

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK
(**LKPD**)

PERTEMUAN II
DERET ARITMETIKA

oleh:
Yustiana, S.Pd
20031318010008



IDENTITAS KELOMPOK

Nama Kelompok :

Kelas :

Anggota :

1.

2.

3.

4.

5.

6.





LKPD PERTEMUAN II DERET ARITMETIKA

Sekolah	: SMK Muhammadiyah 2 Karanganyar
Mata Pelajaran	: Matematika
Materi Pokok	: Barisan dan Deret Aritmetika
Komp. Keahlian	: Bisnis dan Manajemen
Kelas/Semester	: X/Gasal
Tahun Pelajaran	: 2020/2021
Alokasi Waktu	: 30 Menit

A. Kompetensi Dasar

Kompetensi Dasar Pengetahuan

3.5 Menganalisis barisan dan deret Aritmetika

Kompetensi Dasar Keterampilan

4.5 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan barisan dan deret aritmetika

B. Indikator Pencapaian Kompetensi

3.5.4 Membedakan barisan dan deret aritmetika

3.5.5 Mengidentifikasi pola deret aritmetika

3.5.6 Menentukan jumlah suku ke-n pada barisan aritmetika

4.5.2 Memecahkan masalah dengan menggunakan konsep deret aritmetika

C. Tujuan Pembelajaran


3.5.4.1 Melalui diskusi kelompok pada LKPD peserta didik dapat membedakan barisan dan deret aritmetika

3.5.5.1 Melalui diskusi kelompok pada LKPD peserta didik dapat mengidentifikasi pola deret aritmetika

3.5.6.1 Melalui diskusi kelompok pada LKPD peserta didik dapat menentukan jumlah suku ke-n pada barisan aritmetika

4.5.2.1 Melalui diskusi kelompok pada LKPD peserta didik dapat memecahkan masalah dengan menggunakan konsep deret aritmetika

D. Alat yang digunakan

1. Gambar anak tangga
 2. HP dengan aplikasi WA, Google Meet,
- 

E. Petunjuk Kerja

1. Kerjakan dengan berdiskusi dalam group WA kelompok
2. Lengkapi Titik-titik pada LKPD berikut
3. Tanyakan pada guru jika terdapat hal-hal yang kurang jelas

F. Materi

Jika suku-suku dari suatu barisan aritmetika dijumlahkan, maka akan disebut **deret aritmetika**. Nama lain deret aritmetika adalah deret hitung atau deret tambah. Secara konsep sebenarnya untuk deret aritmetika ini sederhana karena kita hanya menjumlahkan barisan aritmetika yang sudah kita bahas sebelumnya sampai suku ke-n tergantung apa yang diperintahkan.

Contoh :

$$1 + 5 + 9 + 13 + \dots$$

Jumlah suku ke-n barisan aritmetika

Rumus jumlah deret aritmetika :

$$S_n = \frac{n}{2}(a + U_n)$$

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

dimana :

S_n = jumlah deret aritmetika ke – n

a = suku pertama

b = beda/selisih

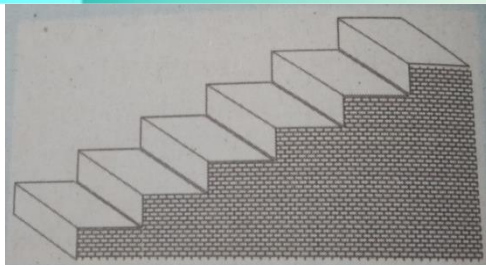
Hubungan U_n , dan S_n (juga berlaku untuk barisan/ deret aritmetika)

$$U_n = S_n - S_{n-1}$$

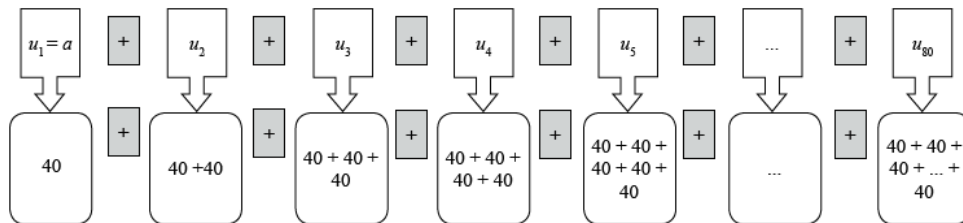
dengan S_{n-1} = jumlah suku pertama sampai dengan suku sebelumnya

