pemahaman terkait modul 3 yang meliputi materi perbandingan/rasio dan aritmetika sosial, maka diharapkan mencari sumber lain atau referensi. Saran referensi untuk mendukung penambahan wawasan tersebut adalah sebagai berikut:

1. Judul Buku: “Ensiklopedia Matematika Terapan”, Karya Sue Thomshon dan Ian Fortster, dengan judul tema terjemahan:
 - a. Matematika dalam Masyarakat
 - b. Matematika dalam Olahraga
 - c. Matematika dalam Lingkungan
 - d. Matematika dalam Tempat Kerja
 - e. Matematika dalam Makanan
 - f. Matematika dalam Rancang Bangun
 - g. Matematika dalam Televisi
 - h. Matematika dalam Sains
 - i. Matematika dalam Teknologi
 - j. Matematika dalam Perjalanan
 - k. Matematika dalam Rumah
 - l. Matematika dalam Tubuh
2. Judul Buku: “Tingkatkan Kemampuan Otak Anda (Improve Your Brain Power)”, Karya Jackie Guthrie dan Tim Preston
3. Judul Buku: “Referensi Matematika dalam Kehidupan Manusia”, Karya Dr. Wahyudin dan Drs. Sudrajat, M.Pd.
4. Judul Buku: “Menyelamatkan Lingkungan Hidup”, Karya Adrian R. Nugraha
5. Sumber media internet (melalui browsing: bilangan bulat, pecahan, dan himpunan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari)
6. Buku teks pelajaran Kurikulum 2013 kelas VII SMP, Kemdikbud, 2016
7. Berikut link yang bisa diakses berkaitan dengan perbandingan
 - <https://m.youtube.com/watch?v=eDeX2fkHbzE>
 - <https://m.youtube.com/watch?v=wgkGIS5X9ac>
 - <https://m.youtube.com/watch?v=imkcCtjgE-c>
 - <https://m.youtube.com/watch?v=3cN6evLtUPk>
 - <https://m.youtube.com/watch?v=jcoKpgxzXT4>

8. Berikut link yang bisa diakses berkaitan dengan Aritmetika sosial

- <https://m.youtube.com/watch?v=xvl8cSEgNus>
- https://m.youtube.com/watch?v=t3Kqz2m_hoM
- <https://m.youtube.com/watch?v=lvssIDnLmlA>
- <https://m.youtube.com/watch?v=-hD1chV2qEQ>
- https://m.youtube.com/watch?v=Qw-2_eJR9o4



Daftar Pustaka

Permendikbud No. 24 tahun 2016 tentang Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar Matematika

Kurikulum Kesetaraan Paket A setara SD, Paket B setara SMP dan Paket C setara SMA, Ditjen PAUD dan Dikmas, Kemdikbud, 2017

Algebra 2 with trigonometry, Bettye C. Hall, Mona Fabricant, Prentice Hall, New Jersey, 1993

Kalkulus dan Geometri Analitis jilid I, Edwin J Purcell, Dale Varberg, Penerbit Erlangga, Jakarta, 1990

Anna, Nur Aksin, dan Ngapiningsih (2012). Bank Soal Matematika SMP/MTs. Yogyakarta: PT Citra Aji Pratama

Baramasti, Rully,. (2012). Kamus Matematika. Surakarta: Aksarra Sinergi Media
Panduan Penilaian oleh Pendidik dan Satuan Pendidikan untuk Sekolah Menengah Pertama. Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Pertama. Dirjendikdasmen. Kemendikbud

Ismadi, Janu,. (2008). Ensiklopedia Matematika. Jakarta: Nobel Edumedia

Negoro, ST. dan B. Harahap. (1999). Ensiklopedia Matematika. Jakarta: Ghalia Indonesia

Nuharini, Dewi dan Tri Wahyuni (2008). Matematika Konsep dan Aplikasinya. Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional

Sue Thomson dan Ian Forster,. (2010). Ensiklopedia Matematika Terapan dalam Lingkungan. Klaten: Cempaka Putih

Sue Thomson dan Ian Forster,. (2010). Ensiklopedia Matematika Terapan dalam

Makanan. Klaten: Cempaka Putih

Sue Thomson dan Ian Forster,. (2010). Ensiklopedia Matematika Terapan dalam Masyarakat. Klaten: Cempaka Putih

Sue Thomson dan Ian Forster,. (2010). Ensiklopedia Matematika Terapan dalam Olahraga. Klaten: Cempaka Putih

Sue Thomson dan Ian Forster,. (2010). Ensiklopedia Matematika Terapan di Tempat Kerja. Klaten: Cempaka Putih

Wagiyo, Surati, dan Irene (2008). Pegangan Matematika 1. Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional

Wahyudin dan Sudrajat,.(2008). Referensi Matematika dalam Kehidupan Manusia 2. Bandung: CV. IPA Abong

Wahyudin dan Sudrajat,.(2008). Referensi Matematika dalam Kehidupan Manusia 4. Bandung: CV. IPA Abong

Watson, Goerge,.(2008). 190 Kegiatan Siap Saji yang Membuat Matematika Menyenangkan. Bandung: Pakar Raya