

# LKPD

## Matematika

Materi :

Barisan dan Deret  
Aritmetika



$$U_n = a + (n - 1)b$$

$$S_n = \frac{n}{2} (a_1 + a_n)$$



Nama:

Kelas:

# BARISAN

Diskusikan bersama kelompokmu setiap masalah dalam LKPD ini!



**Ayo mengingat kembali**

Pola bilangan adalah susunan bilangan yang membentuk pola tertentu.

- Suku ke-1 dilambangkan dengan  $U_1$
- Suku ke-2 dilambangkan dengan  $U_2$
- Suku ke-3 dilambangkan dengan  $U_3$
- Suku ke-n dilambangkan dengan  $U_n$

Sehingga, barisan bilangan dapat dinyatakan dalam bentuk umum, yaitu  $U_1, U_2, U_3, \dots, U_n$

Dengan demikian barisan adalah ? Diskusikan definisi barisan bersama anggota kelompokmu dan gunakan video pembelajaran pada aplikasi padlet sebagai bantuan dalam diskusi jawablah pada kotak di bawah ini!

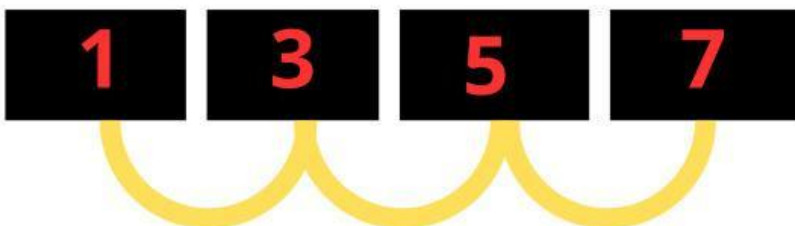
## BARISAN ARITMATIKA

Diskusikan definisi barisan aritmatika bersama anggota kelompokmu dan gunakan video pembelajaran pada aplikasi padlet sebagai bantuan dalam diskusi jawablah pada kotak di bawah ini!



### Memahami Masalah

Ayo cermati barisan bilangan berikut ini!



Berapakah beda atau selisih antara dua suku yang berdekatan? isilah titik-titik di bawah ini!

$$U_2 - U_1 = \dots - \dots = \dots$$

$$U_3 - U_2 = \dots - \dots = \dots$$

$$U_4 - U_3 = \dots - \dots = \dots$$

Jadi beda pada barisan aritmetika dilambangkan dengan  $b$ . Seperti yang telah diuraikan di atas, untuk mencari beda dapat dilakukan dengan cara mengurangkan dua suku yang berurutan sehingga dapat dituliskan sebagai berikut.

$$b = U_2 - U_1$$

$$b = U_3 - U_2$$

$$b = U_4 - U_3 \text{ dan seterusnya.}$$

Jadi, beda pada barisan aritmetika dapat dinyatakan dengan:

**Keterangan :**

$$b = U_n - U_{(n-1)}$$

$b$  = selisih atau beda  
 $U_n$  = Suku ke- $n$

Tentukan rumus suku ke -  $n$  barisan aritmatika yang terdapat pada masalah tersebut ! Isilah titik titik di bawah ini!

