

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

BARISAN ARITMETIKA

Alokasi Waktu: 35 menit

Kelompok :
Anggota : 1.
2.
3.
4.
5.
6.

Satuan Pendidikan : SMAN 1 Arut Utara
Mata pelajaran : Matematika
Kelas/ Semester : X/1
Materi Pokok : Barisan Aritmetika
Tujuan :
1. Dapat mendeskripsikan barisan aritmetika.
2. Dapat menentukan suku ke- n dan beda dari barisan aritmetika.
3. Dapat menyelesaikan permasalahan kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan konsep barisan aritmetika.

Pengertian Barisan Aritmetika



Ayo Kita Amati

Perhatikan penggaris di bawah ini!



Misalkan kalian menyusun bilangan-bilangan pada penggaris tersebut seperti berikut.

1	2	3	4	5
6	7	8	9	10
11	12	13	14	15
16	17	18	19	20

1. Berapa selisih bilangan dengan susunan dari atas ke bawah?
2. Berapa selisih bilangan dari kanan ke kiri?
3. Selisih dua bilangan yang berurutan pada susunan bilangan tersebut disebut



4. Berdasarkan pengamatan kalian, dapatkah susunan bilangan tersebut dikatakan suatu barisan aritmetika? Berikan alasannya.

5. Tuliskan berdasarkan hasil pengamatan kalian, apa yang dapat disimpulkan dari barisan aritmetika.

6. Berdasarkan simpulan yang telah kalian buat, berikanlah 3 contoh barisan aritmetika.



Ayo Kita Menyimpulkan

Secara umum, **barisan aritmatika** didefinisikan sebagai berikut.

Suatu barisan $U_1, U_2, U_3, \dots, U_n$ dinamakan barisan aritmetika apabila untuk b adalah beda dan setiap n bilangan asli berlaku

$$U_n - U_{n-1} = U_{n-1} - U_{n-2} = U_3 - U_2 = U_2 - U_1 = b.$$

Rumus Suku ke- n Barisan Aritmetika

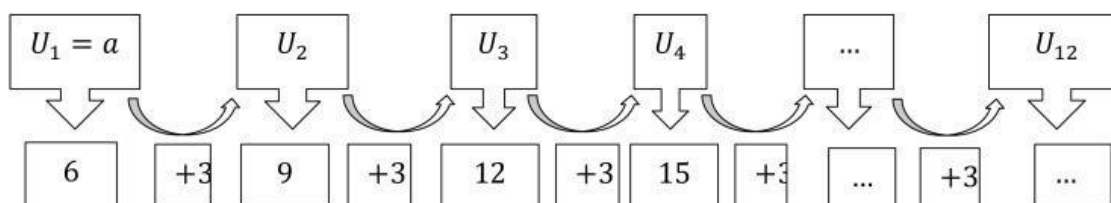


Ayo Kita Menalar



Lani seorang perajin batik di Gunung Kidul. Ia dapat menyelesaikan 6 helai kain batik berukuran 2,4 m x 1,5 m selama 1 bulan. Permintaan kain batik terus bertambah sehingga Lani harus menyediakan 9 helai kain batik pada bulan kedua, 12 helai kain pada bulan ketiga, 15 helai kain pada bulan keempat. Dia menduga, jumlah kain batik untuk bulan berikutnya akan 3 lebih banyak dari bulan sebelumnya. Dengan pola kerja tersebut, berapa helai kain batik yang harus disediakan Lani pada bulan ke-12?

Untuk menentukan banyak helai kain yang dibutuhkan, maka kasus di atas diurutkan menjadi:



Dari uraian di atas, ditemukan susunan bilangan, 6, 9, 12, 15, ...

Untuk mengetahui banyak helai kain pada bulan ke-12, perhatikan tabel berikut.

Tabel 3.1 Menemukan rumus suku ke-n barisan aritmatika

Susunan ke-	Suku	Beda	Pola bilangan
1	6	-	—
2	9	3	$9 = 6 + (2 - 1)3$
3	12	3	$\dots = 6 + (3 - 1) \dots$
4	15	...	$\dots = \dots + (\dots - 1) \dots$
5	...	...	$\dots = \dots + (\dots - 1) \dots$
• • •			
12	...	...	...



Berdasarkan pengamatan kalian, bagaimana rumus suku ke- n barisan tersebut?

Jika suku pertama suatu barisan aritmetika (U_1) dilambangkan dengan a dan beda dilambangkan dengan b maka rumus suku ke- n barisan itu dapat diturunkan seperti berikut.

$$U_1 = a$$

$$U_2 = U_1 + b = a + b$$

$$U_3 = U_2 + b = (a + b) + b = a + 2b$$

$$U_4 = \text{[]}$$

$$U_5 = \text{[]}$$

$$U_6 = \text{[]}$$

.
.
.

$$U_n = \text{[]}$$

Tuliskan berdasarkan hasil pengamatan kalian, rumus suku ke- n dari barisan aritmetika beserta keterangannya.



Ayo Kita Menyimpulkan

Secara umum, rumus pola bilangan pada barisan aritmetika adalah sebagai berikut.

Jika U_n adalah suku ke- n , a adalah suku pertama barisan aritmetika, b adalah beda dan setiap n bilangan asli maka:

...



Masalah

Disuatu gedung kesenian, setiap akhir pekan selalu melangsungkan pertunjukan dan selalu ramai dengan penonton. Karena bentuk ruangan yang tidak simetris, maka tempat duduk menyesuaikan dengan kondisi ruangan yang ada. Dalam suatu gedung tersebut terdapat 10 baris kursi. Pada baris pertama terdapat 12 kursi, baris kedua 15 kursi, baris ketiga 18, baris keempat 21, dan seterusnya mengikuti pola yang sama.



Gambar 1. Ilustrasi susunan kursi Gedung kesenian (indonesian.alibaba.com)

Tentukan banyak kursi di setiap barisnya!

Penyelesaian:



Dari permasalahan di atas, banyak kursi pada baris paling belakang adalah

Penyelesaian:

Setelah beberapa kali melakukan pertunjukan di gedung tersebut, ternyata penonton lebih suka untuk memilih duduk di kursi pada baris keenam sampai baris kesembilan. Tentukan banyak kursi yang lebih disukai oleh penonton dari baris tersebut!

Penyelesaian:

$$U_6 =$$

$$U_7 =$$

$$U_8 =$$

$$U_9 =$$

$$..... + + + = \text{ kursi}$$

Jadi,