

## LEMBAR KEGIATAN PESERTA DIDIK (LKPD)

### MATEMATIKA KELAS X

#### MATERI DERET ARITMETIKA

##### Tujuan Pembelajaran:

- Melalui diskusi kelompok peserta didik dapat menjelaskan pengertian deret aritmetika dengan benar.
- Melalui diskusi kelompok peserta didik dapat menentukan rumus jumlah  $n$  suku pertama suatu deret aritmetika dengan benar.
- Melalui diskusi kelompok peserta didik dapat menyelesaikan masalah kontekstual yang terkait dengan deret aritmetika dengan benar.

##### Petunjuk:

1. Tuliskan kelompok dan nama kelompok pada LKPD.
2. Pahami materi yang terdapat pada link yang diberikan (bisa melalui bahan bacaan maupun video).
3. Kemudian, diskusikanlah masalah-masalah yang terdapat pada LKPD bersama dengan anggota kelompok.
4. Kumpulkan hasil diskusi (jawaban LKPD) pada link yang diberikan.

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

Nama Kelompok:

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

##### Masalah 1

Apa itu deret bilangan dan deret aritmetika?

##### Ayo Bereksplorasi dan Berpikir Kritis

Jika ada sekelompok siswa dan semua siswa saling berjabat tangan, maka berapa banyak jabat tangan yang terjadi?

		
Jika ada 2 orang, banyak jabat tangan yang terjadi adalah ... .	Jika ada 3 orang, banyak jabat tangan yang terjadi adalah ... .	Jika ada 4 orang, banyak jabat tangan yang terjadi adalah ... .

Perhatikan polanya dan lengkapi tabel berikut!

Banyak orang	Banyak jabat tangan	Uraian/ Deret Bilangan
2 orang	1	1
3 orang	3	$1 + 2$
4 orang	...	$1 + 2 + \dots$
5 orang	...	$1 + \dots + \dots + \dots$

1. Apakah uraian dari jumlah jabat tangan merupakan bentuk penjumlahan dari barisan bilangan? YA TIDAK

2. Apakah barisan bilangan tersebut merupakan barisan aritmetika? YA TIDAK

**Pilih jawaban pada kotak dan tarik pada titik-titik no. 3 dan 4!**

3. Bentuk penjumlahan dari barisan bilangan akan membentuk ... .

deret aritmatika

4. Bentuk penjumlahan dari suatu barisan aritmatika disebut ... .

deret bilangan

5. Pilihlah yang merupakan contoh deret aritmetika!

A.  $2 + 5 + 8 + 11 + \dots$       B.  $2 + 4 + 8 + 16 + \dots$       C.  $6 + 2 + (-2) + (-4) + \dots$

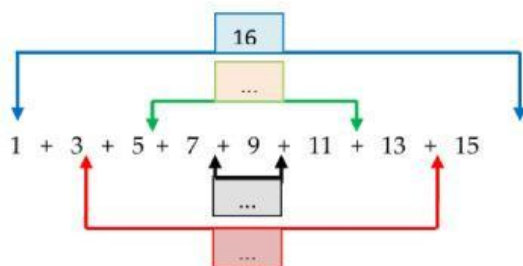
**Jadi deret aritmatika adalah ... .**

## Masalah 2

Berapakah jumlah deret bilangan berikut?  $1 + 3 + 5 + \dots + 15$

### Ayo menemukan

1. Apakah deret tersebut merupakan deret aritmetika? Jawab dengan ya atau tidak
2. Jika ya, maka nilai  $a = \dots$  dan  $b = \dots$
3. Lengkapi titik-titik berikut! Garis hubung menunjukkan penjumlahan bilangan.



Jumlah deret dilambangkan  $S_n$  dan banyak bilangan ditulis  $n = 8$  maka:

$$S_n = 16 + 16 + \dots + \dots$$

$$S_n = \dots \times 16 = \dots$$

$$\frac{8}{2} = \frac{n}{2}$$

$$1 + 15 = a + U_n$$

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

4. Ingat kembali rumus suku ke- $n$  barisan aritmatika, maka:

$$S_n = \frac{n}{2} (a + U_n) \rightarrow U_n \text{ diubah menjadi } a + (n - 1)b$$

$$S_n = \frac{n}{2} (a + a + (\dots - \dots)b) \rightarrow \text{ingat bahwa } a + a = 2a$$

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

Rumus Deret Aritmatika

**Kesimpulan:** Rumus jumlah  $n$  suku pertama dari deret aritmatika dituliskan:

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

dengan  $a = \dots$

$S_n = \dots$

$b = \dots$

$n = \dots$

### Masalah 3

1. Jumlah sepuluh suku pertama dari deret aritmetika  $-3 + 0 + 3 + 6 + \dots$  adalah ...

Penyelesaian:

Dari deret aritmetika diperoleh nilai  $a = \dots$ ;  $b = \dots$ ; dan  $n = \dots$

Ingat rumus deret aritmetika:

$$S_n = \frac{n}{2} (2a + (n - 1)b) \rightarrow \text{substitusikan nilai } a, b, \text{ dan } n$$

$$S_{10} = \frac{10}{2} (2 \times \dots + (10 - 1) \dots)$$

$$S_{10} = \dots (\dots + 9 \times \dots)$$

$$S_{10} = \dots \times \dots = \dots$$

Jadi jumlah sepuluh suku pertama dari deret aritmetika tersebut adalah...

2. Pak Artus seorang peternak ayam. Ia mengumpulkan telur ayam sebanyak 30.000 butir selama 2 bulan. Banyak telur yang Pak Artus kumpulkan membentuk barisan aritmetika.

Pada hari pertama ia mengumpulkan telur ayam sebanyak 50 butir. Berapa butir telur yang Pak Artus kumpulkan pada hari terakhir?

**Diketahui:**

$$n = 2 \text{ bulan} = \dots \text{ hari}$$

$$S_n = 30.000 \text{ butir}$$

$$a = \dots \text{ butir}$$

$$\text{Ditanyakan } U_n = ?$$

**Penyelesaian:**

Ingat rumus deret aritmatika:

$$S_n = \frac{n}{2}(a + U_n) \rightarrow \text{substitusikan nilai-nilai yang diketahui}$$

$$\Leftrightarrow 30.000 = \frac{\dots}{2}(\dots + U_n)$$

$$\Leftrightarrow 30.000 = \dots (\dots + U_n)$$

$$\Leftrightarrow \frac{30.000}{\dots} = \dots + U_n$$

$$\Leftrightarrow \dots = \dots + U_n$$

$$\Leftrightarrow U_n = \dots - \dots$$

$$\Leftrightarrow U_n = \dots$$

Jadi banyak telur yang Pak Artus kumpulkan pada hari terakhir adalah  $\dots$  butir.