# Lembar Kerja Peserta Didik – 2

## L K P D - 2

## DERET ARITMATIKA

Isilah data diri kelompok kamu terlebih dahulu

Kelompok :

Kelas :

Nama Anggota :

**Tujuan Pembelajaran :**

1. Peserta didik dapat menyimpulkan rumus jumlah suku ke n deret aritmatika dari permasalahan kontekstual
2. Peserta didik dapat memecahkan permasalahan yang berkaitan dengan deret aritmatika
3. Peserta didik dapat merancang permasalahan kontekstual yang berkaitan dengan barisan aritmatika.

**Petunjuk Penggunaan E-LKPD :**

1. E-LKPD dapat dikerjakan langsung dengan mengetik jawaban pada kolom yang sudah disediakan
2. Bacalah petunjuk setiap kegiatan E-LKPD
3. Setelah selesai mengerjakan, tekan tombol „Finish"
4. Beri nama kelompok, isikan grade 10 dan subject matematika
5. Klik "Send" dan tugasmu akan terkirim



LIVEWORKSHEETS

## Orientasi Siswa Terhadap Masalah

### Ayo Mengamati

### Masalah

Pak Rendi seorang pengusaha mebel. Beliau mendapatkan pesanan untuk memasang kursi pada suatu gedung pertemuan. Pemilik gedung meminta untuk menyusun kursi tersebut dengan susunan kursi paling depan berisi 20 kursi. Jumlah kursi pada baris dibelakangnya selalu bertambah 4 kursi lebih banyak dari susunan kursi di depannya. Ruangan tersebut hanya mampu menampung kursi sebanyak 20 baris. Berapakah banyaknya kursi yang harus disediakan oleh Pak Rendi?

Berdasarkan masalah di atas, identifikasi masalah tersebut dengan menentukan yang diketahui dan ditanya!

1. Apa yang diketahui dari masalah?
   Jawab :

2. Apa yang ditanya dari masalah?
   Jawab :



LIVEWORKSHEETS

## Mengorganisasi Siswa untuk Belajar

### Ayo Menanya

Berdasarkan masalah di atas, permasalahan apa yang kalian temui? Tuliskan permasalahan tersebut ke dalam pertanyaan.

## Membimbing Penyelidikan Individual Maupun Kelompok

### Ayo Mengumpulkan Informasi

Untuk menyelesaikan masalah diatas, maka kamu bisa membaca materi dibawah ini (*link materi:* https://drive.google.com/file/d/1S2GvnJupSiGeBzPFKF518HjCJ0Tx-haM/view) atau carilah sumber bacaan yang relevan dengan materi deret aritmatika ☺

### Ayo Menalar

**Menyatakan ulang sebuah konsep**

**Jika kita cermati masalah diatas, banyak kursi gedung pertemuan pada baris pertama yaitu 20 kursi, kemudian baris – baris berikutnya bertambah..... kursi**

Perhatikan! pertambahan kursi setiap barisnya akan membentuk suatu barisan bilangan, mari kita sajikan kedalam bentuk yang sederhana dibawah ini!

| Baris ke-1 | Baris ke-2 | Baris ke-3 | Baris ke-4 | ... |
|---|---|---|---|---|
| 20 + 0<br>20 = | 20 + 4<br>= | + <br>= | +<br>= | |



LIVEWORKSHEETS

**Menyajikan konsep dalam model matematika**

Kita misalkan banyaknya kursi pada baris pertama dengan $U_1$ dan banyaknya kursi pada baris kedua $U_2$, begitu juga seterusnya.

Lengkapi kolom dibawah ini! Suku pertama di notasikan dengan "a" dan beda dinotasikan dengan "b".

**Ingat! Pada barisan aritmatika kamu sudah mengetahui rumus suku ke-n**

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

| $U_1$ | $U_2$ | $U_3$ | $U_4$ | ... |
|---|---|---|---|---|
| a + (1-1) b | a + (2-1) b | | | |
| a | | | | |

Agar kita dapatkan jumlah kursi pada gedung pertemuan tersebut, maka kita harus jumlahkan kursi di tiap barisnya. Sehingga kita dapatkan rumus untuk mengetahui jumlah kursi pada gedung pertemuan tersebut.

Penjumlahan n suku deret aritmatika disimbolkan dengan $S_n$, dan $S_n$ ditentukan oleh :

$$S_n = U_1 + U_2 + U_3 + \ldots + U_{n-1} + U_n$$

Substitusikan $U_1 = a,\ U_2 = (a+b),\ U_3 = (a+2b),\ U_{n-2} = (U_n - 2b),$

$U_{n-1} = (U_n - b)$ diperoleh :

$$S_n = a + \ldots\ldots\ldots\ldots + \ldots\ldots\ldots\ldots + \cdots + \ldots\ldots\ldots\ldots + \ldots\ldots\ldots\ldots + U_n \quad \ldots . (*)$$

Jika urutan suku-suku penjumlahan pada persamaan (*) itu dibalik, diperoleh:

$$S_n = U_n + \ldots\ldots\ldots\ldots + \ldots\ldots\ldots\ldots + \cdots + \ldots\ldots\ldots\ldots + \ldots\ldots\ldots\ldots + a \quad \ldots . (**)$$



LIVEWORKSHEETS

Jika kita jumlahkan masing masing ruas pada persamaan (*) dengan persamaan (**), maka akan diperoleh :

