

BARISAN

Pemahaman Konsep

Barisan memiliki hubungan erat dengan pola bilangan. Pola bilangan merupakan susunan angka-angka yang membentuk pola tertentu.



Ayo Mengingat Kembali



Ayo mengingat kembali pola bilangan.

Terdapat beberapa jenis pola bilangan, di antaranya:

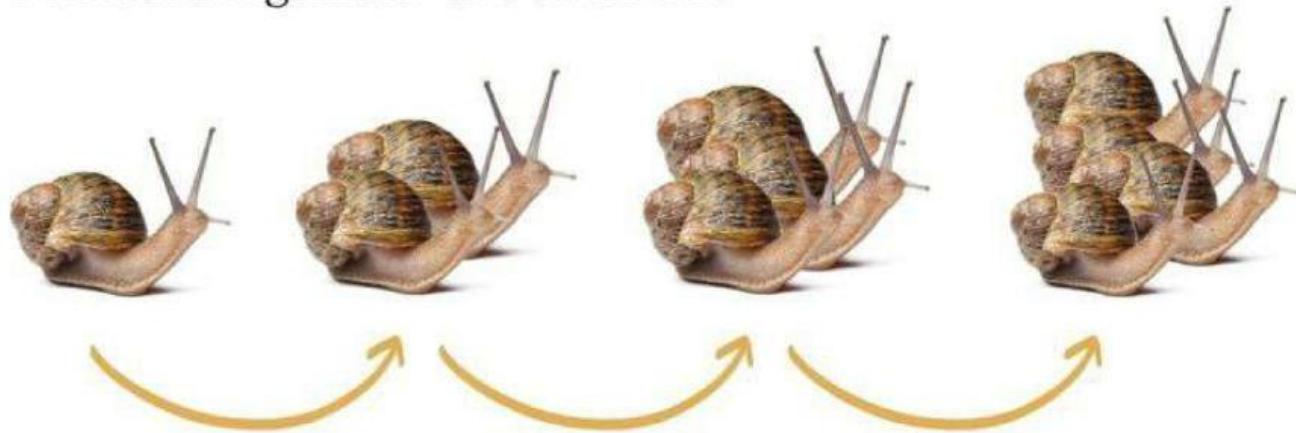
1. Pola bilangan ganjil (susunan angka yang terdiri dari angka ganjil, contoh: 1, 3, 5, 7).
2. Pola bilangan genap (susunan angka yang terdiri dari angka genap, contoh: 2, 4, 6, 8).
3. Pola bilangan fibonacci (susunan angka dengan nilai angka berikutnya diperoleh dari hasil menambahkan kedua angka sebelumnya secara berturut-turut, contoh: 0, 1, 1, 2, 3, 5).

Pola bilangan yang tertera di atas dikenal sebagai barisan bilangan. Pola bilangan tersebut berhubungan dengan barisan. Barisan terdiri dari rangkaian angka yang disusun dari kiri ke kanan dengan pola dan aturan tertentu. Pola dalam barisan disebut suku dan disimbolkan dengan (U).



• Ilustrasi 1

Perhatikan gambar di bawah ini!



Apakah siput-siput tersebut membentuk suatu barisan?
Silahkan klik YA atau TIDAK kemudian kemukakan alasanmu!

