



# LKPD POLA BARISAN BILANGAN

Barisan dan Deret Aritmatika

**Kelompok :**

Nama :

Nomor Absen :

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

**Kelas** : VIII ...  
**Semester** : Ganjil

**Tujuan Pembelajaran :**

Peserta didik dapat mengidentifikasi barisan dan deret aritmatika serta menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan barisan dan deret aritmatika.

**Petunjuk Penggunaan LKPD:**

1. Berdoalah sebelum mengerjakan LKPD.
2. Baca setiap petunjuk dengan teliti.
3. Diskusikan dengan teman satu kelompok apabila ada hal yang belum dipahami.
4. Tuliskan kesimpulan dari diskusi yang telah didapat.

## KEGIATAN 1



**Ayo Ingat Kembali**

1. Perhatikan barisan bilangan di bawah ini.

$$\begin{array}{ccccccc} 2 & 6 & 10 & 14 & \dots & \dots \\ \downarrow & \downarrow & \downarrow & \downarrow & \downarrow & \downarrow \\ + \dots & + \dots & + \dots & + \dots & + \dots & + \dots \end{array}$$

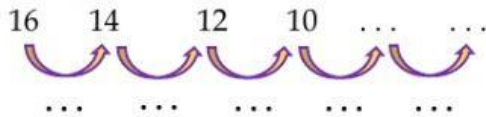
- a. Berapakah suku pertama barisan di atas?
- b. Berapakah suku kedua barisan di atas?
- c. Berapakah selisih antara suku pertama dan suku kedua?



# LKPD POLA BARISAN BILANGAN

Barisan dan Deret Aritmatika

- d. Dua suku terakhir dari barisan bilangan di atas yaitu ... dan ...
2. Perhatikan barisan bilangan di bawah ini.



- a. Berapakah suku pertama barisan di atas?
- b. Berapakah suku kedua barisan di atas?
- c. Berapakah selisih antara suku pertama dan suku kedua?
- d. Dua suku terakhir dari barisan bilangan di atas yaitu ... dan ...

## KEGIATAN 2

*Perhatikan permasalahan berikut ini!*

Bu Andin adalah seorang pengrajin batik tulis di Pekalongan. Beliau mampu menyelesaikan 4 helai kain batik berukuran  $2,4 \text{ m} \times 1,5 \text{ m}$  pada bulan pertama. Namun permintaan kain batik terus bertambah sehingga Bu Andin harus dapat menyelesaikan 6 helai kain batik pada bulan kedua, dan 8 helai kain batik pada bulan ketiga. Beliau menduga bahwa jumlah kain batik pada bulan berikutnya akan bertambah 2 helai kain batik dari bulan sebelumnya. Berapa banyak kain batik tulis yang dapat diselesaikan Bu Andin pada bulan ke-10?





## Penyelesaian

- Ubahlah permasalahan di atas dalam bentuk barisan.

4, 6, 8, ...

- Perhatikan selisih antara dua suku yang berurutan pada barisan bilangan berikut!



- Misalkan suku pertama adalah  $a$ , maka  $a = \dots$
- Beda adalah selisih antara dua suku yang berurutan, dan disimbolkan " $b$ ". Berapakah beda barisan bilangan diatas?  $b = \dots - \dots = \dots$
- Apakah barisan bilangan di atas memiliki beda yang sama pada setiap dua suku yang berurutan? ...
- Barisan bilangan apa yang memiliki beda yang sama pada setiap suku yang berurutan? ...
- Misalkan **suku pertama** adalah  $U_1$ , **suku kedua** adalah  $U_2$ , dan **suku ke- $n$**  adalah  $U_n$ ,  **$n$  adalah bilangan asli sebagai nomor suku**. Berdasarkan jawaban dari persoalan diatas, maka beda dapat dirumuskan dengan:

$$b = U_2 - \dots$$

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

- Suku pertama adalah  $U_1$ , maka  
Suku ke-1 =  $U_1 = a = \dots$   
Beda (b) =  $\dots - \dots = \dots$

