



LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

BARISAN DAN DERET GEOMETRI

matematika kelas X SMA

$$3, 5, 7, 9, 11, 13, \dots$$

a_1 $+2$ $+2$ $+2$ a_6



Kelompok : _____

Nama Anggota :

1 _____

2 _____

3 _____

4 _____



Tujuan Pembelajaran

1. Menentukan suku ke- n dan rasio dari barisan geometri.
2. Menentukan jumlah suku ke- n dari suatu deret geometri.
3. Memecahkan permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan konsep barisan dan deret geometri.



Alokasi Waktu

Untuk menyelesaikan LKPD diberikan waktu 40 menit



Petunjuk

1. Isilah identitas kelompok terlebih dahulu!
2. Bacalah LKPD berikut dengan Cermat
3. Diskusikan dengan teman sekelompokmu dalam menemukan jawaban yang paling benar
4. Jika dalam kelompok mengalami kesulitan dalam mempelajari LKPD, tanyakan pada gurumu dengan tetap berusaha secara maksimal terlebih dahulu

Tonton video berikut untuk membantu memahami materi
Barisan dan Deret Geometri





Tahukah kalian apa itu barisan dan deret geometri? Barisan geometri adalah barisan bilangan yang setiap sukunya diperoleh dengan mengalikan suku sebelumnya dengan rasio tetap (r). Deret geometri adalah jumlah dari suku-suku pada barisan geometri.



Ayo Membaca!

1. Rumus suku ke- n barisan geometri:

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

Keterangan:

U_n = suku ke- n

a = suku pertama

r = rasio

n = banyaknya suku

2. Rumus jumlah n suku pertama deret geometri:

$$S_n = \frac{a(r^n - 1)}{r - 1} \quad r > 1$$

Keterangan:

- S_n = jumlah n suku pertama
- a = suku pertama
- r = rasio
- n = banyak suku



Kegiatan 1

Menentukan Suku ke-n dan Rasio dari Barisan Geometri

Perhatikan barisan geometri berikut!

3, 6, 12, 24, 48, ...

1. Mengamati

1. Tuliskan suku pertama dari barisan di atas!

Jawaban:

2. Tuliskan suku kedua dari barisan di atas!

Jawaban:

3. Tuliskan suku ketiga dari barisan di atas!

Jawaban:

2. Menemukan Rasio

Lengkapilah tabel berikut!

Suku	Operasi	Hasil
$6 \div 3$	=	<input type="text"/>
$12 \div 6$	=	<input type="text"/>
$24 \div 12$	=	<input type="text"/>

1. Berapakah nilai yang diperoleh dari setiap pembagian tersebut?

Jawaban:

2. Nilai tersebut disebut sebagai barisan geometri.



3 Menentukan Suku ke-n

Diketahui:

- Suku pertama (a) =
- Rasio (r) =

Lengkapilah tabel berikut dengan cara menyeret jawaban yang tepat ke kotak kosong!

n	1	2	3	4	5
U_n					

Pilihan jawaban

24 12 3 48 6

4. Menyelesaikan Masalah

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

Tentukan nilai suku ke-6!

Penyelesaian:

$$\begin{aligned} U_6 &= \square \times \square^{6-1} \\ &= \square \times \square \\ &= \square \times \square \\ &= \square \times \square \end{aligned}$$

Jadi, $U_6 = \square$

5. Kesimpulan

1. Rasio barisan geometri diperoleh dengan cara:

2. Rumus suku ke-n barisan geometri adalah:

3. Pada kegiatan ini saya menemukan bahwa:



Kegiatan 2

Menentukan Jumlah Suku ke-n dari Suatu Deret Geometri

Perhatikan deret geometri berikut!

$$2 + 6 + 18 + 54 + \dots$$

1. Mengamati

1. Tuliskan suku pertama (a) dari deret di atas!

Jawaban:

2. Tuliskan tiga suku berikutnya!

Jawaban: , , .

3. Berapakah rasio (r) deret tersebut?

Jawaban:

2. Mengidentifikasi Barisan dan Deret Geometri

Berilah tanda centang (✓) Pada kolom Benar atau Salah!

Pernyataan	Benar	Salah
2, 6, 18, 54, ... merupakan barisan geometri.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$2 + 6 + 18 + 54 + \dots$ merupakan deret geometri.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Rasio dari 2, 6, 18, 54, ... adalah 3.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Rasio deret di atas adalah 2.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



3. Mengumpulkan Informasi

Lengkapilah tabel berikut!

