UNIVERSITAS SILIWANGI

bahan ajar matematika

Barisan Aritmetika

Untuk Kelas X



Kelompok :

Nama Anggota :

LIVEWORKSHEETS

BAHAN AJAR

A. Identitas

Mata Pelajaran : Matematika
Fase/Kelas : E / X
Materi : Suku ke-n Barisan Aritmetika

B. Tujuan Pembelajaran

Setelah mempelajari bahan ajar ini, peserta didik diharapkan mampu:

1. Mengidentifikasi pola pada barisan aritmetika dari masalah kontekstual.
2. Menentukan rumus suku ke-n barisan aritmetika dengan tepat.

C. Permasalahan

Kang Asep adalah seorang seniman sekaligus pengrajin angklung tradisional. Beliau sedang mendapatkan pesanan khusus untuk membuat satu set Angklung Melodi yang akan digunakan oleh tim kesenian sekolah dalam pentas seni budaya daerah.

Untuk menghasilkan suara dan nada yang merdu serta pas, Kang Asep harus memotong tabung bambu dengan kepanjangan yang presisi. Berdasarkan ilmu pembuatan angklung, semakin rendah nada yang diinginkan, maka tabung bambu yang dibutuhkan harus semakin panjang. Oleh karena itu, Kang Asep menambah panjang tabung bambu secara teratur dari nada tinggi ke nada yang lebih rendah:



- Tabung bambu untuk nada ke-1 dipotong sepanjang 18 cm.
- Tabung bambu untuk nada ke-2 dipotong sepanjang 21 cm.
- Tabung bambu untuk nada ke-3 dipotong sepanjang 24 cm.

Saat sedang merakit, Kang Asep mendapati bahan bambu yang tersisa di bengkelnya sangat terbatas, sementara tenggat waktu pemesanan sudah semakin dekat. Jika Kang Asep harus mengukur, memotong, dan mencoba nada satu per satu untuk setiap tabung berikutnya, hal itu akan membuang banyak waktu dan berisiko membuang sisa bambu jika terjadi kesalahan potong.

LIVEWORKSHEETS

Bantu lah Kang Asep menemukan pola pertambahan panjang bambu dan menentukan rumus matematika yang tepat, agar Kang Asep bisa langsung mengetahui panjang bambu nada-nada berikutnya tanpa harus mengukur satu per satu!

D. Mengamati Pola

Perhatikan susunan panjang tabung bambu berikut!

Nada ke-(n)	Panjang Bambu (cm)
1	18
2	21
3	24
4	....
5	....
…	…

Jawablah pertanyaan berikut:

1. Berapa selisih panjang tabung dari:
   - Nada pertama ke nada kedua: ____
   - Nada kedua ke nada ketiga:____
2. Apakah selisihnya selalu tetap?

   _____

3. Menurutmu, berapa panjang tabung bambu pada:
   - Nada ke-4:____
   - Nada ke-5:____

E. Menemukan Konsep Barisan Aritmetika

Dari pola sebelumnya diperoleh barisan panjang bambu:

18, 21, 24, 27, 30,…

Perhatikan perubahan setiap suku!

Suku	Perubahan
18 → 21	+3
21 → 24	+3
24 → 27	+3

LIVEWORKSHEETS

Karena selisih setiap suku selalu tetap, maka barisan tersebut disebut:

Barisan Aritmetika

Selisih tetap pada barisan aritmetika disebut:……..

Pada contoh di atas:

- suku pertama (a) = …
- beda (b) = …

F. Menemukan Rumus Suku ke-n

Perhatikan pola berikut!

Nomor Suku	Bentuk
U_1	18
U_2	18 + 3
U_3	18 + 2(3)
U_4	18 + 3(3)

Diskusikan!

1. Apa hubungan antara:
   - nomor suku,
   - dan banyak penambahan beda?

   _____

   _____

2. Jika nomor suku adalah (n), berapa banyak beda yang ditambahkan?

   _____

   _____

Dari pola tersebut diperoleh:

$$U\ldots = \cdots + (\ldots - \ldots)\ldots$$

Keterangan:

LIVEWORKSHEETS

- … = suku ke-n
- … = suku pertama
- … = beda
- … = nomor suku

G. Contoh Menentukan Suku ke-n

Diketahui barisan panjang bambu: 18, 21, 24, 27, …

Tentukan panjang bambu ke-8!

Langkah Penyelesaian:

Diketahui:

- a = …
- b = …
- n = …

Gunakan rumus:

$U_n = \cdots + (n-1) \ldots$

$U_{\ldots} = \cdots + (\ldots - \ldots) \ldots$

$U_{\ldots} = \cdots + \cdots$

$U_{\ldots} = \cdots$

Jadi, panjang bambu pada nada ke-8 adalah: **… cm**

H. Kesimpulan

1. Barisan aritmetika adalah barisan yang …..
2. Selisih tetap disebut ….
3. Rumus suku ke-n barisan aritmetika adalah:

$$U \ldots = \cdots + (\ldots - \ldots) \ldots$$

I. Refleksi

1. Apa yang kamu pahami tentang barisan aritmetika?

_____

1. Bagaimana cara menentukan suku ke-n?

_____

3. Bagian mana yang masih sulit dipahami?

LIVEWORKSHEETS

LIVEWORKSHEETS