YA

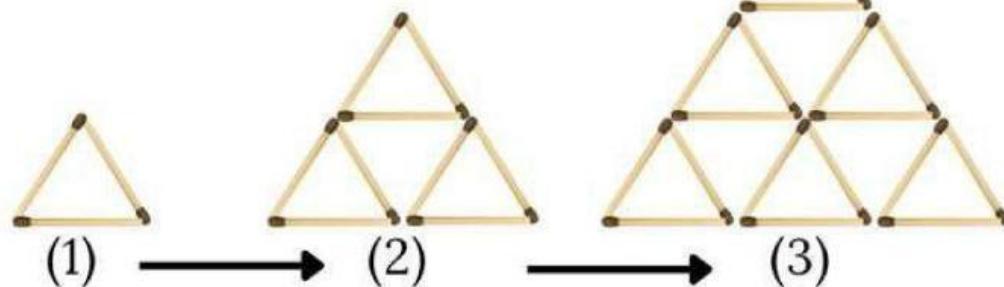
TIDAK



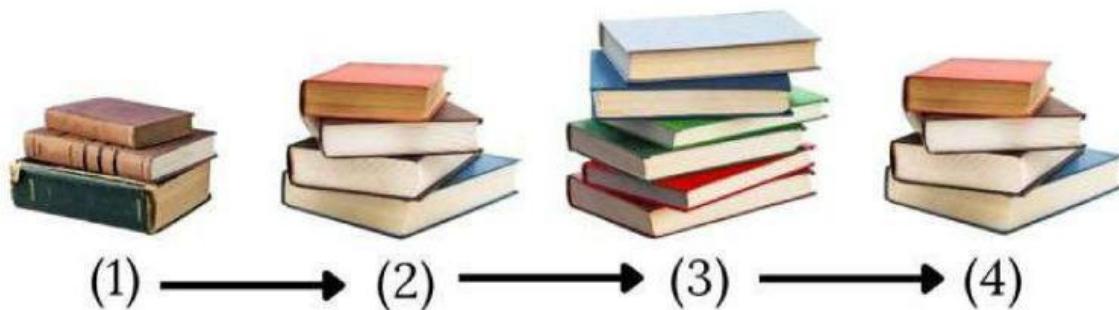
• Ilustrasi 2

Berdasarkan ilustrasi 1 pilihlah (silahkan klik) dari contoh berikut yang merupakan contoh lain dari barisan. Kemukakan alasanmu!

A



B



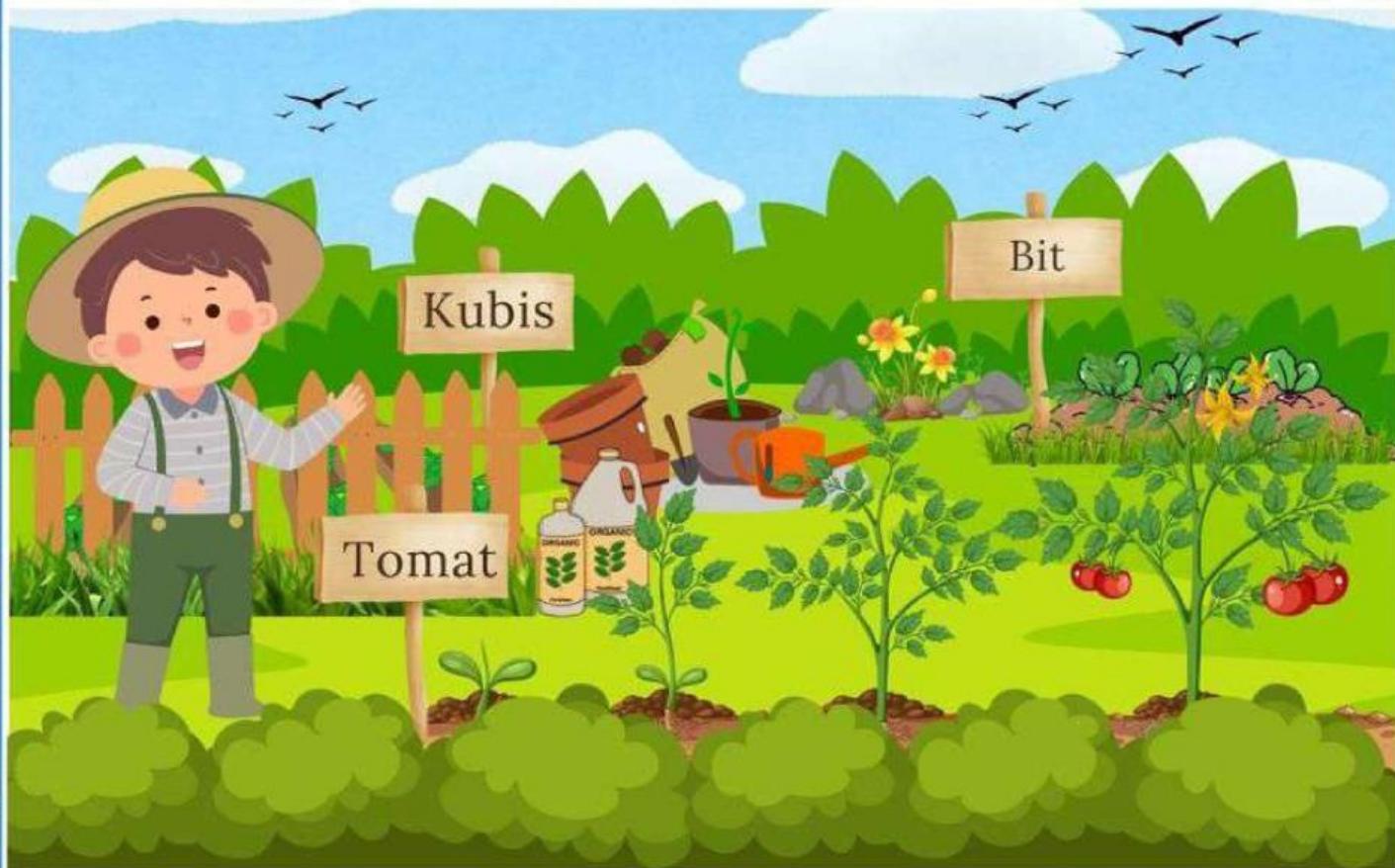
Silahkan klik kolom di bawah ini untuk mengemukakan alasanmu!

