Pendidikan Matematika
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Jember

Elektronik Lembar Kerja Murid

E-LKM

Konsep Rasio dan Skala

Kelompok .....

Nama Anggota Kelompok (No absen):

1. .....(.....)
2. .....(.....)
3. .....(.....)
4. .....(.....)
5. .....(.....)
6. .....(.....)
7. .....(.....)
8. .....(.....)
9. .....(.....)
10. .....(.....)
11. .....(.....)
12. .....(.....)
13. .....(.....)
14. .....(.....)
15. .....(.....)

SMPN 7 JEMBER
LIVEWORKSHEETS

Peta Konsep



Identitas LKPD

Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VII/Ganjil
Materi/Pokok Bahasan : Konsep Rasio dan Skala
Model Pembelajaran : *Problem Based Learning* (Berkelompok)
Waktu Pengerjaan : 2 JP (80 Menit)





Capaian Pembelajaran

Di akhir fase D, murid dapat membaca, menulis, dan membandingkan bilangan bulat bilangan rasional dan irasional, pada bilangan real, dan memberikan estimasi/perkiraan dalam menyelesaikan masalah (termasuk berkaitan dengan literasi fransial), murid dapat menggunakan faktorisasi prima dan pengertian rasio (skala, proporal, dan laju perubahan) dalam penyelesaian masalah.

Tujuan Pembelajaran

1. Murid dapat mendeskripsikan konsep rasio seperti menyatakan, menyederhanakan rasio atau mengidentifikasi rasio dua besaran bersatuan sama dan berbeda
2. Murid dapat menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan skala

LIVEWORKSHEETS

Tahukah kalian?

Pernahkah kalian melihat resep kue yang tertulis 2 cangkir tepung dicampur dengan 1 cangkir gula? Menariknya, kalau jumlah bahannya dilipatgandakan misalnya 4 cangkir tepung dan 2 cangkir gula—rasanya tetap sama. Mengapa bisa begitu?

Atau coba perhatikan peta. Jarak Jakarta-Bandung di dunia nyata sekitar 150 km. Tapi di peta, jarak itu bisa hanya beberapa sentimeter saja. Bagaimana cara peta "mengecilkan" ukuran bumi tanpa membuat bentuknya berubah?

Petunjuk Pengerjaan E-LKPD

1. Bacalah E-LKM dengan seksama dan pahami informasi yang termuat dalam E-LKM
2. Diskusikan dengan kelompokmu untuk menyelesaikan soal yang diberikan dalam E-LKM.
3. Dalam pengerjaan E-LKM ini hanya diperbolehkan melihat LKS ataupun buku paket lainnya.
4. Untuk pengerjaan dapat dilakukan dengan pembagian dengan anggota kelompok, sedangkan untuk pengumpulan menggunakan 1 perangkat *handphone*.
5. Tugas dikerjakan dan dikumpulkan dengan mengklik tombol finished dibagian akhir E-LKM

Ayo Mencoba

Dalam kegiatan kelas hijau, murid menanam dua jenis tanaman, yaitu bunga matahari dan bunga anggrek. Dalam satu minggu, kelompok A mencatat bahwa tinggi bunga matahari bertambah 30 cm, sedangkan tinggi bunga anggrek bertambah 150 mm.

a. Tentukan rasio pertambahan tinggi bunga matahari terhadap bunga anggrek dalam satu satuan yang sama!

b. Jika pada minggu berikutnya pertumbuhan bunga matahari meningkat menjadi 45 cm, tentukan pertambahan tinggi bunga anggrek agar perbandingan pertumbuhan keduanya tetap sama seperti minggu pertama!



LIVEWORKSHEETS

Ayo Menyelesaikan

Informasi apa saja yang Anda dapat dari soal?

