



# LKPD

## POLA BILANGAN



KELAS:

Nama Anggota  
Kelompok:

## Kegiatan 1

Berikut disajikan gambar pola dasar batik yang terbentuk dari lingkaran/noktah.



Pola 1

Pola 2

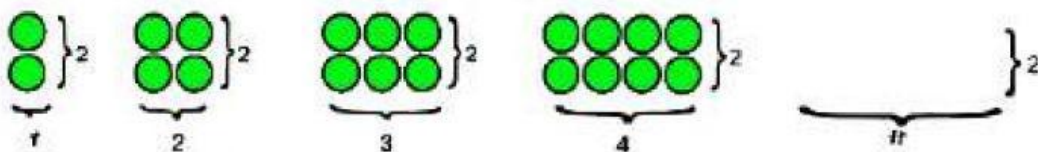
Pola 2

Pola 4

Kita akan menemukan rumus dari pola konfigurasi objek tersebut.

Berikut penyelesaiannya:

Perhatikan konfigurasi objeknya, kemudian cari hubungannya dengan urutan polanya.



Biasanya setiap bilangan pada barisan dinamakan suku atau unit dan dilambangkan "U". Maka dari konfigurasi objek diatas dapat dituliskan:

$$U_1, U_2, U_3, U_4, \dots, U_n$$

$$U_1 = 2$$

$$U_2 = 4$$

$$U_3 = 6$$

$$U_4 = 8$$

$$U_n = \dots$$

Alternatif penyelesaian menentukan rumus suku ke-n

Pola ke	1	2	3	4	5	6	n
Banyak noktah	2	4	6	8	...	...	...
Hubungan	2 x 1	2 x 2	2 x 3	2 x 4	.....	.....	2 x ...

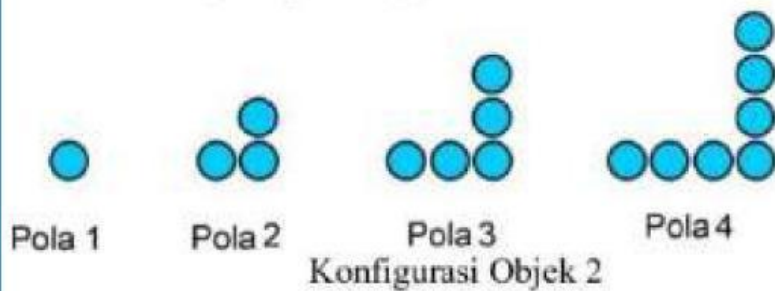
Dapat disimpulkan persamaan suku ke-n pada pola bilangan tersebut adalah:

$$U_n = \dots$$



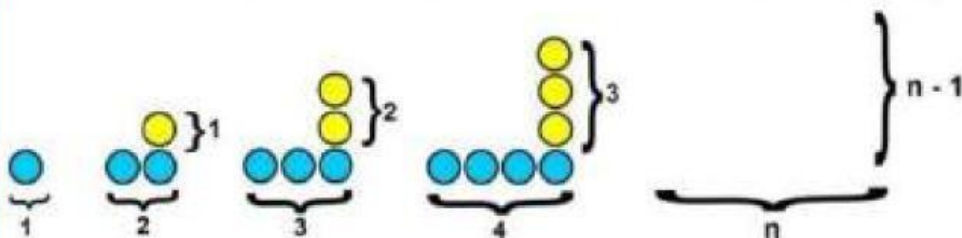
## Kegiatan 2

2. Berikut disajikan gambar pola noktah



Kita akan menentukan persamaan/rumus dari pola konfigurasi objek tersebut. Berikut alternatif penyelesaiannya :

Perhatikan konfigurasi objeknya, kemudian cari hubungannya dengan urutan polanya.



Alternatif penyelesaian menentukan rumus suku ke-n

Pola ke	1	2	3	4	5	6	n
Banyak noktah	1	3	5	7	...	....	....
hubungan	$1 + 0$	$2 + 1$	$3 + 2$	$4 + 3$			....

Dapat disimpulkan persamaan suku ke -n pada Pola Bilangan tersebut adalah .....  
atau ditulis :

$$U_n = \dots\dots\dots$$

Pola barisan bilangan 1, 3, 5, 7, 9, ..... disebut Pola Bilangan.....





