



PPG
prajabatan

Pendidikan
Profesi
Guru

LKPD

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

DERET GEOMETRI

KELOMPOK:

ANGGOTA KELOMPOK:

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

MATEMATIKA KELAS X

IDENTITAS LKPD

| | |
|---------------------|-----------------------|
| Satuan Pendidikan | : SMA Negeri 5 Malang |
| Mata Pelajaran | : Matematika |
| Fase/Kelas/Semester | : E/ X/ Ganjil |
| Materi | : Deret Geometri |

CAPAIAN PEMBELAJARAN

Di akhir fase E, peserta didik dapat menggeneralisasi sifat-sifat operasi bilangan berpangkat (eksponen) dan logaritma, serta menggunakan barisan dan deret (aritmatika dan geometri)

TUJUAN PEMBELAJARAN

Melalui pendekatan Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) dengan model pembelajaran berbasis masalah Problem Based Learning (PBL) berbasis 4C : Berpikir kreatif, berpikir kritis dan pemecahan masalah, berkomunikasi, berkolaborasi; Literasi dan PPP (Beriman dan berakhlak mulia, mandiri, gotong royong); memuat pembelajaran berbasis HOTS serta menggunakan metode pembelajaran diskusi, tanya jawab, presentasi, dan penugasan dengan bantuan media LKPD, Canva, peserta didik mampu (a) menentukan jumlah suku ke- n dari deret geometri dengan benar; dan (b) menyelesaikan permasalahan kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan konsep deret geometri dengan baik.

PETUNJUK PENGGUNAAN LKPD

- 1. Berdoalah sebelum mengerjakan LKPD**
- 2. Isilah identitas kelompok sebelum mengerjakan LKPD**
- 3. Baca dan pahami pernyataan-pernyataan dari situasi masalah yang ada dalam LKPD**
- 4. Diskusikanlah penyelesaian masalah-masalah yang ada pada LKPD bersama kelompokmu**
- 5. Presentasikan hasil diskusi bersama kelompokmu di depan kelas**

AYO BEREKSPLORASI

PERMASALAHAN 1

Zafran membuka usaha kerajinan keramik untuk *souvenir* di daerah Dinoyo. Sejak awal pembukaan usaha, produksi kerajinanya selalu mengalami kenaikan pesanan setiap bulannya. Berikut disajikan tabel data produksi *souvenir* milik Zafran.



Gambar 1 Souvenir Gelas Dari Bahan Keramik

Sumber: <https://keramikindonesia.com/>

Tabel 1 Data Produksi *Souvenir* Zafran

| Bulan | Januari 2023 | Februari 2023 | Maret 2023 | April 2023 | Mei 2023 |
|-----------------|-----------------|------------------|---------------|---------------|-------------|
| Jumlah Produksi | 4 | 12 | 36 | 108 | 324 |



Jawablah Pertanyaan di Bawah Ini Berdasarkan Tabel 1

- Apakah jumlah produksi *souvenir* membentuk barisan geometri?
- Berapa rasio dari barisan tersebut?
- Terdiri dari berapa suku pada barisan tersebut?

AYO BEKERJA SAMA

Ayo cermati jumlah suku-suku deret geometri dengan melengkapi **Tabel 2** melalui data yang terdapat pada **Tabel 1** bersama teman kelompokmu!

Tabel 2 Proses Menemukan Rumus Jumlah Deret Geometri

| | 1 | 2 | 3 |
|---|--|---|---------------------------------------|
| S_2 = Jumlah produksi <i>souvenir</i> dua bulan pertama | $S_2 = 4 + 12 = \dots$ | $S_2 = \frac{36 - 4}{3 - 1} = \frac{\dots}{\dots} = \dots$ | $S_2 = \frac{U_3 - U_1}{r - 1}$ |
| S_3 = jumlah produksi <i>souvenir</i> tiga bulan pertama | $S_3 = \dots + \dots + \dots$ $S_3 = \dots$ | $S_3 = \frac{\dots - \dots}{\dots - \dots} = \frac{\dots}{\dots} = \dots$ | $S_3 = \frac{U_{\dots} - U_1}{r - 1}$ |
| S_4 = jumlah produksi <i>souvenir</i> empat bulan pertama | $S_4 = \dots + \dots + \dots + \dots$ $S_4 = \dots$ | $S_4 = \frac{\dots - \dots}{\dots - \dots} = \frac{\dots}{\dots} = \dots$ | $S_4 = \frac{U_{\dots} - U_1}{r - 1}$ |

Dari kolom ketiga diperoleh:

$$S_n = \frac{U_{(\dots + \dots)} - U_1}{r - 1}$$

$$= \frac{ar^{(\dots + \dots)} - a}{r - 1}$$

$$= \frac{ar^{(\dots)} - a}{r - 1}$$

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

Sehingga rumus untuk menghitung jumlah suku-suku deret geometri adalah ...

$$S_n = \frac{a(r^n - 1)}{r - 1}, \text{ untuk } r \neq 1 \text{ dan } r > 1$$

$$S_n = \frac{a(1 - r^n)}{1 - r}, \text{ untuk } r \neq 1 \text{ dan } r < 1$$

Keterangan:

S_n = Jumlah deret sebanyak n suku pertama

a = suku pertama

r = rasio

n = banyaknya suku

AYO MENCoba 1

Hasil produksi kerajinan *souvenir* Zafran setiap bulannya meningkat mengikuti aturan barisan geometri. Hasil produksi kerajinannya dapat dilihat pada tabel 1. Tentukan jumlah keseluruhan produksi *souvenir* zafran selama satu tahun!

JAWAB

Diketahui :

$$a = \dots$$

$$r = \dots = \dots$$

Ditanya :

Jumlah keseluruhan produksi *souvenir* Zafran selama satu tahun = S

Penyelesaian :

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

$$S = \frac{\dots (\dots - 1)}{\dots - 1}$$

$$S = \frac{\dots (\dots - 1)}{\dots - 1}$$

$$S = \frac{\dots (\dots)}{\dots}$$

$$S = \frac{\dots}{\dots}$$

$$S = \dots \dots \dots$$

Jadi, jumlah keseluruhan produksi *souvenir* Zafran selama satu tahun adalah

AYO MENCOBA 2

Sebuah mobil balap melaju dengan kecepatan 300km/jam pada menit pertama. Kecepatan pada menit berikutnya $1\frac{1}{2}$ kali dari kecepatan sebelumnya. Tentukan Panjang lintasan seluruhnya dalam 4 menit pertama.

JAWAB

Diketahui :

$$a = \dots \quad r = \dots - = -$$

Ditanya :

Panjang lintasan seluruhnya dalam 4 menit pertama = S

Penyelesaian :

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

$$S = \frac{\dots((-) - 1)}{-1}$$

$$S = \frac{\dots(---)}{---}$$

$$S = \frac{\dots(-)}{-}$$

$$S = \dots \times - \times -$$

$$S = \dots \times -$$

$$S =$$

Jadi, Panjang lintasan seluruhnya dalam 4 menit pertama adalah

Selamat Mengerjakan