G. Kegiatan

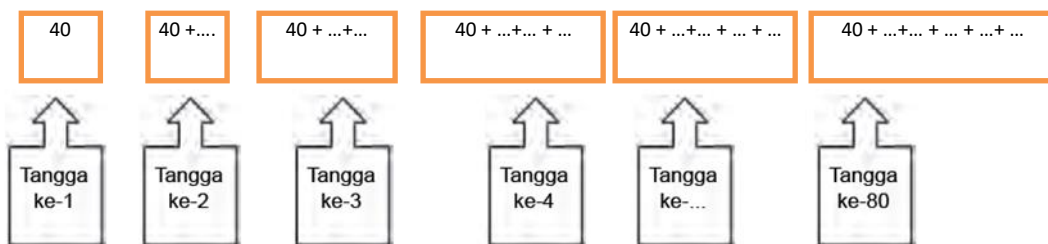
1. Perhatikan gambar di bawah ini! Jika untuk membuat sebuah anak tangga dibutuhkan 40 batu bata, berapa banyak batu bata yang dibutuhkan untuk membuat 80 anak tangga?



tangga pertama sampai anak tangga yang ke 80 dapat diilustrasikan seperti gambar berikut.



Urutan



Susunan banyak batu bata membentuk barisan aritmetika:

40,,.....

dengan suku pertama $U_1 = a = \dots$

beda/selisih (b) =

$$\begin{aligned}
 U_{80} &= a + (n - 1) b \\
 &= \dots + (\dots - 1)\dots \\
 &= \dots + (\dots \times \dots) \\
 &= \dots
 \end{aligned}$$

Karena pertanyaan dalam masalah ini adalah banyak batu bata yang diperlukan untuk membuat 80 anak tangga, bukan banyak batu bata yang diperlukan membuat anak tangga ke-80 maka banyak batu bata harus dijumlahkan.

$$S_1 = u_1 = \dots$$



$$S_2 = u_1 + u_2 = \dots + \dots = \dots$$

$$S_3 = u_1 + u_2 + u_3 = \dots + \dots + \dots = \dots$$

$$S_4 = u_1 + u_2 + u_3 + u_4 = \dots + \dots + \dots + \dots = \dots$$

...

$$S_{(n-1)} = u_1 + u_2 + u_3 + u_4 + u_5 + \dots + u_{(n-1)}$$

$$S_n = u_1 + u_2 + u_3 + u_4 + u_5 + \dots + u_{(n-1)} + u_n$$

Untuk menentukan jumlah n suku pertama, ditentukan rumus berikut:

$$S_n = a + (a + b) + (a + 2b) + \dots + (a + (n - 1)b) \dots \dots \dots (1)$$

Persamaan 1) diubah menjadi

$$S_n = (a + (n - 1)b) + \dots + (a + 2b) + (a + b) + a \dots \dots \dots (2)$$

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

$$2S_n = 2a + (n - 1)b + 2a + (n - 1)b + 2a + (n - 1)b + \dots + 2a + (n - 1)b$$

.....
.....
.....

Dengan memasukkan data yang sudah diketahui, maka diperoleh

.....
.....
.....


Kesimpulan:

1. Maka rumus jumlah suku ke-n barisan aritmetika adalah :
2. Jadi banyak batu bata yang dibutuhkan untuk membuat 80 anak tangga adalah:
.....
.....

2. Masalah Kontekstual

- a. Bu Tiana adalah seorang pemilik konveksi. Konveksi tersebut dapat membuat 10 baju pada bulan pertama. Permintaan baju semakin bertambah sehingga konveksinya harus menyelesaikan 15 baju pada





bulan kedua, dan 20 baju pada bulan ke tiga. Dia menduga jumlah baju yang harus diselesaikan untuk bulan berikutnya akan 5 lebih banyak dari bulan sebelumnya. Berapa jumlah baju yang dapat diproduksi konveksi selama setahun?

.....
.....
.....

b. Sebuah pabrik memproduksi barang jenis A pada tahun pertama sebesar 1.960 unit. Tiap tahun produksi turun sebesar 120 unit sampai tahun ke-16 . Berapakah total seluruh produksi yang dicapai sampai tahun ke-16 ?

.....
.....
.....

H. Pendalaman Materi

Untuk mendalami materi tentang deret aritmetika silakan simak video berikut ini:

<https://youtu.be/BpcUnj3UCgU>

