

LKPD Pertemuan ke 2

Nama Kelompok : 1
2
3
4

Deret Aritmatika

Satuan Pendidikan : SMK N 1 Miri Sragen
Kelas / Semester : X / Gasal
Mata Pelajaran : Matematika
Kompetensi Keahlian : Semua kompetensi Keahlian
Materi Pokok : Barisan Aritmatika
Alokasi waktu : 1x pertemuan

Kompetensi Dasar : 3.5 Menganalisis barisan dan deret aritmatika

Indikator Pencapaian Kompetensi :

3.5.1 Memahami jumlah n suku pertama

4.5.1 Menentukan jumlah n suku pertama deret aritmatika

Tujuan Pembelajaran : Melalui kegiatan pembelajaran dengan menggunakan metode PBL yang dipadukan dengan pendekatan scientific learning dengan menggunakan aplikasi google classroom, WA Group diharapkan

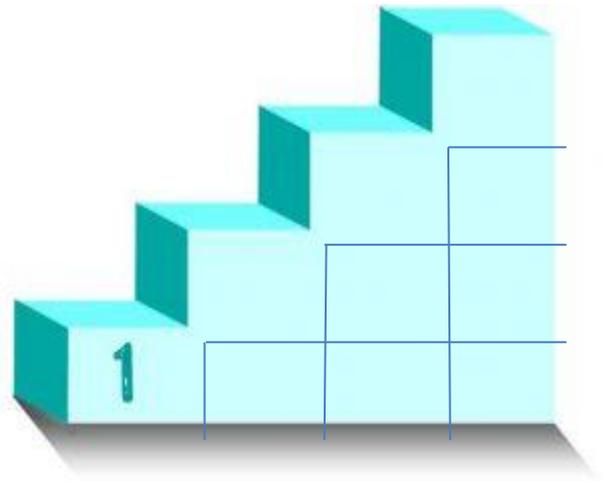
1. Peserta didik mampu menentukan rumus jumlah n suku pertama Deret Aritmatika.
2. Peserta didik mampu menggunakan rumus jumlah n suku pertama untuk menyelesaikan soal yang berkaitan dengan Deret Aritmatika dengan baik dan benar

Petunjuk belajar :

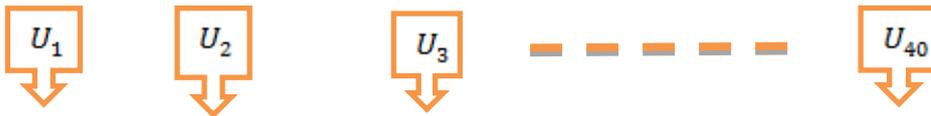
1. Bacalah lembar kerja berikut dengan cermat
2. Diskusikan dengan teman sekelompokmu dalam menentukan jawaban yang paling benar
3. Yakinkan bahwa setiap anggota kelompok mengetahui jawabannya
4. Jika kelompokmu mengalami kesulitan dalam mempelajari lembar kerja ini tanyakan pada gurumu dengan tetap berusaha secara maksimal terlebih dahulu
5. Simpulkan bersama kelompokmu

Kegiatan 1

Perhatikan gambar disamping !
Apakah kamu pernah berjalan di anak tangga?
Jika membuat sebuah anak tangga dibutuhkan 10 buah batu bata, berapa banyak batu bata yang dibutuhkan untuk membuat 40 buah anak tangga ?



Alternatif Penyelesaian



Untuk menentukan banyaknya batu bata yang dibutuhkan untuk membuat anak tangga pertama sampai anak tangga ke-40 yaitu dengan menjumlahkan semua batu bata dari tangga ke-1 sampai tangga ke-40.

