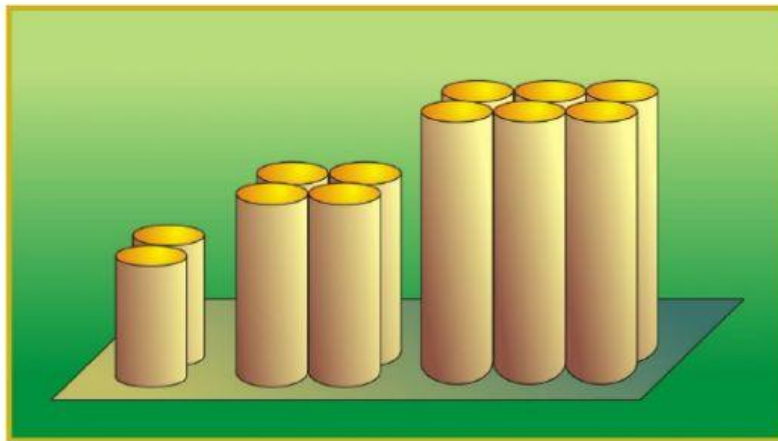


LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) DIGITAL

MAPEL MATEMATIKA FASE E SMAN 1 SAMPANG



Identitas Siswa

Nama :

Kelas :

No. Absen :

**INDIKATOR CAPAIAN PEMBELAJARAN**

Peserta didik dapat menggunakan barisan dan deret (aritmetika dan geometri) untuk menyelesaikan masalah

**TUJUAN PEMBELAJARAN**

Setelah menyelesaikan LKPD, siswa dapat

1. Menjelaskan pengertian barisan geometri
2. Menentukan rumus suku ke-n suatu barisan geometri
3. Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan barisan geometri
4. Menjelaskan pengertian deret geometri
5. Menentukan rumus jumlah n suku pertama suatu deret geometri
6. Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan deret geometri

**PETUNJUK PENGGUNAAN LKPD**

1. Berdo'alah sebelum memulai
2. Bacalah LKPD berikut dengan cermat dan teliti
3. Kerjakan setiap kegiatan sesuai dengan petunjuk
4. Jika ada kesulitan, mintalah petunjuk kepada guru

KEGIATAN 1

1. Siapkan satu lembar HVS, satu buah spidol dan satu buah penggaris
2. Lipat kertas tersebut menjadi dua bagian sama besar. Beri garis putus-putus pada bekas lipatan kemudian amati ada berapa bagian kertas yang terjadi?
3. Kertas yang terlipat tadi, dibagi dua lagi. Ada berapa banyak bagian kertas yang terjadi?
4. Ulangi cara melipat kertas tadi sampai lipatan yang kelima. Kemudian tuliskan pada tabel banyak lipatan kertas yang terjadi pada tabel berikut

Lipatan Ke ...	Hasil lipatan (berapa bagian kertas)
Lipatan ke-1	... bagian kertas
Lipatan ke-2	... bagian kertas
Lipatan ke-3	... bagian kertas
Lipatan ke-4	... bagian kertas
Lipatan ke-5	... bagian kertas

Jika kita urut dalam urutan naik akan diperoleh urutan sebagai berikut

... 3 ... 3 ... 3 ... 3 ...

Barisan dengan urutan diatas disebut barisan geometri

KEGIATAN 2

Sebelum menyelesaikan masalah berikut simaklah video berikut ini

Setelah menyimak video diatas, jodohkanlah pernyataan dibawah ini menjadi pernyataan yang bernilai benar

Suku pertama

$$r = \frac{U_n}{U_{n-1}}$$

Rumus rasio

suatu barisan bilangan yang setiap sukunya diperoleh dari suku sebelumnya dikalikan dengan suatu bilangan tetap

Rumus suku ke-n

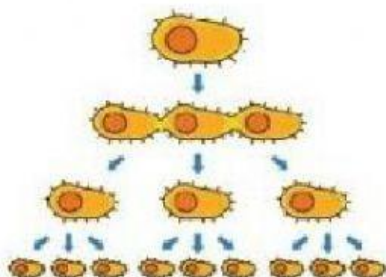
$$U_1 = a$$

Barisan Geometri

$$U_n = a \cdot r^{n-1}$$

KEGIATAN 3

Perhatikan gambar pembelahan bakteri berikut



Bakteri adalah makhluk hidup yang berkembang biak dengan cara membelah diri. Dalam waktu 3 jam bakteri dapat membelah diri menjadi 3 bagian. Seperti ditunjukkan oleh gambar disamping.

