



# BARISAN DAN DERET ARITMATIKA



## Tujuan Pembelajaran



menemukan konsep rumus barisan dan deret aritmatika



menyajikan penyelesaian masalah matematika yang berkaitan dengan konsep rumus barisan dan deret aritmatika



## Materi Pembelajaran

Silahkan Kalian tonton video di bawah ini dan jawablah pertanyaan yang terkait video tersebut !



## Kuis

Isilah jawaban yang benar sesuai dengan isi video di atas!

1. Dalam video tersebut, Albert menyebutkan angka berapa?
2. Dalam video tersebut, Beryl menyebutkan angka berapa?
3. Dalam video tersebut, Alin menyebutkan angka berapa?
4. Dalam video tersebut, Berapa jumlah orang-orang secara keseluruhan?

## 1. BARISAN BILANGAN DAN POLA BILANGAN

### Kegiatan Inti

#### Pengertian Barisan Bilangan Dan Pola Bilangan

- ✓ Barisan Bilangan Adalah kumpulan bilangan yang memiliki urutan dan disusun menurut pola tertentu
- ✓ Pola Bilangan Adalah Aturan terbentuknya suatu kelompok bilangan dengan suatu aturan yang telah diurutkan
- ✓ Suku Barisan ( $U_n$ ) adalah Anggota Barisan Bilangan



## Contoh Soal

1. Contoh Barisan 1 : 2, 4, 6, 8, 10, 12



Pola Bilangan : +2

$$U_1 = 2$$

$$U_4 = 8$$

$$U_2 = 4$$

$$U_5 = 10$$

$$U_3 = 6$$

$$U_6 = 12$$

2. Contoh Barisan 2 : 8, 11, 16, 23, 32, ...



Pola Bilangan : Bertingkat

$$U_1 = 8$$

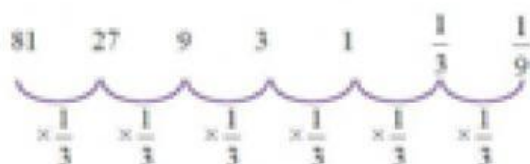
$$U_4 = 23$$

$$U_2 = 11$$

$$U_5 = 32$$

$$U_3 = 16$$

3. Contoh Barisan 3:



Pola Bilangan :  $\times \frac{1}{3}$

$$U_1 = 81$$

$$U_4 = 3$$

$$U_7 = \frac{1}{9}$$

$$U_2 = 27$$

$$U_5 = 1$$

$$U_3 = 9$$

$$U_6 = \frac{1}{3}$$







## Latihan Soal 1

Manakah gambar di bawah ini yang termasuk ke dalam Barisan Atau Bukan Barisan, dengan cara klik salah satu antara YA atau TIDAK

1



Ya

Tidak

2



Ya

Tidak



## Latihan Soal 2

Dari kumpulan bilangan di bawah ini, manakah yang termasuk barisan, dengan cara klik salah satu antara YA atau TIDAK!

1. 150, 147, 144, 141, ...  $\Rightarrow$

Ya

Tidak

2. 96, 48, 24, 12, ...  $\Rightarrow$

Ya

Tidak

3. 12, 7, 8, 10, -4, ...  $\Rightarrow$

Ya

Tidak

## 2. BARISAN DAN DERET ARITMATIKA



### Barisan Aritmatika

#### Pengertian Barisan Aritmatika

Barisan Aritmetika adalah suatu barisan bilangan dengan pola tertentu berupa penjumlahan yang memiliki beda atau selisih yang sama/tetap.

#### Rumus Barisan Aritmatika

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

Keterangan:

$U_n$  = Suku barisan ke- $n$

$a$  = Suku Pertama

$n$  = Banyaknya Suku

$b$  = beda/Pola



### Deret Aritmatika

#### Pengertian Deret Aritmatika

adalah penjumlahan dari suku-suku pada barisan aritmatika

#### Rumus Deret Aritmatika

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

Keterangan:

$S_n$  = Deret barisan ke- $n$

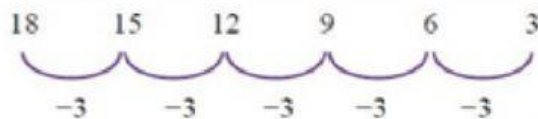


## 2. BARISAN DAN DERET ARITMATIKA

### Contoh Soal

Tentukan suku pertama, beda, rumus, suku ke-56, dan deret ke-33 dari barisan 18, 15, 12, 9, 6, 3, ...