L

K

P

D



# BARISAN ARITMATIKA

Kelas:

Nama Anggota  
Kelompok:

## Kompetensi Dasar

- 3.5 Menganalisis barisan dan deret aritmatika
- 4.5 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan barisan dan deret aritmatika

## Indikator

- 3.5.1 Mengidentifikasi barisan aritmatika
- 3.5.2 Menentukan suku ke- $n$  barisan aritmatika
- 4.5.1 memecahkan masalah kontekstual yang berkaitan dengan barisan aritmatika

# Kegiatan 1

Kata Kunci:

- Barisan Aritmatika
- Suku Pertama dan Beda
- Suku ke-n

Ibu Irma bekerja sebagai pedagang sayur di Pasar Minggu. Modal awal Ibu Irma sebesar Rp500.000,00. Seiring bertambahnya pembeli setiap hari, setiap bulan modal sayur Ibu Irma ditambah sebesar Rp50.000,00.



Sumber: <https://sumsel.tribunnews.com/2022/05/04/h2-lebaran-pedagang-sayur-di-pasar-tradisional-sudah-kembali-berjualan>

susunan modal Ibu Irma dapat disimulasikan dengan pola sebagai berikut!



Jika Ibu Irma ingin memprediksi jumlah modalnya pada bulan ke-6, bantulah Ibu Irma menghitung jumlah modal tersebut pada bulan ke-6!

## Kegiatan 2

1. Bayangkan kamu sedang menyusun uang kertas sesuai dengan situasi pada soal. Susunlah nilai uang tersebut mengikuti pola bilangan yang tampak pada gambar. Tulislah jumlah modal Ibu Irma dari bulan pertama hingga bulan ke-6 dalam bentuk barisan bilangan berikut:

500.000, 550.000, 600.000, 650.000, ...

2. Perhatikan barisan bilangan di atas:

- Berapa selisih modal Ibu Irma pada bulan pertama dan bulan kedua?
- Berapa selisih modal Ibu Irma pada bulan kedua dan bulan ketiga?
- Berapa selisih modal Ibu Irma pada bulan ketiga dan bulan keempat?

3. Misalkan bulan pertama dinyatakan dengan  $U_1$ , bulan kedua dengan  $U_2$ , dan seterusnya. Selisih antara bulan pertama dan bulan kedua dinyatakan dengan  $b$  (beda). Tuliskan permasalahan pada nomor 2 dengan simbol-simbol tersebut!

4. Berdasarkan kegiatan di atas, tuliskan dengan bahasamu sendiri penjelasan tentang barisan aritmatika.

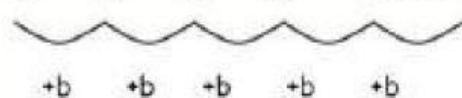
5. Jika modal pada bulan pertama merupakan suku pertama  $U_1 = a$ , dan setiap uang kertas yang ditambahkan pada modal berikutnya dinyatakan dengan  $b$  (beda), maka:

a. Diperoleh hasil bahwa:

Suku ke-	Barisan Aritmatika	Pola Barisan Aritmatika
$U_1$	500.000	$a$
$U_2$	500.000 + 50.000	$a + b$
$U_3$	500.000 + 50.000 + 50.000	$a + \dots b$
$U_4$	500.000 + 50.000 + 50.000 + ...	$a + \dots b$
$U_5$	... + ... + ... + ... + ...	... + ...
$U_6$	... + ... + ... + ... + ... + ...	... + ...

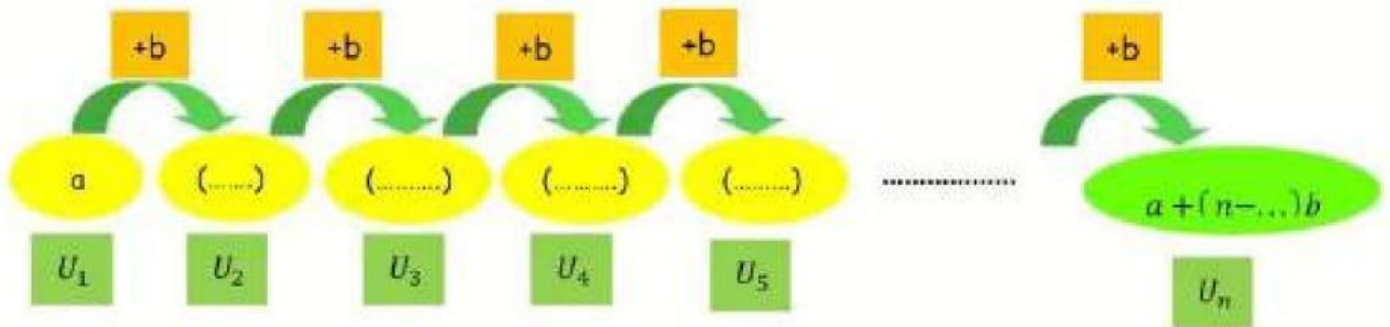
Beda atau selisih barisannya disebut dengan beda barisan yang dilambangkan dengan " $b$ ". Jika barisan bilangan 50.000, 550.000, 600.000, 650.000, ...