Diketahui:

- Pertambahan tinggi bunga matahari = 30 cm
- Pertambahan tinggi cabai = 150 mm

Ditanya:

a. Rasio pertambahan tinggi bunga matahari terhadap tanaman cabai dalam satu satuan yang sama.

b. Jika pertumbuhan bunga matahari minggu berikutnya menjadi 45 cm, berapa pertambahan tinggi cabai agar perbandingan tetap sama seperti minggu pertama?

Bagaimana rencana penyelesaiannya?

Dijawab:

1. Samakan satuan panjang (cm atau mm).
2. Ingat kembali bahwa rasio dapat ditulis sebagai perbandingan dua bilangan. Sehingga
3. Rasio tinggi bunga matahari terhadap bunga anggrek = Tinggi bunga matahari : Tinggi bunga anggrek
4. Sederhanakan rasio tersebut jika memungkinkan
5. Gunakan perbandingan yang sama untuk menentukan pertumbuhan bunga anggrek pada minggu kedua

Lakukan perhitungan sesuai rencana yang sudah dibuat!

a) Mengubah satuan ke cm

150 mm = 150 ÷ ..... = ... cm

Maka, rasio tinggi bunga matahari terhadap bunga anggrek = ... : 15

Untuk menyederhanakan, bagi kedua bilangan dengan FPB (Faktor Persekutuan Terbesar) dari 30 dan ..... . FPB dari ..... dan ..... adalah 15. Sehingga

30 ÷ 15 = ...

15 ÷ 15 = ...

Rasio sederhana adalah 2 : .....

b)Jika minggu berikutnya bunga matahari bertambah 45 cm, dan sudah diketahui rasio tinggi bunga matahari terhadap bunga anggrek ialah 2 : .....

Maka tinggi bunga angrek setengahnya tinggi bunga matahari sehingga $\frac{.....\text{cm}}{2} = ...\text{cm}$

Jadi, pertambahan tinggi bunga anggrek ialah ..... cm

LIVEWORKSHEETS

Periksa kembali hasil perhitungan dengan menggunakan cara lain!

a) Mengubah satuan ke mm

30 cm = 30 x ..... = ... mm

Maka, rasio tinggi bunga matahari terhadap bunga anggrek = ... : 150

Untuk menyederhanakan, bagi kedua bilangan dengan FPB (Faktor Persekutuan Terbesar) dari 300 dan ..... . FPB dari ..... dan ..... adalah 150. Sehingga

300 ÷ 150 = ...

150 ÷ 150 = ...

Rasio sederhana adalah 2 : .....

b)Jika minggu berikutnya bunga matahari bertambah 45 cm x 10 = ... mm, dan sudah diketahui rasio tinggi bunga matahari terhadap bunga anggrek ialah 2 : .....

Maka tinggi bunga angrek setengahnya tinggi bunga matahari sehingga $\frac{.....mm}{2} = ...mm$

Jadi, pertambahan tinggi bunga anggrek ialah 450 mm atau ..... cm

Ayo Mengamati



Tim OSIS SMP Mekar

Tim OSIS berencana membuat poster untuk acara "Pentas Seni Akhir Tahun". Desain awal poster dibuat di laptop dengan ukuran lebar 20 cm dan tinggi 30 cm. Poster tersebut akan dicetak dalam ukuran besar untuk dipasang di papan pengumuman sekolah. Tim OSIS menginginkan tinggi poster yang dicetak adalah 120 cm. Agar proporsi gambar tidak terdistorsi (gepeng atau terlalu memanjang), tentukan:

1. Skala perbesaran yang harus digunakan.
2. Berapa lebar poster setelah dicetak sesuai skala tersebut?

Ayo Menyelesaikan

Informasi apa saja yang Anda dapat dari soal?

Diketahui:

a.Ukuran desain awal di laptop: Lebar = 20 cm, Tinggi = ... cm.

b.Tinggi poster setelah dicetak = ... cm.

c.Proporsi gambar harus tetap sama.

LIVEWORKSHEETS

Ayo Menyelesaikan

Ditanya:

a.Berapa skala perbesarannya?

b.Berapa lebar poster setelah dicetak?

Bagaimana rencana penyelesaiannya?

