

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

DERET GEOMETRI

Kompetensi Dasar :

- 3.5 Menggeneralisasi pola bilangan dan jumlah pada barisan aritmatika dan geometri
- 4.5 Menggunakan pola barisan aritmatika atau geometri untuk menyajikan dan menyelesaikan masalah kontekstual (termasuk pertumbuhan, peluruhan, bunga majemuk dan anuitas)

Tujuan Pembelajaran

- 1. Peserta didik mampu menganalisis rumus jumlah n suku pertama pada deret geometri dengan benar (C4)
- 2. Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan deret geometri (C4)

PETUNJUK PENGGUNAAN LKPD

- 1. Tulislah nama anggota kelompokmu
- 2. Selesaikan setiap masalah dalam LKPD dengan berdiskusi bersama kelompokmu.
- 3. Lengkapi titik-titik yang ada pada LKPD dengan jawaban yang tepat.
- 4. Presentasikan hasil diskusi kalian ke depan kelas.
- 5. Buatlah kesimpulan dari aktivitas yang dilakukan.
- 6. Tanyakan kepada guru apabila terdapat hal – hal yang kurang dimengerti.
- 7. Gunakan hand out, buku paket, LKS maupun gawai untuk mendapatkan informasi tentang penyelesaian permasalahan.

NAMA KELOMPOK

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

KELAS :

SMA NEGERI 1 KENDURUAN

MASALAH 1

Identifikasi Masalah



Di suatu lahan pertanian berkembang suatu hama baru, pada saat itu petani menemukan 1 hamapada tumbuhan. Pada hari kedua pengamatan, terdapat 3 hama, hari ketiga mencapai 9 ekor. Untuk membasmi hama dengan obat pembasmi hama, harus melakukan mnengetahui laju pertumbuhan hama supaya dapat melakukan penyampuran komposisi yang pas. Obat pembasmi hama yang dibutuhkan masih dalam pemesanan, jika obat tersebut datang dalam waktu 5 hari dari pemesanan. Dan pemesanan dilakukan pada hari ke-3 setelah ditemukannya hama. Maka bantulah petani menemukan jumlah hama yang terdapat pada hari ke-8 dan total hama sampai hari ke 8.

Link vidio permasalahan : <https://youtu.be/De1Z3N1vS24>



Ayo Menanya

Tuliskan hal yang diketahui dari masalah !

.....

.....

.....

Yuk buat pertanyaan dari hasil pengamatanmu.

.....

.....

.....

Coba tuliskan perkiraan jawabanmu dari permasalahan tersebut.

.....

.....



Ayo Berdiskusi

Coba kita sederhanakan dengan tabel.

Hari ke-	Suku ke-	Jumlah hama pada hari ke-	Barisan Geometri	Jumlah hama selama hari ke-
1	$U_1 = a$	1	$1=1.3^0$	1
2	U_2	3	$3=1.3^1$	$1+3 = 4$
3	U_3	9	$9=1.3^2$	$1+3+9 = 13$
4	U_4	27	$27=1.3^3$	$1+3+9+27 = 40$
5	U_5	...	...	...
6	U_6	...	...	...
7				
8	U_8	...	...	...

Banyaknya hama tersebut membentuk barisan geometri dengan perbandingan tetap yaitu :1, 3, 9, 27,

Coba lihat pola dari tabel banyaknya gandum tersebut :

$$\begin{array}{ccccccccc}
 U_1 & & U_2 & & U_3 & & U_4 & & U_n \\
 a & & a.r & & a.r^2 & & a.r^3 & & a.r^{\dots} \dots
 \end{array}$$

Dengan rasio barisan geometri adalah $\frac{U_2}{U_1} = \frac{U_3}{U_2} = \frac{U_4}{U_3} = \dots$, dst

Jika deret geometri dilambangkan S_n , maka :

$$S_n = a + ar + ar^2 + ar^3 + \dots + ar^{n-1} \quad (\text{persamaan 1})$$

Dengan mengalikan kedua ruas persamaan 1 dengan r , didapatkan persamaan berikut :

$$r.S_n = ar + ar^2 + ar^3 + \dots + ar^n + ar^{n+1} \quad (\text{persamaan 2})$$

jika persamaan 2 dikurangi persamaan 1, maka :

$$r.S_n = \dots\dots\dots$$

$$S_n = \dots\dots\dots -$$

$$r.S_n - S_n = \dots\dots\dots$$

$$S_n(r - 1) = \dots\dots\dots$$

$$S_n = \frac{\dots\dots\dots}{r-1}$$

$$\text{Jadi rumus } S_n = \frac{\dots\dots\dots}{r-1} \quad \text{untuk } r > 1$$

Ingat kembali cerita petani di atas, jadi berapa jumlah hama pada hari ke-8 dan total hama selama 8 hari?

.....

.....

.....

Buatlah kesimpulan mengenai deret geometri.

.....

.....

.....

Selesaikan bersama kelompokmu kemudian presentasikan di depan kelas!

MASALAH 2

Haikal membagi sebuah kawat membentuk deret geometri dengan 5 bagian. Hanya jika haikal memotong kawat terpanjang sebesar 160 cm dan yang terkecil adalah 10 cm. maka berapa total panjang kawat semula?

Diketahui :

Ditanya :

Dijawab :

Selesaikan bersama kelompokmu kemudian presentasikan di depan kelas!

MASALAH 3

Hasil produksi sebuah usaha kerajinan setiap bulannya meningkat mengikuti aturan barisan geometri. Produksi pada bulan pertama sebanyak 150 buah dan pada bulan ke empat sebanyak 4.050 buah. Hasil produksi selama 5 tahun adalah ...

Diketahui :

Ditanya :

Dijawab :