$$U_1 = 1$$

$$U_2 = 3 = 1 + 2$$

1 ditambah 3 sebanyak  
1 kali

$$= 1 + ( 1 \times 2 )$$

$$U_3 = 5 = 1 + \dots + \dots$$

1 ditambah .....  
 sebanyak ..... kali

$$= 1 + ( \dots \times \dots )$$

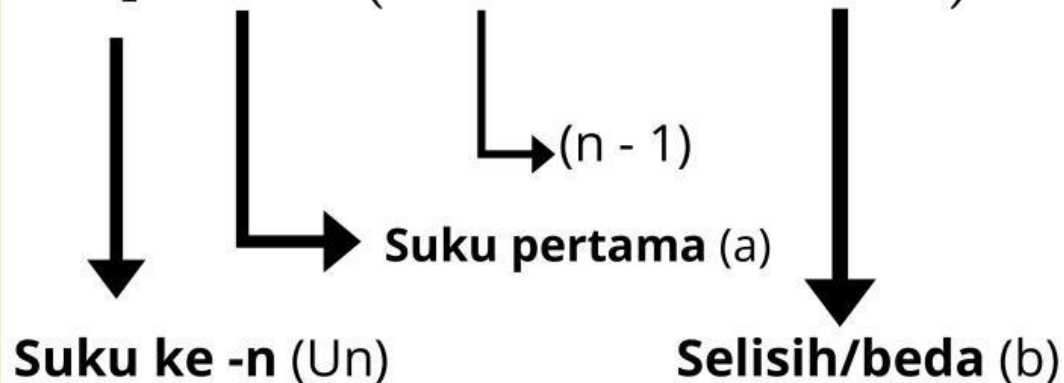
$$U_4 = 7 = 1 + \dots + \dots + \dots$$

$$= 1 + ( \dots \times \dots )$$

1 ditambah .....  
 sebanyak ..... kali



$$U_4 = 1 + (\dots\dots\dots \times \dots\dots\dots) = \dots\dots\dots$$



Jadi rumus umum untuk menentukan suku ke - n pada barisan aritmetika adalah :

**Keterangan:**

$$U_n = a (n - 1)b$$

$U_n$  = suku ke-n  
 $a$  = suku pertama  
 $b$  = beda / selisih

Berdasarkan masalah tersebut tentukan suku ke- 25 pada barisan tersebut? Isilah titik-titik di bawah ini!

Diketahui :

$a$  : .....

$b$  : .....

ditanya : .....

.....

## Penyelesaian

$$U_n = a + (n - 1)b$$

$$U_{\dots} = \dots + (\dots - 1)\dots$$

$$U_{\dots} = \dots + (\dots)\dots$$

$$U_{\dots} = \dots + \dots$$

$$U_{\dots} = \dots$$

Jadi :.....

.....

## Latihan Soal 1

Setiap minggu, Andi menambah jumlah push-up yang ia lakukan sebanyak jumlah yang tetap. Pada minggu pertama, ia melakukan 10 push-up. Pada



minggu kedua, ia melakukan 15 push-up, dan pada minggu ketiga ia melakukan 20 push-up dan seterusnya.

- Apakah jumlah push up Andi membentuk barisan aritmatika? Berikanlah alasanmu!

**IYA**

**TIDAK**

- Jika iya, berapakah selisih (b) dari barisan tersebut?

**10**

**5**

**25**

- Berapa jumlah push up yang dilakukan Andi pada minggu ke- 6?

$$U_n = a + (n - 1)b$$

$$U_{\dots\dots\dots} = \dots\dots\dots + (\dots\dots\dots - \dots\dots\dots) \dots\dots\dots$$

$$U_{\dots\dots\dots} = \dots\dots\dots + (\dots\dots\dots) \dots\dots\dots$$

$$U_{\dots\dots\dots} = \dots\dots\dots + \dots\dots\dots$$

$$U_{\dots\dots\dots} = \dots\dots\dots$$

Jadi : .....

.....



## Latihan Soal 2

Sherin menabung Rp5.000 pada minggu pertama. Setiap minggu, ia menambah tabungannya sebesar Rp 2.000 dari minggu sebelumnya. Berapa jumlah tabungan Sherin pada minggu ke-10?



Silahkan klik microphone untuk menjawab pertanyaan di atas!

- Suku pertama (a)



- Beda/selisih (b)



- Jumpa tabungan sherin pada minggu ke-10



### Latihan Soal 3



Di sebuah aula, baris pertama memiliki 15 kursi. Setiap baris berikutnya lebih banyak dari baris sebelumnya. Berapa jumlah kursi pada baris ke-12?

Silakan tarik garis berikut untuk ke jawaban yang benar!

Suku pertama (a)

48

beda/selisih (b)

15

jumlah kursi pada  
baris ke-12?

