



LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

**BARISAN & DERET
ARITMETIKA**



Nama



Kelas



No. Absen

Kelas

Disusun oleh :
Mukhammad Eko Setiawan





Petunjuk Penggunaan

- 1. Berdoalah sebelum mengerjakan LKPD**
- 2. Tulislah identitas pada lembar yang telah disediakan**
- 3. Baca dan pahami setiap materi dan tugas pada LKPD**
- 4. Kerjakan setiap kegiatan pada LKPD secara individu maupun kelompok sesuai dengan petunjuk kegiatan**
- 5. Tanyakan kepada guru apabila terdapat hal yang kurang dipahami**
- 6. Periksa kembali jawaban anda sebelum meng"klik" kirim !**
- 7. Jika Anda telah meng"klik" kirim , maka pekerjaan dianggap sudah selesai**



Capaian Pembelajaran

Pada akhir fase E, peserta didik dapat menggunakan bilangan eksponen baik pangkat bulat maupun rasional, menentukan dan deret bilangan, baik barisan dan deret aritmetika maupun barisan dan deret geometri. Peserta didik dapat membentuk dan menyelesaikan persamaan dan pertidaksamaan linier tiga variabel, kuadrat dan eksponen baik secara grafik maupun aljabar.



Tujuan Pembelajaran

- Menjelaskan pengertian barisan aritmetika
- Menentukan rumus suku ke- n suatu barisan aritmetika
- Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan barisan aritmetika
- Menjelaskan pengertian deret aritmetika
- Menentukan rumus jumlah n suku pertama suatu deret aritmetika
- Menyelesaikan masalah kontekstual yang terkait dengan deret aritmetika



Kegiatan 1



Langkah 1 : Orientasi Masalah

Ayo bandingkan banyak meja dan kursi pada kedua gambar dibawah ini



Gambar 1



Gambar 2

Pada gambar 1, terdapat satu meja yang dilengkapi dengan 4 kursi. Jika dua meja disatukan, maka dapat dilengkapi dengan 6 kursi. Berapa orang yang dapat duduk di kursi dengan sejumlah bangku yang disatukan ?

Banyak meja	1	2	3	4	5	6	7
Banyak kursi	4	6					



Ayo Mengingat kembali

Jika diamati lebih teliti, pola bilangan diatas disusun berdasarkan aturan tertentu. Pola bilangan yang demikian disebut Barisan Bilangan.

Suku ke-1 dilambangkan
dengan $U_1 =$

4

Suku ke-2 dilambangkan
dengan $U_2 =$

12

Suku ke-3 dilambangkan
dengan $U_3 =$

10

Suku ke-4 dilambangkan
dengan $U_4 =$

8

Suku ke-5 dilambangkan
dengan $U_5 =$

6

Sehingga, barisan bilangan dapat dinyatakan dalam bentuk umum,
yaitu : $U_1, U_2, U_3, \dots, U_n$



Langkah 2 : Merumuskan Masalah

Ayo Bereksplorasi



Dari kegiatan yang telah dilakukan diatas, berapakah beda atau selisih antara dua suku yang berdekatan?

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

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

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

Suatu barisan dengan beda atau selisih antara dua suku berurutan selalu tetap atau konstan disebut **BARISAN ARITMETIKA**. Beda pada barisan aritmetika dilambangkan dengan b .

Seperti yang telah diuraikan di atas, untuk mencari beda dapat dilakukan dengan cara mengurangkan dua suku yang berurutan sehingga dapat dituliskan sebagai berikut :

$$b = U_2 - U_1$$

$$b = U_3 - U_2$$

$$b = U_4 - U_3$$

dan seterusnya.

Jadi, beda pada barisan aritmetika dapat dinyatakan dengan

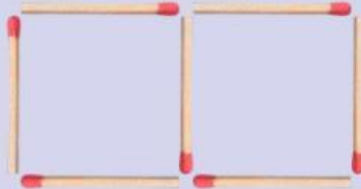
$$b = u_n - u_{n-1}$$



Ayo Memahami

Berdasarkan gambar di bawah ini, tuliskan banyaknya batang korek kayu dari setiap susunan yang tersedia

Susunan ke-1 :



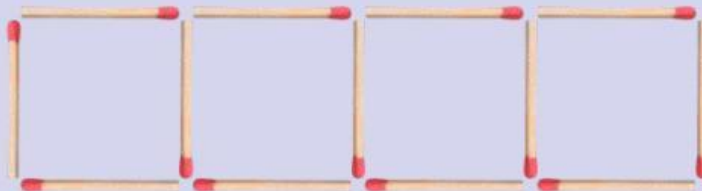
banyak batang korek pada susunan ke-1 =.....

Susunan ke-2 :



banyak batang korek pada susunan ke-2 =.....

Susunan ke-3 :



banyak batang korek pada susunan ke-3 =.....

