

Lembar Kerja Peserta Didik Barisan dan Deret



SMA KELAS XI

BY HANDIS SETIOKO, S.PD

Lembar Kerja Peserta Didik

Barisan dan Deret



Identitas

Materi Pokok : Barisan dan Deret Geometri
Alokasi Waktu : 60 Menit
Nama Kamu : _____
Anggota : 1. _____
2. _____
3. _____
4. _____



Petunjuk Penggunaan

1. Tulislah nama peserta didik sesuai kelompok yang telah dibagi.
2. Bekerjalah sesuai dengan perintah
3. Diskusikanlah bersama rekan-rekanmu setiap masalah yang diberikan.
4. Silahkan bertanya kepada guru jika ada hal-hal yang kurang dimengerti



Kompetensi Dasar

- 3.6 Menggeneralisasi pola bilangan dan jumlah pada barisan Aritmetika dan Geometri
- 4.6 Menggunakan pola barisan aritmetika atau geometri untuk menyajikan dan menyelesaikan masalah kontekstual (termasuk pertumbuhan, peluruhan, bunga majemuk, dan anuitas)



Tujuan Pembelajaran

Melalui model *Problem based learning* dengan diskusi, tanya jawab dan melalui pendekatan saintifik dengan literasi modul pembelajaran berbasis LKPD berbantu media PPT dan video pembelajaran, diselingi ice breaking peserta didik diharapkan :

1. Mampu mengidentifikasi rumus suatu barisan geometri berdasarkan sifat/pola yang dimilikinya
2. Mampu menganalisa hasil permasalahan terkait barisan geometri dalam bentuk kontekstual



Indikator Pencapaian Kompetensi

- 3.6.5 Mengidentifikasi rumus jumlah n bilangan pertama suatu barisan geometri berdasarkan sifat/pola yang dimilikinya
- 4.6.5 Menganalisa hasil permasalahan terkait barisan geometri aritmetika dalam bentuk kontekstual

Barisan Geometri

Silahkan amati permasalahan berikut

Dibawah ini berisi informasi mengenai permasalahan yang harus diselesaikan dengan barisan geometri



Taukah kalian apa itu barisan geometri ?

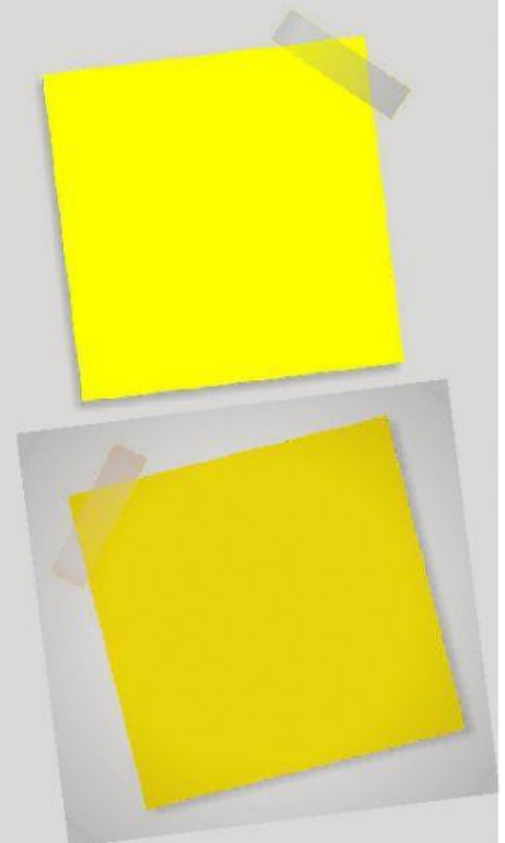
Untuk mengetahui pengertian dari barisan geometri, silakan dipahami permasalahan yang disajikan berikut ini dalam kelompokmu, diskusikan, dan kemudian hasilnya akan dipresentasi didepan kelas.

Permasalahan

ORIENTASI TERHADAP MASALAH

Elsa mempunyai sebuah kertas yang berbentuk segiempat. Ia mencoba melipat kertas tersebut menjadi dua. Setelah dibuka, ia menemukan 2 buah segi empat yang sama besarnya. Ia menutup kertas tersebut seperti sebelumnya dan melipatnya lagi untuk kedua kalinya dan ia melihat terdapat 4 buah segiempat yang sama besarnya. Lalu ia menutup kertas tersebut seperti sebelumnya melipatnya lagi sehingga terdapat 3 kali lipatan. Bila ia meneruskan lipatannya hingga 5 lipatan, kira-kira ada berapa segi empat yang akan ia dapatkan?

MEMAHAMI MASALAH



Tuliskan apa yang diketahui dan ditanya dari permasalahan diatas!

Diketahui :

Ditanya :



Coba kalian praktikan menggunakan kertas yang kalian miliki, lipatlah kertas tersebut seperti yang Elsa lakukan untuk menemukan jawaban!

Petunjuk!!

Hitung banyak segi empat dari hasil percobaanmu lalu pasangkan kotak sebelah kiri (banyak lipatan) dengan kotak sebelah kanan (banyak segi empat) yang sesuai dengan cara menarik garis yang sesuai di bawah ini!