Kita nyatakan dengan:  $U_1 \quad U_2 \quad U_3 \quad U_4 \quad U_5 \dots U_n$



Dimana  $U_1 = a$  dan  $b = (\dots)$

sehingga didapat:



$$U_n = a + (n - \dots) b$$

Dikenal sebagai rumus suku ke-n Barisan Aritmatika

Keterangan:

$a$  = suku pertama

$b$  = beda/selisi

$n$  = banyaknya suku

$U_n$  = suku ke-n

b) Dan tanpa menggunakan simulasi maka

$$U_{10} = 500.000 + \dots 50.000 = a + \dots b$$

$$U_{100} = 500.000 + \dots 50.000 = a + \dots b$$

$$U_{125} = 500.000 + \dots 50.000 = a + \dots b$$

$$U_n = 500.000 + (n - \dots) 50.000 = a + (n - \dots) b$$



L

K

P

D



# DERET ARITMATIKA

Kelas:

Nama Anggota  
Kelompok:

## Kompetensi Dasar

- 3.5 Menganalisis barisan dan deret aritmatika
- 4.5 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan barisan dan deret aritmatika

## Indikator

- 3.5.1 Mengidentifikasi deret aritmatika
- 3.5.2 Menentukan persamaan ke-n barisan aritmatika.
- 4.5.1 Memecahkan masalah kontekstual yang berkaitan dengan deret aritmatika.

# Kegiatan 1

Kata Kunci:

- Deret Aritmatika
- Suku Pertama dan Beda
- Suku ke- $n$
- Jumlah suku ke- $n$



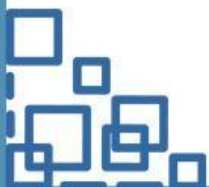
Pak Aep adalah seorang petani yang ingin anaknya, Jajang, melanjutkan pendidikan hingga meraih gelar sarjana. Untuk mewujudkan impian tersebut, ia menyisihkan sebagian penghasilannya dan menabung di bank. Pada bulan pertama, Pak Aep menabung sebesar Rp100.000,00. Bulan kedua, ia menabung Rp110.000,00, dan bulan ketiga Rp120.000,00. Pada bulan-bulan berikutnya, jumlah uang yang ditabung selalu bertambah Rp10.000,00 dari bulan sebelumnya.

Susunan uang tabungan Pak Aep di Bank tiap bulan dapat diuraikan dengan gambar berikut!



Bagaimana menyatakan jumlah uang tabungan Pak Aep di Bank setelah menabung selama  $n$  bulan?

1. Prediksi uang tabungan Pak Aep tiap bulan adalah:  
100.000, 110.000, 120.000, 130.000, ...



2. Uang tabungan Pak Aep membentuk sebuah barisan aritmatika. Jika jumlah total uang tabungan Pak Aep dihitung dengan menjumlahkan tabungan setiap bulan, maka jumlah tersebut membentuk sebuah deret aritmatika yang dapat dinyatakan sebagai berikut:

$$\text{Jumlah suku pertama } (S_1) = 100.000$$

$$\text{Jumlah dua suku pertama } (S_2) = 100.000 + 110.000 = \dots$$

$$\text{Jumlah tiga suku pertama } (S_3) = 100.000 + 110.000 + 120.000 = \dots$$

$$\text{Jumlah empat suku pertama } (S_4) = 100.000 + 110.000 + 120.000 + 130.000 = \dots$$

dan seterusnya.

3. Berdasarkan uraian di atas tentang deret aritmatika, tuliskan dengan kalimatmu sendiri tentang pengertian deret aritmatika!

