

MATEMATIKA KELAS VII – SEMESTER GENAP

PERBANDINGAN SENILAI (PROPORSI)

KONSEP DASAR.

Perbandingan senilai (proporsi) adalah perbandingan antar dua nilai yang apabila suatu nilai bertambah, maka nilai yang lain akan bertambah pula begitu sebaliknya.

Rumus.

$$\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} \text{ atau } a_1 : a_2 = b_1 : b_2 \Leftrightarrow a_1 \times b_2 = a_2 \times b_1$$

Masalah yang berkaitan dengan perbandingan senilai atau **proporsi** adalah

- Perbandingan antara **jumlah makanan** dengan **jumlah orang yang menghabiskan**
- Perbandingan antara **jumlah barang yang dibeli** dengan **banyak uang yang dibutuhkan**
- Perbandingan antara **jumlah pekerja** dengan **upah pembayaran yang dikeluarkan**
- Perbandingan antara **jumlah bensin** dengan **jarak tempuh**
- Perbandingan antara **jarak tempuh** dengan **waktu tempuh**

Contoh 1.

Tentukan apakah himpunan pasangan bilangan berikut termasuk proporsi atau tidak. Jelaskan serta buat grafiknya!

Bilangan Pertama (x)	3	6	9	12	15
Bilangan Kedua (y)	4	8	12	16	20

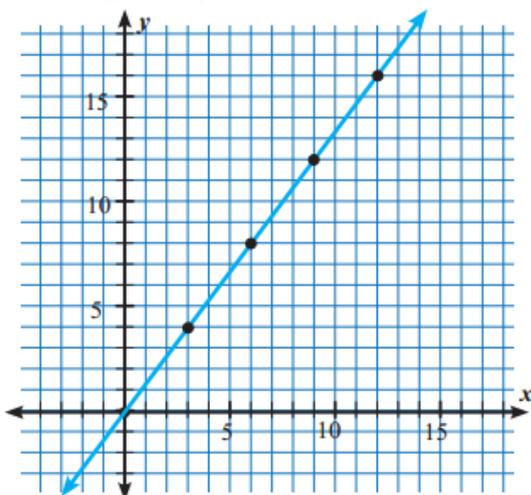
Jawab.

Untuk himpunan pasangan bilangan pada tabel itu, perhatikan bahwa memiliki rasio bilangan

pertama dan kedua $\frac{x}{y}$ adalah sama.

$\frac{3}{4} = \frac{6}{8} = \frac{9}{12} = \frac{12}{16} = \frac{15}{20}$ jadi pasangan bilangan pada tabel itu termasuk proporsi.

Gambar grafik, perhatikan berikut ini



Secara umum, tabel dari perbandingan senilai (proporsi) adalah seperti diatas.

Contoh 2

Jika harga 4 kilogram beras adalah Rp36.000,00, berapakah harga 8 kilogram beras?

Jawab:

Beras (kg)	Harga (Rp)
4	36.000
8

$$\frac{4}{8} = \frac{36.000}{x} \Rightarrow 4x = 8 \times 36.000$$

Maka harga 8kg beras adalah Rp 72.000,00

$$\Rightarrow x = \frac{288.000}{4} = Rp 72.000$$

SKALA PADA PETA

Skala menyatakan perbandingan antara ukuran gambar dan ukuran sebenarnya atau sesungguhnya.

$$\boxed{S = \frac{Jp}{Js}} \quad \boxed{Js = \frac{Jp}{S}} \quad \boxed{Jp = S \times Js}$$

Keterangan:

S = skala, Jp = jarak pada peta, dan Js = jarak sebenarnya.

Contoh 3

Jarak kota P dengan kota Q pada peta adalah 5cm. berapakah jarak kedua kota tersebut, jika skala pada peta adalah 1 : 4.500.000?

Jawab

$$\begin{aligned} Js &= \frac{Jp}{S} \\ &= \frac{5}{1 : 4.500.000} = 5 \times \frac{4.500.000}{1} \\ &= 22.500.000cm = 225km \end{aligned}$$

Jadi jarak sebenarnya kedua kota itu adalah 225km

Contoh 4

Andi memiliki sepeda motor maticbaru berkapasitas 125 cc. Dia tahu bahwa sepeda motor matic 125 cc memerlukan 1 liter pertamax untuk menempuh jarak 43 km. Berapa literkah pertamax yang diperlukan untuk menempuh jarak 387km?