Susunan ke-4 :

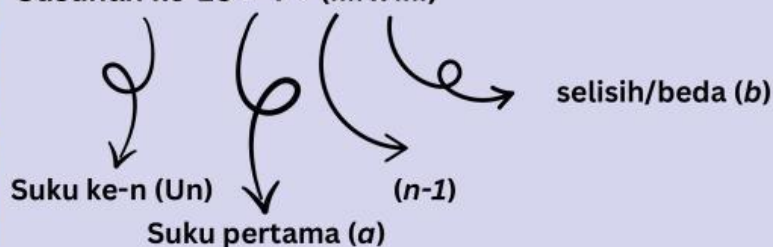


Banyak batang korek pada susunan ke-4 =.....

Berapa banyak batang korek pada susunan ke-10 ?

Untuk menentukan banyak batang korek pada susunan ke-10, sebelumnya kalian amati terlebih dahulu banyak batang korek di tiap susunan. Berapa beda atau selisih banyak batang korek pada tiap susunan?

- Susunan ke-1 = 7
- Susunan ke-2 = $10 = 7 + 4$ (7 ditambah 4 sebanyak 1 kali)
= $7 + (1 \times 4)$
- Susunan ke-3 = $13 = 7 + 4 + 4$ (7 ditambah 4 sebanyak 2 kali)
= $7 + (2 \times 4)$
- Susunan ke-4 = $16 = 7 + \dots + \dots + \dots$ (7 ditambah sebanyak kali)
= $7 + (\dots \times \dots)$
- Jadi, pada susunan ke-10 = 7 ditambah sebanyak kali
Susunan ke-10 = $7 + (\dots \times \dots)$



Jadi, rumus umum menentukan suku ke-n pada barisan aritmetika adalah:

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

keterangan :

U_n = Suku ke-n

a = Suku pertama

b = selisih/beda

Ayo Mencoba



1. Perhatikan barisan dibawah ini !

(a) 8, 5, 2, -1

(c) -15, -11, -7, -3

(b) 2, 6, 10

(d) 10, 8, 6, 4

berapa beda dari barisan tersebut ? kemudian tentukan dua suku berikutnya dari barisan tersebut !

jawab



2. Diketahui suatu barisan aritmetika, suku ke-3 = 9, suku ke-6 = 18.
Tentukan rumus suku ke-n.

Diketahui :

$$U_3 = a + (n - 1)b = 9 \quad U_6 = a + (n - 1)b = 18$$

$$a + (3 - 1)b = 9$$

$$a + (6 - 1)b = 18$$

$$a + 2b = 9 \text{ (i)}$$

$$a + 5b = 18 \text{ (ii)}$$

Ditanyakan: rumus suku ke-n ?

Penyelesaian :



Eliminasi (ii) dan (i)

$$a + \dots b = 18$$

$$a + \dots b = 9 -$$

$$\dots b = \dots$$

$$b = \frac{\dots}{\dots}$$

$$b = \dots$$



substitusi b ke (i)

$$a + \dots b = 9$$

$$a + \dots (\dots) = 9$$

$$a + \dots = 9$$

$$a = 9 - \dots$$

$$a = \dots$$



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

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

$$U_n = \dots + \dots - \dots$$

$$U_n = \dots$$



Langkah 3 : Menyusun Hipotesis

1. Banyak suku pada barisan aritmetika 10, 16, 22, 28, ..., 304 adalah ...

Diketahui :

Suku pertama = ...

22

Suku kedua = ...

6

10

Suku ketiga = ...

16

beda = ...

Ditanyakan : Banyak suku (n)?

2. Perhatikan gambar berikut ini !!



Tumpukan
ketiga



Tumpukan
keenam



Tumpukan
keedelapan

Najib sedang melakukan percobaan dengan menumpuk uang koin menjadi beberapa tumpukan yang berbeda banyaknya dan selisih yang sama antara tumpukan satu dengan yang lainnya seperti pada gambar diatas. berapa banyak uang koin yang dibutuhkan najib pada tumpukan ke tigapuluh ?

Diketahui :

suku ketiga = ...

U30

suku keenam = ...

15

30

suku keedelapan = ...

40

Ditanyakan : suku ke-30 (....)?



Langkah 4 : Mengumpulkan data

Ayo Berdiskusi



penyelesaian :

$$\begin{aligned} 1. \quad U_n &= a + (n - 1)b \\ &= \dots + (n - 1) \dots = 304 \\ &= \dots \\ \Rightarrow n &= \dots \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 2. \quad b &= \dots \\ a &= \dots \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} U_n &= a + (n - 1)b \\ U_{30} &= \dots + (30 - 1) \dots \\ \Rightarrow U_{30} &= \dots \end{aligned}$$



Langkah 5 : Menguji Hipotesis

Setelah melewati semua proses langkah pembelajaran, selanjutnya peserta didik melakukan presentasi oleh perwakilan kelompok di depan kelas.



Langkah 6 : Membuat Kesimpulan

1. Dari barisan berikut ini, mana saja yang termasuk barisan aritmetika :

- ☐ 8, 6, 4, 2
- ☐ 3, 5, 8, 12
- ☐ -4, -2, 0, 2
- ☐ 7, 15, 23, 31
- ☐ 6, 2, -6, -8

2. Bagaimanakah rumus untuk mencari beda (b)??

$$U_2 - U_1$$

$$U_3 - U_2$$

$$U_4 - U_5$$

3. Bagaimanakah rumus untuk mencari suku ke-n (U_n)??

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

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

$$a + (n + 1)b$$