BARISAN ARITMATIKA

Ayo Memahami

Masalah 1

Perhatikan gambar di bawah ini!



Gambar 1 Dimas berkebun

Dimas sangat rajin merawat tanamannya di kebun. Setiap hari, ia menyiram dan memastikan tanamannya tumbuh dengan baik. Ia juga mencatat tinggi tanaman setiap minggu, salah satunya pada tanaman tomat. Pada minggu pertama, tomatnya tumbuh setinggi 5 cm. Pada minggu ke dua, tingginya bertambah menjadi 12 cm. Kemudian di minggu ke tiga, tingginya bertambah menjadi 19 cm. Berapa tinggi tomat pada minggu kelima?

Jawablah pertanyaan di bawah ini untuk menyelesaikan masalah kontekstual di atas dan ikuti langkah-langkah berikut:

• Langkah 1

Tuliskan yang diketahui dari masalah kontekstual di atas!
Silahkan klik kolom di bawah ini untuk menjawab!

• Langkah 2

Dari yang diketahui pada langkah 1, barisan apakah yang terbentuk? Pilihlah jawaban yang benar di bawah ini!

5, 19, 12, 26, ...

5, 12, 19, 26, ...

• Langkah 3

Berdasarkan barisan yang dipilih pada langkah 2, lengkapilah titik-titik di bawah ini!

$$U_2 - U_1 = \dots - \dots = \dots$$

$$U_3 - U_2 = \dots - \dots = \dots$$

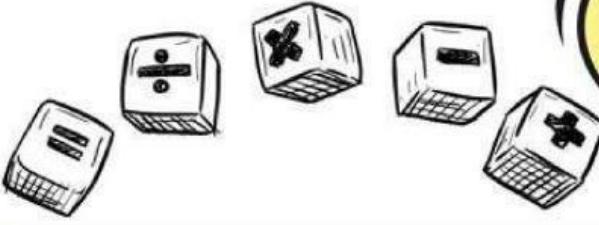
$$U_4 - U_3 = \dots - \dots = \dots$$

Berdasarkan uraian di atas, untuk mencari selisih atau beda dapat dilakukan dengan cara mengurangi dua suku yang berurutan. Selisih atau beda pada barisan aritmatika disimbolkan dengan **b**. Jadi, beda pada barisan aritmatika dapat dinyatakan dengan:

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

Keterangan:
 b = selisih atau beda
 U_n = suku ke-n





Istilah-istilah yang muncul dalam barisan aritmatika

- Suku pertama merupakan bilangan pertama yang muncul dalam barisan aritmatika. Suku pertama disimbolkan dengan **U_1** atau **a**.
- Beda merupakan selisih antara dua suku berurutan pada suatu barisan aritmatika. Selisih atau beda disimbolkan dengan **b**.
- Banyak suku dalam barisan aritmatika disimbolkan dengan **n**.



• Langkah 4

Tentukan rumus suku ke-n barisan aritmatika dari masalah kontekstual yang terdapat pada masalah 1! Isilah titik-titik di bawah ini!

Misal,

$$U_1 = a = \dots$$

$$U_2 = a + b = \dots + \dots$$

$$U_3 = a + b + b = \dots + \dots + \dots = a + 2b$$

$$\begin{aligned} U_4 &= \dots + \dots + \dots + \dots = \dots + \dots + \dots + \dots \\ &= \dots + \dots \end{aligned}$$

Jadi, rumus suku ke-n barisan aritmatika dari masalah kontekstual di atas adalah

$$U_n = a + (\dots - 1)b$$



Keterangan:

U_n = suku ke-n

a = suku pertama

b = selisih/beda

Langkah 5

Berdasarkan langkah 1 sampai 4, berapakah tinggi tomat pada minggu ke lima?

Isilah titik-titik di bawah ini untuk menjawab!

Diketahui:

a:

b:

Ditanya:

.....

Penyelesaian:

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

$$U_{...} = ... + (... - ...) ...$$

$$U_{...} = ... + (...) ...$$

$$U_{...} = ... + ...$$

$$U_{...} = ...$$

Jadi,

.....



Ayo Simpulkan

Dari langkah 1 sampai 5 yang telah kalian selesaikan, apa yang dapat kalian simpulkan? Klik kolom di bawah ini untuk mengemukakan pendapatmu!

Untuk penjelasan lebih mendalam silahkan simak video berikut!





Ayo Mencoba

Latihan Soal 1



r : <https://hotel-sph.ru/en/conferencehalls/concerthall>

Dalam suatu gedung pertunjukan ada 20 baris kursi dengan baris pertama paling depan tersedia 30 kursi. Baris kedua tersedia 36 kursi, kemudian baris ketiga tersedia 42 kursi dan seterusnya dengan selisih kursi yang sama setiap barisnya. Berapa banyak kursi yang terdapat pada baris ke-10 ? Jawablah pertanyaan di bawah ini untuk menyelesaikan barisan aritmatika di atas!

Langkah 1

Berapakah suku pertama (a) dan selisih atau beda (b) dari soal barisan aritmatika di atas?

Pindahkan jawaban yang benar pada kolom di bawah ini!

Nilai a =

Nilai b =

36

30

6

5

Langkah 2

Berapa banyak kursi pada baris kesepuluh? Pilihlah jawaban yang benar di bawah ini!

A

74

B

94

C

84

Latihan Soal 2

Suatu perusahaan pada tahun pertama memproduksi 7.000 unit barang. Pada tahun-tahun berikutnya produksinya turun secara tetap. Jika pada tahun ke-6 memproduksi 6.400 unit barang, pada tahun ke berapa perusahaan tersebut memproduksi 4.000 unit barang? Silahkan klik kolom di bawah ini untuk menjawab!

Jawab:

Latihan Soal 3

Suku ke-4 suatu barisan aritmatika adalah 26, sedangkan suku ke-10 adalah 44. Tentukan suku pertama dan beda dari barisan tersebut!

Silahkan klik pada icon microphone untuk menjawab!



Suku pertama



Beda