Ayo mencari jumlah bakteri setelah 36 jam, jika jumlah awal bakteri adalah 4 sel bakteri!

Untuk menentukan jumlah bakteri setelah 36 jam, lengkapi titik-titik berikut dengan jawaban yang tepat!

Suku pertama dalam permasalahan diatas adalah ...

Tiap tiga jam, membelah menjadi 3, maka rasio pada barisan di atas adalah ...

Dalam 24 jam, terjadi pembelahan sebanyak $\frac{36 \text{ jam}}{3 \text{ jam}} = \dots$ kali sehingga diperoleh $n = \dots$

$$U_1 = 4$$

$$U_2 = 4 \times \dots \quad (4 \times 3 \text{ sebanyak } \dots \text{ kali}) = 4 \times 3^{\dots}$$

$$U_3 = 4 \times \dots \times \dots \quad (4 \times 3 \text{ sebanyak } \dots \text{ kali}) = 4 \times 3^{\dots}$$

$$U_4 = 4 \times \dots \times \dots \times \dots \quad (4 \times 3 \text{ sebanyak } \dots \text{ kali}) = 4 \times 3^{\dots}$$

$$U_5 = 4 \times \dots \times \dots \times \dots \times \dots \quad (4 \times 3 \text{ sebanyak } \dots \text{ kali}) = 4 \times 3^{\dots}$$

...

$$U_{12} = 4 \times 3 \text{ sebanyak } \dots \text{ kali}$$

$$U_{12} = \dots \times \dots$$

Jika diketahui suku pertama adalah a dan rasio adalah r maka rumus matematika menentukan suku ke- n barisan geometri adalah

$$U_n = \dots \times \dots$$

KEGIATAN 4

Di suatu kota terjadi peningkatan yang signifikan dari jumlah pasien yang terinfeksi Covid-19. Berikut data yang terhimpun dari Gugus Covid-19 dari kota tersebut

Tabel 2.1 Tabel jumlah pasien

Bulan	Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni
Jumlah Pasien	4	8	16	32	64	128

Jawablah pertanyaan ini terkait data pada tabel 2.1 diatas!

1. Apakah jumlah pasien membentuk barisan ? ... (Ya/Tidak)
2. Berapa beda atau rasio pada tabel diatas? ... (Isilah dengan angka)
3. Terdiri dari berapa suku barisan tersebut? ... (Isilah dengan angka)

Ayo cermati jumlah suku-suku deret geometri dengan melengkapi tabel 2.2 melalui data yang ada pada tabel 2.1 bersama teman sekelompokmu

Tabel 2.2 Tabel menemukan Rumus Jumlah Deret Geometri

Jumlah Pasien	1	2	3
S_2 = jumlah pasien dua bulan pertama	$S_2 = 4 + 8 = \dots$	$S_2 = \frac{16 - 4}{2 - 1} = \dots$	$S_2 = \frac{U_3 - U_1}{r - 1}$
S_3 = jumlah pasien tiga bulan pertama	$S_3 = 4 + 8 + \dots = \dots$	$S_3 = \frac{\dots - 4}{\dots - 1} = \dots$	$S_3 = \frac{U_{\dots} - U_1}{\dots - 1}$
S_4 = jumlah pasien empat bulan pertama	$S_4 = 4 + 8 + \dots + \dots = \dots$	$S_4 = \frac{\dots - 4}{\dots - 1} = \dots$	$S_4 = \frac{U_{\dots} - U_1}{\dots - 1}$

Dari kolom nomer 3 diperoleh

$$S_n = \frac{U_{\dots} - U_1}{\dots - 1}$$

$$S_n = \frac{a \cdot r^{(\dots+1)} - a}{r - 1}$$

$$S_n = \frac{a \cdot r^{\dots} - a}{r - 1}$$

$$S_n = \frac{a(r^{\dots} - 1)}{r - 1}$$

Sehingga rumus untuk menghitung jumlah n suku pertama adalah

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

$$S_n = \frac{a(1 - r^n)}{1 - r} \text{ dengan } r \neq 1, 0 < r < 1$$

Keterangan

S_n = jumlah deret sebanyak n suku pertama

n = banyaknya suku

r = rasio