4. Gunakan gambar uang yang diberikan untuk menyusun barisan aritmatika sesuai petunjuk. Dari susunan tersebut, jika jumlah suku pertama ( $S_1$ ) = a dan beda antar suku (b) ditambahkan secara berurutan, maka pola deret aritmatika yang diperoleh adalah sebagai berikut:

- a. Jumlah suku pertama ( $S_1$ )



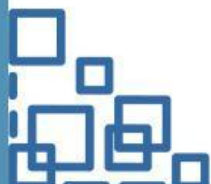
$U_1$

$$S_2 = \dots$$

- b. Jumlah dua suku pertama ( $S_2$ )



$$\begin{aligned} S_2 &= U_1 + U_2 \\ &= 100.000 + (100.000 + 10.000) \\ &= a + (a + b) \\ &= 2a + b \end{aligned}$$



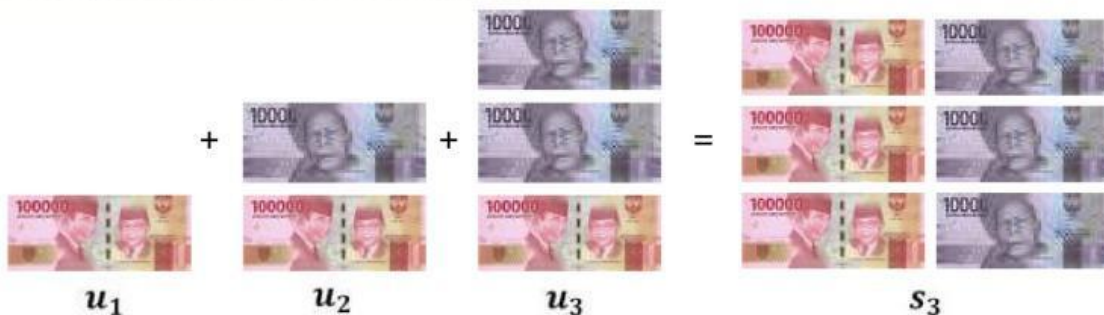
Jadi jumlah dua suku pertama ( $S_2$ ) setengah dari penjumlahan dua suku pertama sehingga diperoleh:

$$\begin{aligned}
 S_2 &= \left(a + \frac{b}{2}\right) + \left(a + \frac{b}{2}\right) \\
 &= 2\left(a + \frac{b}{2}\right) \\
 &= 2\left(\frac{\dots a}{2} + \frac{b}{2}\right) \\
 &= \frac{2}{2}(2a + b) \\
 &= \frac{2}{2}(a + (a + b)) \\
 &= \frac{2}{2}(a + U_{\dots}) \\
 &= \frac{2}{2}(2a + (\dots - 1) \cdot b)
 \end{aligned}$$



samakan penyebut  
faktorkan

### c. Jumlah Tiga Suku Pertama ( $S_3$ )



$$\begin{aligned}
 S_3 &= u_1 + u_2 + u_3 \\
 &= 100.000 + (100.000 + 10.000) + (100.000 + 10.000 + 10.000) \\
 &= a + (a + b) + (a + b + b) \\
 &= a + (a + b) + (a + 2b)
 \end{aligned}$$

Jadi jumlah tiga suku pertama ( $S_3$ ) setengah dari penjumlahan tiga suku pertama sehingga diperoleh:

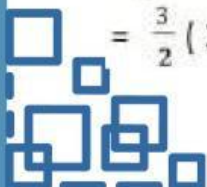
$$\begin{aligned}
 S_3 &= (\dots + \dots) + (\dots + \dots) + (\dots + \dots) \\
 &= 3(\dots + \dots) \\
 &= 3(\dots + \dots) \\
 &= \frac{3}{2}(2a + 2b) \\
 &= \frac{3}{2}(a + (a + 2b)) \\
 &= \frac{3}{2}(\dots + \dots) \\
 &= \frac{3}{2}(2a + (\dots - 1) \cdot b)
 \end{aligned}$$