Jawab.

Permasalahan diatas termasuk dalam proporsi.

Pertamax (liter)	Jarak (km)
1	43
x	387

$$\frac{1}{x} = \frac{43}{387} \Rightarrow x = \frac{387}{43} = 9 \text{ liter}$$

Maka banyak pertamax yang diperlukan adalah 9 liter

Contoh 5

Pada peta Indonesia yang berskala 1 : 12.000.000, jarak Kota Parapat ke Pulau Samosir adalah 0,15 cm. Sebuah kapal feri berangkat dari Parapat pukul 08.00 WIB menuju Pulau Samosir. Jika kecepatan kapal feri adalah 24 km/jam, pukul berapa kapal feri sampai di Pulau Samosir?
Jawab.

Diketahui: Skala peta 1 : 12.000.000; jarak pada peta 0,15 cm
Kapal feri berangkat pukul 08.00 WIB. Kecepatan feri 24 km per jam.

Ditanyakan: waktu tiba di Pulau Samosir

Penyelesaian:

Jarak Parapat ke Pulau Samosir pada peta adalah 0,15 cm. Jarak 1 cm pada peta = 12.000.000 pada jarak sebenarnya.

Jarak Parapat ke Pulau Samosir sebenarnya adalah

$$12.000.000 \times 0,15 = 1.800.000 \text{ cm} = 18 \text{ km}.$$

Ingat kembali rumus kecepatan (v), jarak (s), dan waktu (t)

$$v = \frac{s}{t}$$

$$s = v \times t$$

$$t = \frac{s}{v}$$

Lama perjalanan kapal feri sama dengan waktu, maka $t = \frac{s}{v} = \frac{18}{24} = \frac{3}{4}$

Kemudian lama perjalanan, tinggal kalikan dengan 60 menit = $\frac{3}{4} \times 60 = 45 \text{ menit}$

Sehingga kapal feri sampai di Pulau Samosir pada pukul 08.45 WIB

Contoh 6

Sebuah pondok pesantren menghitung persediaan beras yang cukup untuk 40 anak adalah 24kg. jika 5 anak keluar dari pesantren selama beberapa hari, maka berapa banyak beras yang diperlukan?

Jawab.

Permasalahan diatas termasuk proporsi

Perhatikan bahwa, jumlah anak di awal adalah 40. Kemudian 5 anak keluar menjadi 35 anak.

Anak	Hari
40	24
35	x

$$\frac{40}{35} = \frac{24}{x} \Rightarrow 40 \cdot x = 35 \times 24$$

$$\Rightarrow x = \frac{840}{40} = 21 \text{ kg}$$

Maka banyak beras yang diperlukan untuk 35 anak adalah 21 kg.

Tugas 2

1. Jika harga 1 kotak masker bedah yang berisi 50pcs adalah Rp35.500,00. Maka tentukan harga 20pcs masker bedah itu!
2. Sebuah Rumah Sakit khusus penanganan Covid-19 memiliki tenaga kesehatan 8 orang yang cukup untuk merawat 36 pasien. Karena kasus masyarakat yang positif semakin tinggi, sehingga Rumah Sakit itu mendapat tambahan tenaga kesehatan lagi 12 orang. Tentukan berapa banyak pasien yang bisa dirawat pada Rumah Sakit itu?
3. Jarak kota Jakarta dan Surabaya pada peta adalah 6 cm. Peta itu berskala 1 : 1.200.000. Budi dengan mengendarai sepeda motor berangkat dari kota Jakarta pukul 08.35 dengan kecepatan 48 km per jam. Pada pukul berapa Budi tiba di kota Surabaya?

Kerjakan pada kertas lempiran dan soal dibuat beserta caranya, lengkapi dengan identitas

- Nama
- Nomor absen
- Kelas
- Tugas ke
- Tanda tangan orang tua

Kumpulkan ke sekolah, ketika piket berlangsung.