BY
I PUTU ARDITA, S.PD

LEMBAR KERJA POLA BILANGAN

SUBJECT:
BARISAN DAN DERET GEOMETRI

LIVEWORKSHEETS

BARISAN DAN DERET GEOMETRI

TUJUAN PEMBELAJARAN

Setelah mengikuti kegiatan pembelajaran dengan Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) dengan alur pembelajaran merdeka dan pendekatan saintifik berbasis TPACK (Condition) peserta didik (Audiens) diharapkan mampu :

1. Menganalisis ciri (Behavior) barisan dan deret geometri dengan benar (Degree)
2. Membuat rumus suku ke-n (Behavior) barisan geometri dengan benar (Degree)
3. Mengaitkan (Behavior) dengan rumus suku ke-n dalam menyelesaikan masalah kontekstual tentang barisan geometri dengan benar.
4. Mengaitkan (Behavior) dengan rumus jumlah n suku dalam menyelesaikan masalah kontekstual tentang deret geometri dengan benar.

PETUNJUK

1. **Berdoalah sebelum mengerjakan LKPD**
2. **Tuliskan nama kelompok dan anggota kelompok kalian**
3. **Berdiskusilah dengan kelompok untuk menyelesaikan LKPD**
4. **Jawablah pada titik-titik yang tersedia**
5. **Ikuti petunjuk setiap pertanyaan**

LIVEWORKSHEETS

BARISAN DAN DERET GEOMETRI

- **Barisan Geometri**

Pengertian Barisan Geometri

adalah barisan bilangan yang perbandingan antara dua suku barisan bilangan yang berurutan nilainya selalu sama atau tetap. Perbandingan yang selalu tetap ini dinamakan "Rasio"

Rumus-rumus pada barisan geometri

Rasio

adalah perbandingan setiap suku dengan suku sebelumnya

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

Rumus suku ke-n

suku pertama suatu barisan geometri dilambangkan dengan a dan rasio barisan geometri dilambangkan dengan r, sehinnga dapat dirumuskan menjadi :

$$U_n = ar^{n-1}$$

- **Deret Geometri**

adalah penjumlahan suku-suku barisan geometri yang dapat dirumuskan sebagai berikut :

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

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

LIVEWORKSHEETS

Kelompok :..... Kelas :.....

Nama Lengkap :

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

Sebelum mengerjakan LKPD berikut, simak video yang telah bapak siapkan yang bisa diakses melalui scan QR code berikut :

MASALAH 1

Dalam sebuah laboratorium seorang peneliti mengamati aktifitas perkembangbiakan sebuah bakteri Lactobacillus Acidophilus dimana setiap 10 menit bakteri tersebut melakukan pembelahan seperti dalam catatan berikut. sepuluh menit pertama membelah menjadi 2, sepuluh menit kedua membelah menjadi 4, sepuluh menit ketiga membelah menjadi 8, sepuluh menit keempat membelah menjadi 16 demikian seterusnya. Lakukanlah analisis untuk dapat :

1. **buatlah rumus untuk memprediksi banyak bakteri pada setiap seputuh menit selanjutnya.**
2. **Banyak bakteri pada 1 jam pertama**
3. **Jumlah bakteri pada 1 jam pertama**

LIVEWORKSHEETS

PEMBAHASAN

Dari masalah di atas diketahui :
Barisan bilangan yang menunjukkan banyak bakteri yang diamati setiap sepuluh menit adalah : 1, 2, ... , ..., ..., . . .
Perbandingan setiap suku dengan suku sebelumnya tersebut (rasio) = ...
Oleh karena itu, barisan tersebut merupakan barisan .....
Besar suku pertama = a = ...
Besar rasio barisan = r = ...
Ditanya :

- **Rumus suku ke-n =.....?**
- **Banyak bakteri pada 1 jam pertama (U6) = ...?**
- **Jumlah bakteri pada 1 jam pertama (S6) = ...?**

Jawab :
Rumus Suku ke-n
Un = a x r^(n-1)
Un = ... x ....^(n-1)
Un = ...^(n-1)

Banyak bakteri pada 1 jam pertama
Un = ...^(n-1)
U6 = ...^(6-1)
U20 = ...^.....
U20 = ...
Jadi, banyak bakteri pada 1 jam pertama adalah .....
Misalkan jumlah banyak bakteri pada 1 jam pertama = U6
Jumlah banyak bakteri pada 1 jam pertama dapat ditulis :
1+2+4+8+. . .+U6
membentuk deret geometri dengan rumus :

$a = \ldots$

$r = \frac{2}{\ldots} = \ldots$

$Karena\ r > 1\ maka\ menggunakan\ rumus :\ S_n = \frac{a(r^n - 1)}{(r-1)}$

$S_6 = \frac{a(r^{\cdots} - 1)}{(r-1)}$

$S_6 = \frac{\ldots \times (\ldots^6 - 1)}{(\ldots - 1)}$

$S_6 = \frac{\ldots \times (\ldots - 1)}{\ldots .}$

$S_6 = (\ldots . - 1)$

$S_6 = \cdots$

Jadi, banyak bakteri pada 1 jam pertama adalah .....

LIVEWORKSHEETS

MASALAH 2

Seutas tali dipotong menjadi 4 bagian sehingga panjang potongan tali membentuk barisan geometri. Jika panjang potongan terpendek 25 cm dan potongan terpanjang 200 cm, panjang tali mula-mula adalah.....?

Dari soal

diketahui : Panjang tali terpendek = 25 cm

: Panjang tali terpanjang = 200 cm

ditanya : Panjang tali mula-mula = ...?

Jawab :

Suku ke-n barisan geometri

$Un = a \times r^{(n-1)}$

$U_1 = a = ...$

$U_4 = 200 \Leftrightarrow a \times r^{(n-1)}$

$a \times r^{(4-1)} = 200$

$... \times r^{...} = 200$

$r^{...} = \frac{200}{....}$

$r^{...} = ...$

$r = ...$

$Karena\ r > 1\ maka\ menggunakan\ rumus:\ S_n = \frac{a(r^n - 1)}{(r-1)}$

$S_4 = \frac{a \times (r^{...} - 1)}{(r-1)}$

$S_4 = \frac{....\times (....^4 - 1)}{(....-1)}$

$S_4 = \frac{....\times (....-1)}{....}$

$S_4 = \cdots . \times ....$

$S_4 = ...$

Jadi, panjang tali mula-mula adalah.....

LIVEWORKSHEETS