Banyak Suku	Penjumlahan	Hasil
1 suku	2	<input type="text"/>
2 suku	2 + 6	<input type="text"/>
3 suku	2 + 6 + 18	<input type="text"/>
4 suku	2 + 6 + 18 + 54	<input type="text"/>

4. Menalar

Diketahui:

$$a = \text{[]}$$

$$r = \text{[]}$$

$$n = 4$$

Gunakan rumus jumlah n suku pertama deret geometri:

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

Hitunglah jumlah 4 suku pertama!

Penyelesaian:

$$S_4 = \frac{\text{[]}}{\text{[]}}$$



$$= \frac{\text{[redacted]}}{\text{[redacted]}}$$

$$= \frac{\text{[redacted]}}{\text{[redacted]}}$$

$$= \text{[redacted]}$$

Jadi, jumlah 4 suku pertama adalah [redacted]

5. Pemecahan Masalah

Sebuah bola memantul dengan ketinggian yang membentuk deret geometri:

$$5 + 10 + 20 + 40 + \dots$$

Tentukan jumlah 5 suku pertama deret tersebut!

Penyelesaian:

Diketahui:

$$a = \text{[redacted]}$$

$$r = \text{[redacted]}$$

$$n = 5$$

$$S_5 = \frac{\text{[redacted]}}{\text{[redacted]}}$$



$$= \frac{\text{[redacted]}}{\text{[redacted]}}$$

$$= \text{[redacted]}$$

Jadi, jumlah 5 suku pertama adalah [redacted]

6. Kesimpulan

1. Jumlah n suku pertama deret geometri dinyatakan dengan

rumus [redacted]

2. Untuk menentukan jumlah n suku pertama deret geometri, kita

harus mengetahui:

[redacted]

3. Pada kegiatan ini saya belajar bahwa:

[redacted]

[redacted]



Kegiatan 3

Memecahkan Permasalahan Sehari-hari yang Berkaitan dengan Konsep Barisan dan Deret Geometri

1. Mengamati

Bacalah permasalahan berikut!

Sebuah koloni bakteri berjumlah 100 bakteri. Setiap 1 jam jumlah bakteri menjadi 2 kali lipat dari jumlah sebelumnya.

1. Berapa jumlah bakteri pada jam pertama?

Jawaban:

2. Berapa jumlah bakteri pada jam kedua?

Jawaban:

3. Berapa jumlah bakteri pada jam ketiga?

Jawaban:

2. Mengumpulkan Informasi

Lengkapilah tabel berikut!

Jam ke-	Jumlah Bakteri
1	<input type="text"/>
2	<input type="text"/>
3	<input type="text"/>
4	<input type="text"/>
5	<input type="text"/>



Suku pertama (a) =

Rasio (r) =

3. Menalar

1. Apakah jumlah bakteri tersebut membentuk barisan geometri?

Jawaban:

2. Jelaskan alasanmu!

Jawaban:

4. Menyelesaikan Masalah

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

Tentukan jumlah bakteri pada jam ke-8!

Penyelesaian:

$$U_8 = \text{} \times \text{}^{8-1}$$

$$= \text{} \times \text{}$$

$$= \text{} \times \text{}$$

$$= \text{}$$

Jadi, jumlah bakteri pada jam ke-8 adalah



5. Menyimpulkan

1. Konsep barisan geometri dapat digunakan untuk menyelesaikan

masalah:

2. Pada kegiatan ini saya belajar bahwa:

3. Kesimpulan yang saya peroleh:



Latihan Soal

1. Sebuah peternakan memiliki 50 ekor kelinci. Setiap bulan jumlah kelinci menjadi 2 kali lipat dari bulan sebelumnya.

a. Tuliskan jumlah kelinci pada bulan ke-1, ke-2, ke-3, dan ke-4!

jawaban:

Pada bulan	Jumlah kelinci
ke-1	<input type="text"/>
ke-2	<input type="text"/>
ke-3	<input type="text"/>
ke-4	<input type="text"/>

b. Tentukan suku pertama (a) dan rasio (r) dari barisan tersebut!

Jawaban:

c. Hitunglah jumlah kelinci dari bulan ke-1 sampai bulan ke-4 menggunakan rumus jumlah n suku pertama deret geometri!

jawaban:



d. Tentukan jumlah kelinci pada bulan ke-8!
jawaban