3

## DERET

Diskusikan definisi deret bersama anggota kelompokmu dan gunakan video pembelajaran pada aplikasi padlet sebagai bantuan dalam diskusi jawablah pada kotak di bawah ini!

## DERET ARITMETIKA

Diskusikan definisi deret aritmatika bersama anggota kelompokmu dan gunakan video pembelajaran pada aplikasi padlet sebagai bantuan dalam diskusi jawablah pada kotak di bawah ini!



### Memahami Masalah

Pada sebuah ruang kelas kursi-kursi disusun dalam sebuah barisan. Pada baris pertama memiliki 4 kursi, barisan kedua 6 kursi, barisan ketiga 8 kursi, dan seterusnya selalu bertambah 2 kursi pada setiap baris berikutnya. Jika terdapat 6 barisan kursi, berapa total kursi yang ada di ruang kelas tersebut?





Sebelum menjawab pertanyaan di atas kita mendapatkan rumus untuk menghitung jumlah kursi tersebut.

Dari barisan aritmetika:  $U_1 + U_2 + U_3 + U_4, \dots, U_n$

Dapat dibentuk deret aritmetika:

$$U_1 + U_2 + U_3 + U_4 + \dots + U_{10}$$

$$U_1 = a$$

$$U_2 = a + b$$

$$U_3 = a + 2b$$

$$U_4 = a + 3b$$

$$U_5 = a + 4b$$

**Penjumlahan n suku deret aritmatika disimbolkan dengan  $S_n$  dan  $S_n$  ditentukan oleh:**

$$S_n = U_1 + U_2 + U_3 + \dots + U_n \quad (1)$$

$$= a + (a + b) + (a + 2b) + \dots + (a + (n - 1)b) \quad (2)$$

**Penjumlahan deret aritmetika dibalik dari  $U_1$  menuju  $U_n$  menjadi  $U_n$  menuju  $U_1$**

$$S_n = (a + (n - 1)b) + (a + (n - 2)b) + \dots + (a + b) + a$$

$$S_n = a + (a + b) + (a + 2b) + \dots + (a + (n - 2)b) + (a + (n - 1)b)$$

$$2S_n = \underbrace{(2a + (n - 1)b) + (2a + (n - 1)b) + \dots + (2a + (n - 1)b)}_{n \times}$$

$$2S_n = n(2a + (n - 1)b)$$

$$S_n = \frac{n}{\dots\dots\dots} (\dots\dots\dots + (\dots\dots\dots - 1)b)$$

$$S_n = \frac{n}{\dots\dots\dots} (\dots\dots\dots + [\dots\dots\dots + (n - 1)])$$

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

$$S_n = \frac{n}{\dots\dots\dots} (\dots\dots\dots + (\dots\dots\dots - 1)b)$$

Karena  $U_n = a + (n - 1)b$

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

Sehingga kita mendapatkan menghitung jumlah suku  
yaitu:

$$S_n = \frac{n}{2}(a + U_n) \quad \text{atau} \quad S_n = \frac{n}{2}(2a + n - 1)b$$

### Keterangan:

$S_n$  = Jumlah deret  
 sebanyak  $n$  suku pertama  
 $n$  = banyaknya suku  
 $a$  = suku pertama  
 $b$  = beda

berapa total kursi yang ada di ruang kelas tersebut?  
isilah titik-titik di bawah ini!

Diketahui :

a : .....

b : .....

ditanya : .....

.....

$$S_n = \frac{\dots\dots\dots}{2} (2a + (\dots\dots\dots - 1)b)$$

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

$$S_{\dots\dots\dots} = \dots\dots\dots (\dots\dots\dots + (\dots\dots\dots)\dots\dots\dots)$$

$$S_{\dots\dots\dots} = \dots\dots\dots (\dots\dots\dots + \dots\dots\dots)$$

$$S_n = \dots\dots\dots (\dots\dots\dots)$$

$$S_{\dots\dots\dots} = \dots\dots\dots$$

Jadi : .....

.....