

# APLIKASI BARISAN DAN DERET ARITMATIKA

## TUJUAN PEMBELAJARAN



menganalisis barisan dan deret aritmetika sesuai dengan karakteristik permasalahan kontekstual



menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan barisan dan deret aritmatika

## VIDEO PEMBELAJARAN

## KUIS

Jawablah pertanyaan berikut dengan cara mengisi kolom yang disediakan !

1. Berapa jumlah kursi yang ada di bioskop ?
2. Berapa jumlah kursi pada barisan pertama?
3. Berapa selisih jumlah kursi pada barisan pertama dengan barisan kedua?
4. Pada akhir cerita, Paijo duduk pada barisan nomor berapa?

## Rumus Barisan Aritmatika

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

## Rumus Deret Aritmatika

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

## SOAL 1

Suatu perusahaan memproduksi 5.000 unit barang pada tahun pertama. Pada tahun-tahun berikutnya, hasil produksi turun secara bertahap 80 unit per tahun. Tentukan pada tahun ke berapa perusahaan tersebut hanya memproduksi 3.000 unit barang!



## PENYELESAIAN

Diketahui :  $a = 5000$   
 $b = -80$  (Turun)  
 $U_n = 3000$

Ditanya :  $n$  ?

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

$$3000 = 5000 + (n - 1) \cdot (-80)$$

$$3000 = 5000 - \boxed{\phantom{000}}n + 80$$

$$3000 = \boxed{\phantom{000}} - 80n$$

$$80n = 5080 - 3000$$

$$80n = \boxed{\phantom{000}}$$

$$n = \frac{2080}{80}$$

$$n = \boxed{\phantom{000}}$$



## SOAL 2

Gaji seorang karyawan setiap bulan dinaikkan sebesar Rp 50.000,00. Jika gaji pertama karyawan tersebut adalah Rp 2.500.000,00. Tentukan jumlah gaji karyawan tersebut selama satu tahun pertama!



## PENYELESAIAN

Diketahui :  $a = 2.500.000$   
 $b = 50.000$  (Dinaikkan)  
 $n = 1 \text{ tahun} = 12 \text{ bulan}$

Ditanya :  $S_{12}$ ?

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

$$S_{12} = \frac{1}{2} \cdot 12 (2 \cdot 2500000 + (12 - 1) \cdot 50000)$$

$$S_{12} = \frac{12}{2} \cdot (5000000 + \boxed{\phantom{000000}} \cdot 50000)$$

$$S_{12} = \boxed{\phantom{000000}} \cdot (5000000 + \boxed{\phantom{000000000000}})$$

$$S_{12} = \boxed{\phantom{000000}} \cdot \boxed{\phantom{000000000000}}$$

$$S_{12} = \boxed{\phantom{000000000000}}$$

### SOAL 3

Fikri memiliki seutas tali rafia yang dipotong menjadi 7 bagian dan membentuk barisan aritmetika. Panjang tali yang terpendek adalah 6 cm dan yang terpanjang 54 cm. Tentukan panjang rafia semula.



### PENYELESAIAN

$$\begin{aligned}\text{Diketahui : } a &= 6 \\ n &= 7\end{aligned}$$

$$U_n = 54$$

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

$$U_7 = \square + (7 - 1) b$$

$$54 = \square + 6b$$

$$54 - \square = \square b$$

$$\square = 6b$$

$$b = \frac{48}{6}$$

$$b = \square$$

$$S_7 = \frac{1}{2} n (2a + (n - 1)b)$$

$$S_7 = \frac{1}{2} \cdot 7 (2 \cdot \square + (7 - 1) \square)$$

$$S_7 = \frac{7}{2} \cdot (\square + 6 \cdot \square)$$

$$S_7 = \frac{7}{2} \cdot (\square + \square)$$

$$S_7 = \frac{7}{2} \cdot \square$$

$$S_7 = \square$$

### SOAL 4

Seorang pemilik kebun memetik jeruk setiap hari dan mencatat banyaknya jeruk yang dipetik. Ternyata banyaknya jeruk yang dipetik pada hari ke- $n$  memenuhi rumus  $U_n = 50 + 25n$ . Tentukan Jumlah jeruk yang telah dipetik selama 1 bulan pertama!



### PENYELESAIAN

Diketahui :  $U_n = 50 + 25n$   
 $n = 1 \text{ bulan} = 30 \text{ hari}$

Ditanya :  $S_{30}$

Jawab:

$$U_n = 50 + 25n$$

$$U_1 = 50 + 25 \cdot 1 = 50 + 25 = 75$$

$$U_2 = 50 + 25 \cdot 2 = 50 + 50 = 100$$

$$b = U_2 - U_1 = 100 - 75 = 25$$

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

$$S_{30} = \frac{1}{2} \cdot 30 (2 \cdot \square + (\square - 1) \square)$$

$$S_{30} = \frac{30}{2} \cdot (\square + \square \cdot 25)$$

$$S_{30} = 15 \cdot (\square + \square)$$

$$S_{30} = 15 \cdot (\square)$$

$$S_{30} = \square \cdot \square$$

$$S_{30} = \square$$