<i>Tangga ke-1</i>	<i>Tangga ke-2</i>	<i>Tangga ke-3</i>	-----	<i>Tangga ke-40</i>				
$U_1 = a$	U_2	U_3		U_{40}				
								
10	$+$	$(10+10)$	$+$	$(10+10+10)$	$+$	\dots	$+$	$(10 + 10 + 10 + \dots + 10)$

Mencari Rumus Jumlah n Suku Pertama (S_n)

$$\begin{array}{l}
 S_3 = U_1 + U_2 + U_3 \\
 S_3 = U_3 + U_2 + U_1
 \end{array}
 \left. \vphantom{\begin{array}{l} S_3 = U_1 + U_2 + U_3 \\ S_3 = U_3 + U_2 + U_1 \end{array}} \right\} \text{Sifat komutatif pada penjumlahan}$$

$$2S_3 = (U_1 + U_3) + (U_1 + U_3) + (U_1 + U_3)$$

$$\Leftrightarrow 2S_3 = \dots\dots\dots$$

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

$$\Leftrightarrow S_3 = \dots\dots\dots$$

Didapat Rumus Jumlah n suku pertama (S_n) sebagai berikut :

$$S_n = \dots\dots\dots$$

Sehingga untuk menghitung banyak batu bata yang dibutuhkan untuk membuat 40 buah anak tangga dapat menggunakan rumus diatas :

$$S_{40} = \dots\dots\dots$$

Jadi banyak batu bata yang dibutuhkan untuk membuat 40 buah anak tangga adalah $\dots\dots\dots$ buah.

Deret aritmetika
 $5 + 10 + 15 + 20 + 25 + \dots$
 S_{20} berapa ya?



Penyelesaian :

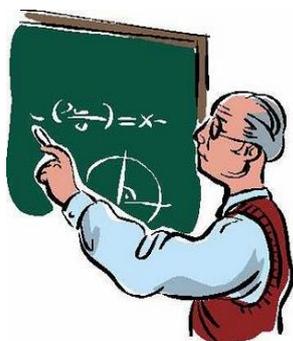
$$a = \dots \text{ dan } b = \dots$$

$$S_n = \dots \dots \dots$$

$$S_{20} = \dots \dots \dots$$

Jadi $\dots \dots \dots$

Dari contoh-contoh di atas, apa yang dapat kalian simpulkan????



Kesimpulan

Jika diketahui suku pertama adalah a dan beda = b

Suku ke- $n = U_n = a + (n-1)b$, dan jumlah deret aritmetika dilambangkan dengan S_n

Maka :

$$S_n = \dots \dots \dots$$

Kegiatan 2

Sebuah toko kue memproduksi 6 kue tart pada hari pertama. Oleh karena permintaan konsumen setiap harinya, toko tersebut memutuskan untuk meningkatkan produksi kue tart sebanyak 2 buah. Berapa kah banyaknya produksi kue tar pada hari ke-3? Dan Berapakah jumlah kue tart yang telah di produksi sampai hari ketiga?



Penyelesaian kegiatan 2

(i) Memahami masalah

Diketahui : Sebuah toko kue memproduksi 8 kue tart pada hari pertama. Oleh karena permintaan konsumen setiap harinya, toko tersebut memutuskan untuk meningkatkan produksi kue tart sebanyak 2 buah.

Ditanya : (1) banyaknya produksi kue tar pada hari ke-3.

(2) jumlah kue tart yang telah di produksi sampai hari keenam.

(ii) Menyatakan besaran yang ada dalam masalah sebagai variabel dalam barisan atau deret.

Misalkan : Produksi kue tart pertama = $U_1 = a$

Selisih produksi kue tar setiap harinya = b

Jangka waktu produksi = n

Banyaknya produksi kue pada jangka waktu tertentu = U_n

Jumlah produksi perusahaan tersebut dalam waktu ke $n = S_n$

(iii) Merumuskan barisan atau deret yang merupakan model matematika dari masalah.

masalah ini berkaitan dengan barisan dan deret aritmatika sehingga model matematika untuk pertanyaan (a) $U_n = a + (n - 1)b$, dan

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

(iv) **Menentukan penyelesaian dari model matematika yang diperoleh.**

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

$$U_3 = \dots + (3 - 1)\dots$$

$$\Leftrightarrow U_3 = \dots + (2)\dots$$

$$\Leftrightarrow U_3 = \dots$$

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

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

$$\Leftrightarrow S_{..} = \dots(\dots + \dots)$$

$$\Leftrightarrow S_{..} = \dots(\dots)$$

$$\Leftrightarrow S_{..} = \dots$$

(v) **Menafsirkan hasil yang diperoleh terhadap masalah semula.**

Jadi banyaknya produksi kue tar pada hari ketiga ...buah dan jumlah kue tart yang telah di produksi sampai hari keenam sebanyak ... buah