

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

BARISAN ARITMATIKA

Nama Sekolah : SMA IT Qardhan Hasana
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : XI/ Ganjil
Materi Pokok : Barisan Aritmetika
Alokasi Waktu : 2 JP (@45 menit)

KELOMPOK :

ANGGOTA : 1.....



2.....

3.....

4.....

Tujuan Pembelajaran:

Setelah mengikuti serangkaian kegiatan pembelajaran ini, peserta didik diharapkan mampu :

1. Mengklasifikasikan unsur-unsur barisan aritmetika dengan tepat.
2. Menentukan suku ke - n dari suatu barisan aritmetika dengan tepat.
3. Menganalisis suatu masalah terkait barisan aritmetika dengan tepat.
4. Menggeneralisasi suatu barisan aritmetika dengan tepat.
5. Menumbuhkan karakter profil pelajar Pancasila yaitu bergotong royong dengan aktif.

Petunjuk Pengerjaan :

1. Bacalah doa sebelum mengerjakan.
2. Bacalah LKPD dengan cermat kemudian diskusikan dengan teman kelompokmu mengenai permasalahan yang ada dalam LKPD berikut.
3. Tuliskan nama pada kolom yang telah disediakan.
4. Tuliskan jawaban pada titik-titik yang telah disediakan.
5. Tanyakan pada guru apabila mengalami kesulitan dalam mengerjakan.

KEGIATAN 1

Menggeneralisasi suatu masalah terkait barisan aritmatika.

Cermati permasalahan berikut ini!

Seorang pedagang buah apel ingin menyusun buah dagangannya di dalam sebuah rak yang ukurannya kecil sampai besar agar terlihat lebih menarik.



Pedagang tersebut memiliki 15 rak untuk menyusun dagangannya, jika pada rak paling kecil yang akan diletakkan pertama dapat memuat 2 buah apel, kemudian pada rak selanjutnya dapat memuat 4 buah apel dan seterusnya setiap rak selalu bertambah sebanyak 2 apel maka berapakah banyak susunan apel pada rak yang paling besar yaitu ke 15?

Ayo berpikir !

Informasi apa yang dapat kamu peroleh dari masalah tersebut ?

Setiap rak bertambah 2 buah apel. Rak pertama terdapat 2 buah, rak kedua terdapat 4 buah, maka rak selanjutnya membentuk barisan:

(...)	(...)	(...)	→	?
Baris 1	Baris 2	Baris 3		Baris 15
$U_1=a$	U_2	U_3		U_{15}

Ayo menyusun pertanyaan !

Dengan adanya informasi, jawablah pertanyaan berikut!

Perhatikan barisan bilangan di atas:

1. Berapakah nilai $U_2 - U_1$ dan $U_3 - U_2$?

$$U_2 - U_1 = \dots \quad U_3 - U_2 = \dots$$

2. Apakah nilainya sama ?
3. Apakah yang dapat kamu pahami mengenai selisih suatu bilangan yang berurutan?

Ayo selesaikan !

Laksanakanlah rencana pemecahan masalah tersebut!

Berdasarkan masalah tersebut, mari kita muat datanya kedalam tabel berikut :

Suku	Baris	Banyak Buah	Pola Bilangan
U_1	1	2	$2 + (1 - 1) \times 2 = 2$
U_2	2	4	$2 + (2 - 1) \times 2 = 2 + 2$
U_3	3	6	$2 + (3 - 1) \times 2 = 2 + 4$
U_4	4	8	$2 + (\dots - 1) \times 2 = 2 + \dots$
U_5	5	10	$\dots + (5 - 1) \times 2 = 2 + \dots$
$\vdots$			
U_{15}	15	30	$2 + (\dots - 1) \times 2 = \dots + \dots$
$\vdots$			
U_n	n		$2 + (\dots - 1) \times 2$

Dari tabel di atas maka dapat digeneralisasi bahwa suku ke n (U_n) dari suatu pola bilangan dengan suku pertama ($U_1 = a$) dan beda (b) tetap sebagai berikut :

$$U_n = U_1 + (\dots - 1) b \quad \longrightarrow \quad U_n = \dots + (n - 1) b$$

Ayo periksa kembali !

Periksalah kembali solusi yang diperoleh dan buatlah kesimpulan!

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

$$U_{15} = 2 + (\dots - 1) (\dots)$$

$$U_{15} = \dots + (\dots) (2)$$

$$U_{15} = \dots + \dots$$

$$U_{15} = \dots$$

Jadi,

KEGIATAN 2

Menganalisis suatu masalah terkait barisan aritmatika.

Cermati permasalahan berikut ini!

Bu Rina baru saja membuka Toko Serba Ada yang menjual barang – barang kebutuhan sehari-hari. Untuk modal awal Bu Rina menyiapkan modal Rp5.000.000,00. Setelah berjalan selama beberapa minggu ternyata usaha Bu Rina semakin ramai. Bu Rina kemudian berniat akan menambah modal usaha setiap bulannya sebesar Rp100.000,00 agar usahanya semakin berkembang. Berapakah besaran modal yang harus Bu Rina keluarkan setelah bulan kesepuluh?



Ayo berpikir !

Informasi apa yang dapat kamu peroleh dari masalah tersebut ?

Diketahui :

Modal awal = ...

Penambahan Modal = ...

Ditanyakan :

Besar modal bulan ke ... ?

Ayo kerjakan !

Dengan adanya informasi, buatlah sebuah rencana model pemecahan masalahnya ?

Diketahui : Suku pertama $U_1 = a = \dots$ Selisih $= b = \dots$ $n = \dots$

Ditanyakan : $U_{10} = ?$

Ayo selesaikan !

Laksanakanlah rencana pemecahan masalah tersebut!

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

$$U_{10} = \dots + (\dots - 1) (\dots)$$

$$U_{10} = \dots + (9) (\dots)$$

$$U_{10} = \dots + \dots$$

$$U_{10} = \dots$$

Ayo periksa kembali !

Periksalah kembali solusi yang diperoleh dan buatlah kesimpulan!

Jadi, ...

KEGIATAN 3

Menentukan suku ke – n suatu barisan aritmatika.

Diketahui barisan aritmatika : 3, 8, 13, 18, ...

Berapakah nilai suku ke 12 ?

Pembahasan :

Diketahui : $a = \dots$; $b = \dots$; $n = \dots$

Ditanyakan : $U_{12} = ?$

Jawab:

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

$$U_{12} = \dots + (12 - 1) (\dots)$$

$$U_{12} = \dots + (\dots) (\dots)$$

$$U_{12} = \dots + \dots$$

$$U_{12} = \dots$$

KESIMPULAN

Tuliskanlah kesimpulan yang berkaitan dengan konsep barisan aritmetika dengan bahasamu sendiri!

1. Pengertian barisan aritmatika

Barisan aritmatika adalah ...

2. Unsur – unsur barisan aritmatika meliputi :

Suku ke $n = \dots$

Suku pertama = ...

Beda = ...

3. Barisan aritmatika dapat disimpulkan dengan rumus sebagai berikut:

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