

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

DERET ARITMATIKA

Anggota Kelompok:

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

Tujuan pembelajaran:

1. Peserta didik dapat menentukan jumlah suku ke n dari barisan aritmatika.
2. Peserta didik dapat menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan pola

Petunjuk:

- Berdoalah sebelum mengerjakan LKPD ini.
- Perhatikan setiap petunjuk yang ada pada LKPD ini.
- Setiap permasalahan dikerjakan secara berkelompok.
- Tuliskan setiap hasil diskusi di tempat yang sudah disediakan.
- Jika mengalami kesulitan, jangan ragu untuk bertanya kepada guru.

Sekolah memesan sebuah rak bunga bertingkat yang akan diisi penuh dengan bunga mawar. Susunan bunga mawar dapat dilihat di pop up card yang telah dibagikan oleh guru kalian.

1. Mari kita hitung berapa banyak bunga mawar yang dibutuhkan untuk memnuhi rak tersebut.

Tingkat	Banyak bunga mawar
4(teratas)	1
3	
2	
1(terbawah)	13

2. Jika diperhatikan banyaknya bunga mawar pada tiap tingkat membentuk sebuah pola barisan aritmatika yaitu: $\dots, \dots, \dots, \dots$
3. Berapa beda pada pola tersebut?

$b = \dots$

4. Kita dapat menghitung banyak bunga mawar yang dibutuhkan untuk memenuhi rak dengan cara menjumlahkan semua bilangan tersebut.

$$\text{Banyak bunga mawar} = \dots + \dots + \dots + \dots$$

5. Dari kegiatan nomor 4, kalian telah memperoleh sebuah **deret aritmatika**.

“Deret aritmatika adalah jumlah n suku pertama dari barisan aritmatika yang disimbolkan dengan S_n ”.

Dengan demikian banyak bunga mawar dapat kita tuliskan sebagai:

$$S_4 = \dots + \dots + \dots + \dots = \dots$$

6. Jika rak tersebut memiliki 10 tingkat, bagaimana cara efektif untuk menghitung banyak bunga mawar yang diperlukan agar memenuhi rak? Pada kegiatan ini kita akan mencari rumus dari deret aritmatika dengan langkah berikut.

1) Tulislah deret aritmatika yang telah diperoleh

2) Tulis kembali deret tersebut dengan urutan terbalik

3) Jumlahkan keduanya

- Contoh ketika kita menghitung banyak bunga dari ketiga tingkat teratas:

$$\begin{array}{r} S_3 = 1 + 5 + 9 \\ S_3 = 9 + 5 + 1 \\ \hline 2S_3 = 10 + 10 + 10 + \\ 2S_3 = 3(10) \\ 2S_3 = 3(1 + 9) \\ S_3 = \frac{3}{2} (1 + 9) \\ S_3 = \frac{3}{2} (a + U_3) \end{array}$$

- Lakukan hal yang sama untuk menghitung banyak bunga pada keempat tingkat:

$$\begin{array}{r} S_4 = 1 + \dots + \dots + 13 \\ S_4 = 13 + \dots + \dots + 1 \\ \hline 2S_4 = 14 + \dots + \dots + 14 \\ 2S_4 = 4(14) \\ 2S_4 = 4(1 + 13) \\ S_4 = \frac{4}{2} (\dots + \dots) \\ S_4 = \frac{4}{2} (\dots + U_{\dots}) \end{array}$$

Berdasarkan kegiatan tersebut, untuk mencari jumlah n suku pertama pada deret aritmatika kita dapat menggunakan rumus:

$$S_n = \frac{n}{2} (\dots + U_n)$$

$$S_n = \frac{n}{2} (\dots + a + (\dots - \dots) \dots)$$

$$S_n = \frac{n}{2} (\dots a + (\dots - \dots) \dots)$$

Jadi rumus S_n adalah: *(pindahkan kotak-kotak ini dengan mengklik dan menariknya lalu letakkan di tempat yang sesuai)*

$$\boxed{2} \quad \boxed{a} \quad \boxed{n} \quad \boxed{1} \quad \boxed{2} \quad \boxed{2} \quad \boxed{n} \quad \boxed{n} \quad \boxed{a} \quad \boxed{b}$$

$$S_n = \frac{n}{2} (\dots + U_n) \text{ atau } S_n = \frac{n}{2} (\dots a + (\dots - \dots) \dots)$$

Buktikan rumus tersebut untuk menghitung banyak bunga mawar pada keempat tingkat (S_4).

Apakah hasilnya sama dengan kegiatan nomor 5? YA / TIDAK

Gunakan rumus tersebut untuk menghitung banyak bunga mawar jika rak memiliki 10 tingkat!