Dijawab:

1. Menentukan skala perbesaran dengan membandingkan ukuran yang sudah diketahui (tinggi). Rumus yang digunakan:

$$\text{Skala} = \frac{\text{Ukuran tinggi awal}}{\text{Ukuran tinggi akhir}}$$

2. Menyederhanakan skala tersebut dengan menggunakan FPB pada pembilang dan penyebut, lalu menuliskannya dengan bentuk rasio

3. Menghitung ukuran lebar poster yang baru menggunakan skala perbesaran yang telah ditemukan. Rumus yang digunakan:

$$\text{ukuran lebar akhir} = \frac{\text{ukuran lebar awal}}{\text{skala}}$$

Atau ukuran lebar akhir = ukuran lebar awal ÷ skala

Lakukan perhitungan sesuai rencana yang sudah dibuat!

- Implementasi rumus skala perbesaran

$$\text{Skala} = \frac{\ldots\ldots\,\text{cm}}{\ldots\ldots\,\text{cm}}$$

- FPB dari 30 dan 120 adalah ....., sehingga

$$\text{Skala} = \frac{\ldots\ldots\,\text{cm}}{\ldots\ldots\,\text{cm}} = \frac{30\,\text{cm} \div \ldots\ldots}{120\,\text{cm} \div \ldots\ldots} = \frac{\ldots\ldots\,\text{cm}}{\ldots\ldots\,\text{cm}}$$

- Maka diperoleh skala perbesaran dari desain ke cetak adalah ..... : .....
- Implementasi rumus lebar sebenarnya:

$$\text{Ukuran lebar akhir} = \ldots\ldots \div \frac{\ldots\ldots}{\ldots\ldots}$$

$$= 20 \times \ldots\ldots$$

$$= \ldots\ldots\,\text{cm}$$

LIVEWORKSHEETS

Periksa kembali hasil perhitungan dengan menggunakan cara lain!

Coba kita cek kembali apakah 80 merupakan lebar akhir poster tersebut dengan melakukan perhitungan pada konteks soal. Rasio lebar dan tinggi pada ukuran awal terhadap lebar dan tinggi pada ukuran akhir harus sama.

Pada bagian lebar poster, lebar awalnya 20 cm dan lebar akhirnya 80 cm. Sehingga dapat dicari rasionya. FPB dari 20 dan 80 adalah ....., maka $\frac{20\text{ cm}}{80\text{ cm}} = \frac{\ldots\ldots\text{ cm} \div 20}{\ldots\ldots\text{ cm} \div 20} = \frac{\ldots\ldots\text{ cm}}{\ldots\ldots\text{ cm}}$

Pada bagian tinggi poster, tinggi awalnya 30 cm dan tinggi akhirnya 120 cm. Sehingga dapat dicari rasionya. FPB dari 30 dan 120 adalah ....., maka $\frac{30\text{ cm}}{120\text{ cm}} = \frac{\ldots\ldots\text{ cm} \div 30}{\ldots\ldots\text{ cm} \div 30} = \frac{\ldots\ldots\text{ cm}}{\ldots\ldots\text{ cm}}$

Karena rasio keduanya sama, perhitungan sudah benar.

Kesimpulan:

Skala perbesaran yang digunakan adalah ..... : .....

Lebar poster setelah dicetak adalah ..... cm.

Ayo Mempresentasikan hasil

Dalam kegiatan ini akan ada 2 kelompok yang terpilih secara acak dalam menyajikan bagian ayo mencoba dan ayo mengamati. Pada saat kelompok yang presentasi, anggota kelompok yang lain dapat menyimak dan memberikan pertanyaan jikalau terdapat bagian yang masih kurang dapat dipahami.

Ayo Menyimpulkan

Dari permasalahan yang telah diselesaikan, apa yang anda ketahui tentang konsep rasio?

Dari permasalahan yang telah diselesaikan juga, apa yang anda ketahui tentang skala?

LIVEWORKSHEETS