Perhatikan tabel berikut ini untuk memperoleh rumus barisan aritmatika

| Suku ke | Pola bilangan dengan beda = 2    |
|---------|----------------------------------|
| 1       | $4 = 4 + (1 - 1) \times 2$       |
| 2       | $6 = 4 + (2 - 1) \times 2$       |
| 3       | $8 = 4 + (3 - 1) \times 2$       |
| 4       | $10 = 4 + (4 - 1) \times 2$      |
| 5       | $12 = 4 + (5 - 1) \times 2$      |
| ...     | ...                              |
| n       | $= \dots + (n - 1) \times \dots$ |



# LKPD POLA BARISAN BILANGAN

Barisan dan Deret Aritmatika

## Ayo Menyimpulkan



Apakah kalian menemukan hubungan antara suku pertama, beda, dan suku ke- $n$ ? (Ya/Tidak)

**Barisan Aritmetika** adalah suatu barisan dengan selisih (beda) antara dua suku yang berurutan selalu tetap.

Bilangan yang tetap disebut ...., maka

$$b = \dots - \dots$$

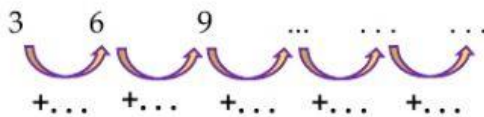
Misalkan suku pertama  $a$  dan beda  $b$  maka suku ke- $n$  adalah

$$U_n = \dots + (\dots - \dots) \dots$$



### KEGIATAN 3

Perhatikan barisan bilangan di bawah ini.



- Berapakah beda pada barisan bilangan diatas?
- Dua suku berikutnya yaitu ... dan ...
- Apakah beda dua suku yang berurutan sama?
- Barisan di atas disebut barisan apa?
- Jika di antara suku-suku suatu barisan bilangan diberi tanda “+” bukan “,”.  
Bagaimana bentuk barisannya sekarang?  $3 + \dots + \dots + \dots + \dots$
- Berapakah jumlah lima suku pertama?



**Perhatikan permasalahan di bawah ini!**

Bu Andin adalah seorang pengrajin batik tulis di Pekalongan. Beliau mampu menyelesaikan 4 helai kain batik berukuran  $2,4 \text{ m} \times 1,5 \text{ m}$  pada bulan pertama. Namun permintaan kain batik terus bertambah sehingga Bu Andin harus dapat menyelesaikan 6 helai kain batik pada bulan kedua, dan 8 helai kain batik pada bulan ketiga. Beliau menduga bahwa jumlah kain batik pada bulan berikutnya akan bertambah 2 helai kain batik dari bulan sebelumnya.



Berapa banyak kain batik tulis yang dapat diselesaikan Bu Andin sampai bulan kesepuluh?

**Ayo cermati langkah di bawah ini.**

1. Banyak banyak kain batik tulis yang dihasilkan pada:
  - a. Bulan ke 1 = ...
  - b. Bulan ke 1 sampai bulan ke 2 = ...
  - c. Bulan ke 1 sampai bulan ke 3 = ...
2. Jika jumlah dua suku pertama kita notasikan dengan  $S_2$ , maka:

$$S_2 = U_1 + U_2 = \dots + \dots = \dots$$

Dengan demikian,

$$S_3 = U_1 + U_2 + U_3 = \dots + \dots + \dots = \dots$$

$$S_4 = U_1 + U_2 + U_3 + U_4 = \dots + \dots + \dots + \dots = \dots$$

Lalu, **bagaimana cara menentukan banyak kain batik tulis yang dihasilkan sampai bulan kesepuluh?**

Apabila sulit, ayo kita menemukan rumus



# LKPD POLA BARISAN BILANGAN

Barisan dan Deret Aritmetika

Jika diketahui deret aritmetika  $a + (a + b) + (a + 2b) + \dots + (U_n - 2b) + (U_n - b) + U_n$  maka jumlah  $n$  suku deret aritmetikanya:

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

$$S_n = U_n + \dots + (U_n - 2b) + \dots + \dots + (a + b) + a \quad +$$

$$2S_n = (a + U_n) + \dots \dots \dots$$

**n kali**

$$2S_n = n(a + \dots)$$

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

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

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

## Ayo Menyimpulkan



Jika diketahui suku pertama =  $a$ , beda =  $b$

Suku ke- $n = U_n = a + (n - 1)b$ , dan jumlah deret aritmetika =  $S_n$

Maka,

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

