Durasi 30 Menit

LKPD

BARISAN GEOMETRI

Tujuan LKPD

1. Peserta didik (A) melalui diskusi dan presentasi (C) dapat Menjelaskan pengertian barisan geometri (B) dengan percaya diri (D)
2. Peserta didik (A) melalui diskusi kelompok (C) dapat Menentukan rumus suku ke-n suatu barisan geometri (B) dengan tepat (D)
3. Peserta didik (A) melalui LKPD (B) dapat Menyelesaikan masalah kontekstual yang terkait dengan barisan geometri (B) dengan benar(D)

Kelompok :

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____

Pada pokok bahasan ini kalian harus mengenal terlebih dahulu mengenai barisan bilangan, pola bilangan, barisan dan deret aritmatika. Kalian telah mempelajari materi itu pada pertemuan sebelumnya. Konsep pada bahasan yang akan kalian pelajari ini bermanfaat dalam berbagai hal. Kalian dapat menggunakan materi ini untuk menyelesaikan masalah-masalah kontekstual.

Petunjuk pengisian LKPD

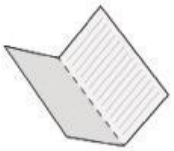
1. Baca dan pahami LKPD berikut ini dengan seksama.
2. Ikuti setiap langkah-langkah kegiatan yang ada.
3. Diskusikan dengan teman sekelompokmu mengenai apa yang harus kamu lakukan dan tuliskan hasil diskusi pada tempat yang disediakan.
4. Jika masih terdapat masalah yang tidak dapat diselesaikan dengan diskusi kelompok, maka tanyakan kepada guru.

LIVEWORKSHEETS

Kegiatan 1

SELAMAT MENGERJAKAN

Siapkan kertas berbentuk persegi panjang, lalu ayo bereksplorasi melipat kertas beberapa kali. Jika kertas tersebut dilipat sebanyak 1 kali seperti pada Gambar disamping, maka kertas akan terbagi menjadi 2 bagian sama besar. Lanjutkan melipat kertas sebanyak beberapa kali, lalu tuliskan jumlah bagian sama besar yang terbentuk pada Tabel berikut !



Jumlah melipat kertas	1 kali	2 kali	3 kali	4 kali
Banyaknya bagian sama besar yang terbentuk	2 bagian	..... bagian	..... bagian	..... bagian

Kemudian jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut ini !

1. Apakah banyaknya bagian yang sama besar pada lipatan kertas membentuk pola barisan bilangan?

   Jawaban !

2. Operasi hitung apa yang ada di antara suku-suku pada barisan bilangan di atas?

   2 ... 4 ... 8 ... ...

   Jawaban !

3. Aturan apa yang terdapat pada barisan bilangan tersebut?

   Jawaban !

LIVEWORKSHEETS

4. Ayo amati rasio antara dua suku yang berdekatan.

$$\frac{U_2}{U_1} = \frac{4}{2} = \cdots$$

$$\frac{U_3}{U_2} = \frac{\cdots}{\cdots} = \cdots$$

$$\frac{U_4}{U_3} = \frac{\cdots}{\cdots} = \cdots$$

5. Apakah rasio antara dua suku yang berdekatan selalu sama?

Jawaban !

Ayo Simpulkan !

Suatu barisan dengan rasio antara dua suku berurutan selalu tetap atau konstan disebut **BARISAN GEOMETRI**. Rasio pada barisan geometri dilambangkan dengan r. Seperti yang telah diuraikan di atas, untuk mencari rasio dapat dengan membagi dua suku yang berurutan. Dengan demikian, dapat dituliskan sebagai berikut.

$$r = \frac{U_2}{U_1} = \frac{U_3}{U_2} = \frac{U_4}{U_3}$$

Jadi, rasio pada barisan geometri dapat dinyatakan dengan

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

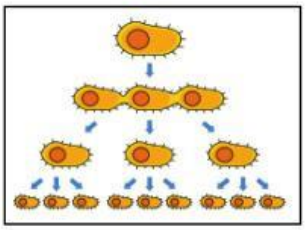
6. Berdasarkan catatan diatas apakah permasalahan diatas merupakan barisan geometri? Jika iya berapakah rasio dari barisan tersebut?