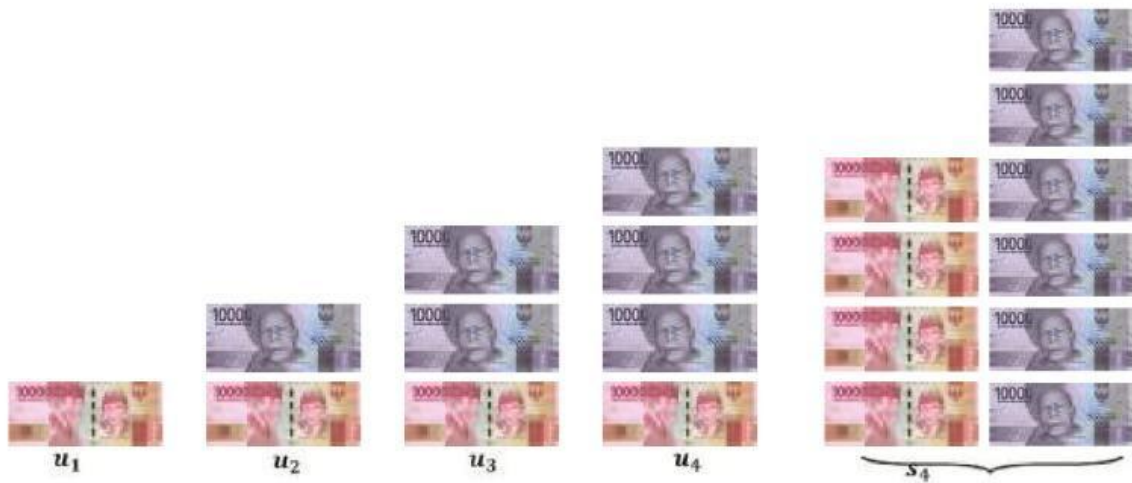
samakan penyebut



Faktorkan



d. Jumlah Empat Suku Pertama ( $S_4$ )



$$\begin{aligned}
 S_4 &= U_1 + U_2 + U_3 + U_4 \\
 &= 100.000 + (100.000+10.000) + (100.000+10.000+10.000) + (100.000+10.000+10.000+10.000) \\
 &= a + (a + b) + (a + b + b) + (a + b + b + b) \\
 &= a + (a + b) + (a + 2b) + (a + 3b)
 \end{aligned}$$

Jadi jumlah empat suku pertama ( $S_4$ ) setengah dari penjumlahan empat suku pertama sehingga diperoleh :

$$\begin{aligned}
 S_4 &= ( \dots + \dots ) + ( \dots + \dots ) + ( \dots + \dots ) + ( \dots + \dots ) \\
 &= \dots ( \dots + \dots ) \\
 &= \dots ( \dots + \dots ) && \Rightarrow \text{samakan penyebut} \\
 &= \frac{\dots}{2} ( \dots + \dots ) && \Rightarrow \text{Faktorkan} \\
 &= \frac{\dots}{2} ( \dots + ( \dots + \dots ) ) \\
 &= \frac{\dots}{2} ( \dots + \dots ) \\
 &= \frac{\dots}{2} ( 2a + ( \dots - \dots ).b )
 \end{aligned}$$



5. Tanpa simulasi maka dapat ditentukan pola deret aritmatika

a. Jumlah Lima Suku Pertama ( $S_5$ )

$$\begin{aligned} S_5 &= U_1 + U_2 + U_3 + U_4 + U_5 \\ &= \frac{\dots}{2} ( \dots + \dots ) \\ &= \frac{\dots}{2} ( 2a + ( \dots - \dots ) . b ) \end{aligned}$$

b. Jumlah Enam Suku Pertama ( $S_6$ )

$$\begin{aligned} S_6 &= U_1 + U_2 + U_3 + U_4 + U_5 + U_6 \\ &= \frac{\dots}{2} ( \dots + \dots ) \\ &= \frac{\dots}{2} ( 2a + ( \dots - \dots ) . b ) \end{aligned}$$

c. Jumlah Sepuluh Suku Pertama ( $S_{10}$ )

$$\begin{aligned} S_{10} &= U_1 + U_2 + U_3 + U_4 + \dots + U_{10} \\ &= \frac{\dots}{2} ( \dots + \dots ) \\ &= \frac{\dots}{2} ( 2a + ( \dots - \dots ) . b ) \end{aligned}$$

d. Jumlah Seratus Suku Pertama ( $S_{100}$ )

$$\begin{aligned} S_{100} &= U_1 + U_2 + U_3 + U_4 + \dots + U_{100} \\ &= \frac{\dots}{2} ( \dots + \dots ) \\ &= \frac{\dots}{2} ( 2a + ( \dots - \dots ) . b ) \end{aligned}$$

Sehingga dari kegiatan diatas, didapatkan rumus deret aritmatika untuk jumlah suku pertama sampai ke-n didapatkan :

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

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

