

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

DERET ARITMETIKA

A. Identitas

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

NAMA KELOMPOK :

ANGGOTA : 1.



B. Tujuan Pembelajaran dan Petunjuk Pengerjaan

Tujuan Pembelajaran:

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

1. **Mengklasifikasikan** unsur-unsur deret aritmetika dengan tepat.
2. **Menentukan** jumlah n suku pertama dari deret aritmetika dengan tepat.
3. **Menganalisis** suatu masalah kontekstual terkait deret aritmetika dengan tepat.
4. **Menggeneralisasi** suatu deret 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 berkaitan dengan deret aritmatika.

Cermati permasalahan berikut ini!

Amin ingin menabung di bank untuk membantu persiapan biaya masuk kuliahnya nanti di Universitas Lambung Mangkurat. Amin memutuskan untuk menyisihkan uangnya sebesar Rp200.000,00 setiap bulan. Amin kemudian ingin menambahkan tabungannya sebesar Rp25.000 setiap bulannya.



Berapakah jumlah uang Amin setelah 2 tahun?

Ayo berpikir !

Informasi apa yang dapat kamu peroleh dari masalah tersebut ?

Diketahui :

Tabungan awal Amin : . . .

Tambahan tabungan tiap bulan : . . .

Ditanyakan :

Ayo kerjakan !

Dengan adanya informasi, buatlah sebuah rencana model pemecahan masalahnya ?

Tabungan awal = $U_1 = a = \dots$

Tabungan bulan ke 2 = $U_2 = \dots$

Tambahan tabungan per bulan : $b = \dots$

Jumlah tabungan setelah 2 tahun : $n = \dots$ bulan

Jumlah tabungan setelah 24 bulan maka :

$$S_{24} = U_1 + U_2 + U_3 + \dots + U_{24}$$

$$S_n = a + (a + b) + (a + 2b) + \dots + (a + (n - 1)b) \quad \text{persamaan (1)}$$

$$S_{24} = 200.000 + (\dots + 25.000) + (\dots + 2 \cdot 25.000) + \dots + (\dots + (24 - 1)\dots)$$

Persamaan (1) diubah menjadi

$$S_n = (a + (n - 1)b) + \dots + (a + 2b) + (a + b) + a \quad \text{persamaan (2)}$$

$$S_{24} = (200.000 + (24 - 1) 25.000) + (\dots + 2 \times 25.000) + (200.000 + 25.000) + 200.000$$

Dengan menjumlahkan persamaan (1) dan (2), diperoleh:

$$2S_{24} = 2a + (n - 1)b + 2a + (n - 1)b + \dots + 2a + (n - 1)b$$

$$2S_{24} = 2 \times \dots + (24 - 1)(100.000) + 2 \times 200.000 + (24 - 1)(\dots) + \dots + 2 \dots + (24 - 1)\dots$$

Dari penjabaran di atas diperoleh:

$$2Sn = n \{2a + (n - 1)b\}$$

$$Sn = \frac{n}{2} \{2 \dots + (n - 1)b\} \text{ atau}$$

$$Sn = \frac{n}{2} (a + Un)$$

Ayo selesaikan !

Laksanakanlah rencana pemecahan masalah tersebut!

$$S_n = \frac{n}{2} \{2a + (n-1)(b)\}$$

$$S_{24} = \frac{\dots}{2} \{2(\dots) + (24-1)(\dots)\}$$

$$S_{24} = (\dots) \{\dots + (\dots)(100.000)\}$$

$$S_{24} = (\dots) \{\dots + \dots\}$$

$$S_{24} = (12)(\dots)$$

$$S_{24} = \dots$$

Ayo periksa kembali !

Periksalah kembali solusi yang diperoleh dan buatlah kesimpulan!

Jadi, ...

KEGIATAN 2

Menentukan jumlah n suku pertama suatu deret aritmatika.

Fiqri dan Dino ingi pergi untuk melihat sebuah pertunjukan. Jika susunan barisan kursi dalam gedung pertunjukan tersebut seperti gambar berikut :



Jika pada baris kedua terdapat 10 kursi dan barisan keempat terdapat 18 kursi sedangkan dalam gedung tersebut terdapat 15 baris kursi maka berapakah kapasitas penonton pertunjukan tersebut?

Pembahasan :

Diketahui :

$$U_2 = 10 ; U_4 = 18 ; n = 15$$

Ditanyakan : $S_{15} = \dots ?$

Jawab :

Mencari suku pertama berdasarkan rumus barisan aritmatika : $U_n = a + (n - 1) b$ diperoleh :

$$U_4 = \dots + 3 \dots = 18$$

$$U_2 = \dots + \dots = 10 -$$

$$\dots b = \dots$$

$$b = \dots$$

Mencari beda/selisih dengan substitusi nilai b ke U_2

$$b = \dots \text{ maka } a + \dots = 10$$

$$a = 10 - \dots$$

$$a = \dots$$

Mencari jumlah 15 suku pertama :

$$S_n = \frac{n}{2} \{2 \dots + (\dots - 1) (\dots)\}$$

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

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

$$S_{15} = \frac{15}{2} \{\dots \dots \dots + (\dots)(\dots \dots \dots)\}$$

$$S_{15} = \frac{15}{2} \{\dots \dots \dots + \dots \dots \dots\}$$

$$S_{15} = \frac{15}{2} \dots \dots \dots$$

$$S_{15} = \dots \dots \dots$$

Kesimpulan

Jadi,

KESIMPULAN

C. Kesimpulan

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

1. Pengertian deret aritmatika

2. Unsur – unsur pada deret aritmatika

Jumlah n suku pertama disebut juga

Suku ke n disebut juga ...

Beda atau selisih disebut juga ...

Suku pertama disebut juga ...

3. Barisan aritmatika dapat disimpulkan dengan rumus sebagai berikut:

$$S_n = \frac{n}{2} \{ \dots + (\dots - 1) \dots \}$$