

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK DERET GEOMETRI

Kelompok :

Nama anggota : 1.....

2.....

3.....

4.....

5.....

Tujuan yang diharapkan tercapai :

- Menjelaskan pengertian deret geometri
- Menentukan rumus jumlah n suku pertama suatu deret geometri
- Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan deret geometri

Petunjuk penggunaan LKPD:

1. Baca dan pahami masalah permasalahan yang diberikan pada LKPD ini.
2. Diskusikan dengan teman kelompokmu untuk menyelesaikan permasalahan tersebut.
3. Tuliskan jawaban pada kolom yang telah disediakan.
4. Jika mengalami kesulitan, silakan bertanya kepada guru.
5. Setelah selesai mengerjakan LKPD, perwakilan kelompok akan mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya di depan kelas.

Masalah 1

Hasil panen durian milik Pak Toni selama 5 tahun terakhir di Kota Lubuklinggau mengalami peningkatan tetap setiap tahunnya.

Ikuti langkah-langkah kegiatan di bawah ini :

Tahun	Hasil Panen (kg)
2019	30
2020	90
2021	270
2022	810
2023	2.430



Jawablah pertanyaan berikut terkait data pada tabel di atas.

- a. Apakah data hasil panen membentuk barisan bilangan? Barisan apa yang terbentuk?
.....
.....
- b. Berapa beda atau rasio dari barisan tersebut?
.....
.....
- c. Terdiri dari berapa banyak suku barisan tersebut?

d. Berapa jumlah hasil panen durian selama 5 tahun?

e. Jika banyak hasil panen setiap tahun membentuk **barisan geometri**, maka jumlah hasil panen secara keseluruhan merupakan deret dari barisan geometri yang disebut **deret geometri**. Simpulkan definisi deret geometri dengan bahasamu sendiri

Kesimpulan

Deret geometri adalah

.....

.....

.....

Suatu barisan bilangan $U_1, U_2, U_3, \dots, U_{n-1}, U_n$ disebut **barisan geometri** jika diantara dua suku yang berurutan mempunyai perbandingan yang tetap. Perbandingan yang tetap tersebut dinamakan "**rasio**" dan ditulis dengan "**r**".

$$\frac{U_2}{U_1} = \frac{U_3}{U_2} = \frac{U_4}{U_3} = \dots = \frac{U_n}{U_{n-1}} = r$$

Suku-suku barisan geometri tersebut dapat ditulis sebagai berikut:

$$U_1, U_2, U_3, \dots, U_{n-1}, U_n$$

$$a, ar, ar^2, \dots, ar^{n-2}, ar^{n-1}$$

Jika jumlah barisan geometri (**deret geometri**) dilambangkan S_n , maka

$$S_n = a + ar + ar^2 + \dots + ar^{n-2} + ar^{n-1} \quad \text{kali dengan } r$$

$$rS_n = ar + ar^2 + ar^3 + \dots + ar^{n-1} + ar^n$$

$$S_n - ar^n = a - ar^n$$

$$(1 - r)S_n = a(1 - r^n)$$

$$S_n = \frac{a(1 - r^n)}{1 - r}, r \neq 1$$

Sehingga, diperoleh rumus jumlah n suku pertama suatu deret geometri yaitu:

$$S_n = \frac{a(1 - r^n)}{1 - r}, r \neq 1 \text{ dan } r < 1$$

$$S_n = \frac{a(r^n - 1)}{r - 1}, r \neq 1 \text{ dan } r > 1$$

Keterangan:

S_n = Jumlah n suku pertama deret aritmetika

U_n = suku ke-n deret aritmetika

a = suku pertama

r = rasio/perbandingan setiap suku

n = banyaknya suku

Setelah mengetahui rumus jumlah n suku pertama suatu deret geometri, selesaikan masalah berikut ini.

Masalah 2

Perhatikan permasalahan berikut ini.



Seutas tali dipotong menjadi 6 bagian yang panjang masing-masing tali membentuk suatu barisan geometri. Jika tali yang paling pendek adalah 3 cm dan yang paling panjang adalah 192 cm. Berapakah panjang tali semula?

$a = \dots$

$U_6 = \dots$

$n = \dots$

Penyelesaian:

$$U_6 = a \times r^{\dots-1}$$

$$\dots = \dots \times r^{\dots}$$

$$\dots = r^{\dots}$$

$$\dots = r^{\dots}$$

$$\dots = r$$

$$S_n = \frac{a(r^n - 1)}{r - 1}, r \neq 1 \text{ dan } r > 1$$

$$S_{\dots} = \frac{\dots(\dots - 1)}{\dots - 1}$$

$$S_{\dots} = \dots$$

$$S_{\dots} = \dots$$

Jadi, ...

Masalah 3



Hasil produksi kain batik alpukat seorang pengusaha batik setiap bulannya meningkat mengikuti aturan barisan geometri. Produksi pada bulan pertama sebanyak 150 helai kain dan pada bulan kedua sebanyak 450 helai kain. Berapakah hasil produksi kain batik alpukat selama 5 bulan?