Banyak Lipatan

Lipatan 0

Lipatan 1

Lipatan 2

Lipatan 3

Lipatan 4

Lipatan 5

Banyak Segi Empat

2

4

1

32

8

16

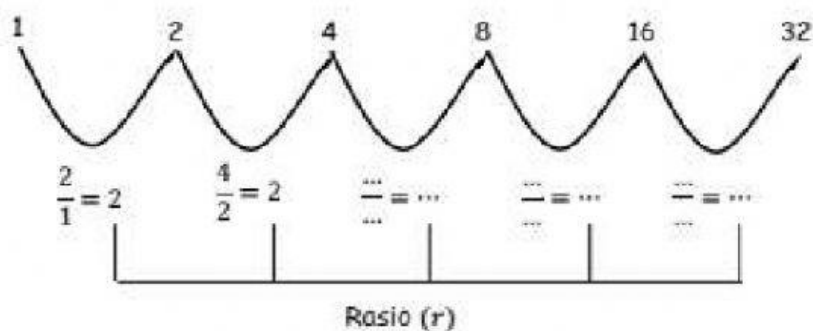
Bagus!! Kalian telah membantu Elsa untuk memecahkan masalah. Namun, bagaimana cara menghitung jumlah segi empat yang dihasilkan jika melakukan 20 lipatan? Pasti membutuhkan waktu yang lama, bukan? Kita membutuhkan sebuah rumus untuk menyelesaikannya. Amati angka-angka pada jumlah segi empat yang dihasilkan pada kegiatan sebelumnya dan ikuti langkah-langkah berikut ini untuk menemukan rumus tersebut!



Tuliskan banyak segi empat yang diperoleh dari hasil percobaan sebelumnya sesuai urutannya pada titik-titik berikut!

1		4			
Lipatan 0	Lipatan 1	Lipatan 2	Lipatan 3	Lipatan 4	Lipatan 5

Dari bilangan-bilangan tersebut dapat dilihat pola bilangan antara satu bilangan dibagi bilangan sebelumnya maka akan terbentuk pola yang berulang. Isilah titik-titik berikut dan carilah pola bilangan tersebut!



Dari pengamatan pola bilangan diatas, kita dapat mengetahui hasil bagi dari suatu angka dengan angka sebelumnya adalah Maka dapat disimpulkan bahwa suatu angka dapat diperoleh dari angka sebelumnya

MENGEMBANGKAN DAN MENYAJIKAN HASIL KARYA

MENALAR



Bilangan pada hasil lipatan tersebut disebut dengan "**Suku**" dan hasil pembagian suatu angka dengan angka sebelumnya disebut dengan "**Rasio**". Kita memerlukan suku dan rasio untuk menemukan rumusnya.

Jika pola bilangan pada hasil lipatan tersebut adalah barisan geometri, maka coba definisikan barisan geometri menurut kalian!

Dijawab :



MENGANALISA DAN MENGAVALUASI PROSES PEMECAHAN MASALAH

MENGKOMUNIKASIKAN



Dari data yang ada, dalam memperoleh sebuah cara/rumus untuk mendapatkan hasil yang diinginkan maka kita harus membedah satu persatu barisan geometri tersebut !

Bertanyalah kepada guru jika menemukan kesulitan.

Petunjuk: Dari lipatan 0 yang menghasilkan 1 segi empat kita misalkan menjadi a (suku pertama). Selanjutnya untuk memperoleh suku kedua harus mengalikan suku pertama dengan 2 yang disebut dengan r (rasio).

Isilah titik-titik berikut berdasarkan petunjuk yang diberikan!

U_1	U_2	U_3	U_4	U_5	U_6
1	2	4	8	16	32
1	1×2	$\dots \times 2$	$4 \times \dots$	$\dots \times \dots$	$\dots \times \dots$
U_1	$U_1 \times r$	$U_1 \times r$	$U_1 \times \dots$	$U_1 \times \dots$	$U_1 \times \dots$
a	$a \times r$	$\dots \times \dots \times r$	$\dots \times \dots \times \dots \times r$	$\dots \times \dots \times \dots \times \dots \times \dots$	$\dots \times \dots \times \dots \times \dots \times \dots \times \dots$
a	$a \times (r)^1$	$a \times (r)^2$	$a \times (\dots)^3$	$\dots \times (\dots)^4$	$\dots \times (\dots)^5$

Misalkan suku ke-5 = U_5 dan $n = 5$

$$U_5 = U_4 \times r$$

$$U_5 = a \times r^4 \times r$$

$$U_5 = a \times r^{4+1} \times r$$

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

$$U_n = a \times \frac{r^n}{r^1} \times r$$

$$U_n = a \times \frac{r^n}{r}$$

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

Jadi diperoleh rumus barisan geometri adalah

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



Maka penyelesaian dari permasalahan sebelumnya adalah sebagai berikut

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

$$U_{15} = \dots \times \dots \dots \dots$$

$$U_{15} = \dots \times \dots \dots$$

$$U_{15} = \dots \times \dots$$

$$U_{15} = \dots$$

Jadi, banyaknya segi empat yang diperoleh Elsa jika ia meneruskan lipatannya hingga 15 lipatan adalah buah.

Kolom Catatan Presentasi

Berikanlah tanggapan untuk perwakilan kelompok yang telah mempresentasikan hasil diskusinya!

LATIHAN SOAL

Data yang diperoleh dari hasil pengamatan setiap hari terhadap tinggi sebuah tanaman membentuk barisan geometri. Bila pada pengamatan hari pertama adalah 3 cm dan pada hari kedua 12 cm, berapakah tinggi tanaman tersebut seminggu kemudian?