### Penyelesaian



$$a = 18$$

$$b = -3$$

$$\text{Rumus suku ke-}n \Rightarrow U_n = a + (n - 1)b$$

$$U_n = 18 + (n - 1)(-3)$$

$$U_n = 18 - 3n + 3$$

$$U_n = 21 - 3n$$

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

$$S_{33} = \frac{1}{2} \cdot 33 (2 \cdot 18 + (33 - 1) \cdot (-3))$$

$$S_{33} = \frac{33}{2} (36 + 32 \cdot (-3))$$

$$S_{33} = \frac{33}{2} (36 - 96)$$

$$S_{33} = \frac{33}{2} \cdot (-60) = -990$$

$$\text{Suku ke - 56} \Rightarrow U_n = 21 - 3n$$

$$U_{56} = 21 - 3 \cdot 56$$

$$U_{56} = 21 - 168$$

$$U_{56} = -147$$

## SOAL 1

Tentukan Suku pertama, beda, Rumus suku ke-n, Suku ke-24, dan Deret ke-65 dari barisan -10, -14, -18, -22, -26

### Penyelesaian

$$\begin{array}{ccccccccc} -10 & -14 & -18 & -22 & -26 \\ & \underbrace{\hspace{1cm}} & \underbrace{\hspace{1cm}} & \underbrace{\hspace{1cm}} & \underbrace{\hspace{1cm}} \\ & -4 & -4 & -4 & -4 \end{array}$$

$$a = - \square$$

$$b = -4$$

$$\text{Rumus suku ke-}n \Rightarrow U_n = a + (n - 1)b$$

$$U_n = - \square + (n - 1)(- \square)$$

$$U_n = - \square - 4n + \square$$

$$U_n = -4n - \square$$

$$\text{Suku ke-24} \Rightarrow U_n = a + (n - 1)b$$

$$U_{24} = -10 + (24 - 1)(-4)$$

$$U_{24} = - \square + \square \cdot (-4)$$

$$U_{24} = - \square + \square$$

$$U_{24} = - \square$$

$$\text{Deret ke-65} \Rightarrow S_n = \frac{1}{2}n(2a + (n - 1)b)$$

$$S_{65} = \frac{1}{2} \cdot 65 (2 \cdot -10 + (65 - 1)(-4))$$

$$S_{65} = \frac{65}{2} \cdot (-20 + \square \cdot (-4))$$

$$S_{65} = \frac{65}{2} \cdot (-20 - \square)$$

$$S_{65} = \frac{65}{2} \cdot - \square$$

$$S_{65} = - \square$$



## SOAL 2

Diketahui suatu barisan aritmatika dengan  $U_6 = 48$  dan  $U_{10} = 88$ . Tentukan nilai suku pertama, pola, rumus suku ke- $n$ ,  $U_{45}$ , dan  $S_{99}$ !

### Penyelesaian

$$\text{Diketahui : } U_n = a + (n - 1)b \Rightarrow a + (6 - 1)b = 48$$

$$a + 5b = 48$$

$$U_n = a + (n - 1)b \Rightarrow a + (10 - 1)b = 88$$

$$a + 9b = 88$$

Eliminasi

$$a + 9b = 88$$

$$a + 5b = 48$$

$$a + 5b = 48 \quad -$$

$$a + 5 \cdot 10 = 48$$

$$4b = \boxed{\phantom{00}}$$

$$a + 50 = 48$$

$$b = \frac{40}{4}$$

$$a = 48 - \boxed{\phantom{00}}$$

$$b = \boxed{\phantom{00}}$$

$$a = -2$$

$$\text{Suku ke-}n \Rightarrow U_n = a + (n - 1)b$$

$$U_n = -2 + (n - 1)\boxed{\phantom{00}}$$

$$U_n = -2 + 10n - \boxed{\phantom{00}}$$

$$U_n = 10n - \boxed{\phantom{00}}$$





## Penyelesaian

$$\text{Suku ke-45} \Rightarrow U_n = a + (n - 1)b$$

$$U_{45} = -2 + (45 - 1) \square$$

$$U_{45} = -2 + \square \cdot \square$$

$$U_{45} = -2 + \square$$

$$U_{45} = \square$$

$$\text{Deret ke-99} \Rightarrow S_n = \frac{1}{2}n(2a + (n - 1)b)$$

$$S_{99} = \frac{1}{2} \cdot 99(2 \cdot (-2) + (99 - 1)10)$$

$$S_{99} = \frac{99}{2} \cdot (-4 + \square \cdot 10)$$

$$S_{99} = \frac{99}{2} \cdot (-\square + \square)$$

$$S_{99} = \frac{99}{2} \cdot (\square)$$

$$S_{99} = \square$$

## MOTIVATION

Pembelajaran tidak didapat dengan kebetulan, ia harus dicari dengan semangat dan dijalani dengan tekun