Jawaban !

LIVEWORKSHEETS

Kegiatan 2

Bakteri merupakan makhluk hidup yang berkembang biak dengan cara membelah diri. Dalam waktu dua jam, satu sel bakteri membelah diri menjadi 3 bagian seperti pada Gambar disamping. Ayo mencari jumlah bakteri setelah 20 jam, jika jumlah awal adalah 2 sel bakteri!



Untuk menentukan jumlah sel bakteri setelah 20 jam, kalian harus melengkapi pernyataan di bawah ini.

- Suku pertama pada permasalahan di atas adalah ….
- Tiap dua jam, membelah menjadi 3, maka rasio pada barisan di atas adalah ….

Dalam 20 jam, terjadi pembelahan sebanyak 20 jam : 2 jam = … kali → $n = 10$.

U ... = ...

$U_1 = 2$

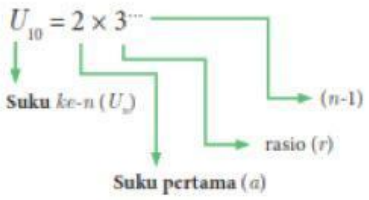
$U_2 = 2 \times 3$ (2 dikali 3 sebanyak 1 kali) = 2×3^1

$U_3 = 2 \times \ldots . \times \ldots .$ (2 dikali 3 sebanyak … kali) = $2 \times 3^{\cdots}$

$U_4 = 2 \times \ldots . \times \ldots . \times \ldots .$ (2 dikali 3 sebanyak … kali) = $2 \times 3^{\cdots}$

$U_5 = 2 \times \ldots . \times \ldots . \times \ldots . \times \ldots .$ (2 dikali 3 sebanyak … kali) = $2 \times 3^{\cdots}$

U_{10} = 2 dikali 3 sebanyak … kali



Jadi, rumus umum menentukan suku ke-n pada barisan geometri adalah:

$$U_n = \cdots \times \ldots^{\cdots - 1}$$

LIVEWORKSHEETS

Kegiatan 3

Perhatikan Permasalahan berikut ini !

1. Suku pertama dari suatu barisan geometri adalah 4 dan suku ke-4 adalah 108. Tentukan rasio dari barisan tersebut.

   Alternatif penyelesaian:

   $a = 8$

   $U_4 = 108$

   $a \times r^{4-1} = 108$ (substitusi nilai a)

   $\ldots \times r^{\cdots} = 108$

   $r^{\cdots} = \frac{108}{\ldots.}$

   $r = \sqrt[\cdots]{\frac{108}{\ldots.}} =$

   Jadi, rasio barisan geometri tersebut adalah .....

2. Seutas tali dibagi menjadi 5 bagian dengan ukuran panjang membentuk suatu barisan geometri. Jika tali yang paling pendek adalah 16 cm dan tali yang paling panjang adalah 81 cm, maka tentukan panjang tali pada potongan ketiga.

   Alternatif penyelesaian:

   Tali yang paling pendek : $a = 16$

   Tali yang paling panjang : $U_5 = 81$

   $U_3 = \cdots$

   Kalian harus menentukan rasio terlebih dahulu.

   $U_5 = 81$

   $a \times r^{5-1} = 81$ (substitusi nilai a)

   $\ldots \times r^{\cdots} = 81$

   $r^{\cdots} = \frac{81}{\ldots.}$

   $r = \sqrt[\cdots]{\frac{81}{\ldots.}} = \sqrt[\cdots]{\ldots.}$

   $r = \cdots$

   Kemudian substitusikan nilai a dan r ke U_3

   $U_3 = a \times r^{3-1}$

   $U_3 = \cdots \times \ldots^2$

   $U_3 = \cdots \times \ldots. = \ldots.$

   Jadi, panjang tali pada potongan ketiga adalah ..... cm.

LIVEWORKSHEETS