$S_n = a + (\ldots\ldots + \ldots\ldots) + (\ldots\ldots + \ldots\ldots) + \cdots + (\ldots\ldots - \ldots\ldots) + (\ldots\ldots - \ldots\ldots) + U_n$

$S_n = U_n + (U_{\ldots\ldots} - \ldots\ldots) + (U_{\ldots\ldots} - \ldots\ldots) + \cdots + (\ldots\ldots + \ldots\ldots) + (\ldots\ldots + \ldots\ldots) + a$ +

---

$\ldots S_n = (\ldots\ldots + U_{\ldots\ldots}) + (\ldots\ldots + U_{\ldots\ldots}) + (\ldots\ldots + U_{\ldots\ldots}) + \cdots + (\ldots\ldots + U_{\ldots\ldots}) + (\ldots\ldots + U_{\ldots\ldots})$

$\ldots S_n = \ldots\ldots (\ldots\ldots + U_{\ldots\ldots})$

$S_n = \frac{\ldots\ldots}{\ldots\ldots} (\ldots\ldots + \ldots\ldots + (n - \ldots\ldots) \ldots\ldots)$

$S_n = \frac{\ldots\ldots}{\ldots\ldots} (\ldots\ldots\ldots + (\ldots\ldots - \ldots\ldots) \ldots\ldots)$

**Setelah kita jumlahkan rumus $S_n$ diatas, maka kita dapatkan rumus yang kita cari yaitu :**

*"Pindahkanlah kotak biru dengan cara mengklik, kemudian menariknya dan diletakkan pada kotak yang tepat"*

n | 1 | 2 | b | 2a

$$S_n = \frac{n}{\square} (\square + (\square - \square) \square)$$

LIVEWORKSHEETS

## Mengembangkan dan Menyajikan Hasil

### Ayo Mengkomunikasikan

Setelah menemukan konsep jumlah n suku pertama pada Barisan Aritmatika, maka selesaikanlah permasalahan pada tahap Orientasi siswa terhadap masalah!

Berapakah banyaknya kursi yang harus disediakan oleh Pak Rendi untuk mengisi gedung tersebut?

Jawab : $a =$ ……

$b =$ ……

$n =$ ……

$S_n = \frac{\ldots\ldots}{\ldots\ldots} ( \ldots\ldots + ( n - \ldots\ldots) b )$

$S_{\ldots\ldots} = \frac{\ldots\ldots}{\ldots\ldots} ( \ldots\ldots + ( \ldots\ldots - \ldots\ldots) \ldots\ldots )$

*"Lanjutkanlah proses perhitungan pada kolom yang tersedia dibawah ini"*

=



LIVEWORKSHEETS

## KESIMPULAN

Berdasarkan pemahaman yang telah kamu pelajari tentang deret aritmatika, tuliskan kesimpulan yang kamu dapatkan!

**Deret aritmatika adalah**.....

**Rumus jumlah n suku pertama barisan aritmatika adalah**.....

$$S_n = \frac{\dots\dots}{\dots\dots}\left(\dots\dots + \left(\dots\dots - \dots\dots\right)\dots\dots\right)$$

## Menganalisis dan Mengevaluasi Proses Pemecahan Masalah

1. Setelah melakukan proses analisis maka jawablah soal evaluasi dan refleksi terhadap hasil penyelidikan yang kamu lakukan!
2. Jawablah pertanyaan dibawah ini sebagai bentuk evaluasi dan refleksi dalam proses pembelajaran!
3. Tuliskan hambatan yang kamu temui saat proses pembelajaran berlangsung!

| No. | Keterangan | Jawaban | |
|---|---|---|---|
| | | Ya | Tidak |
| 1. | Apakah kamu dapat mengidentifikasi ciri deret aritmatika? | | |
| 2. | Apakah kamu dapat menentukan rumus umum suku ke-n suatu deret aritmatika? | | |
| 3. | Apakah kamu dapat menentukan suku ke-n dari suatu deret aritmatika? | | |
| 4. | Apakah kamu dapat menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan deret aritmatika? | | |

**Hambatan** :



LIVEWORKSHEETS

## Ayo Berlatih

KEMAMPUAN PEMAHAMAN MATEMATIS

1. Di sebuah toko bahan bangunan terdapat tumpukan batu bata. Banyak batu bata pada tumpukan pertama yaitu 81 buah. semakin keatas, tumpukan batu bata akan semakin berkurang. Batu bata pada tumpukan kedua sebanyak 78 buah, tumpukan ketiga sebanyak 75 buah, tumpukan keempat sebanyak 72 buah. Banyak batu bata pada tingkatan berikutnya mengikuti pola tersebut.

Tentukanlah :

a. Barisan aritmatika yang mewakili permasalahan tersebut

b. Suku pertama dan beda

Suku pertama (a) =

Beda (b) =

c. Untuk mengetahui jumlah batu bata hingga tingkatan tertentu, rumus yang digunakan adalah

$\square_{\square} = \frac{\square}{\square}$ (  )

d. Hitunglah jumlah batu bata jika terdapat 14 tumpukan



2.

LIVEWORKSHEETS

2. Jumlah 101 bilangan genap berurutan adalah 13130, tentukan jumlah bilangan terkecil yang pertama dari bilanganbilangan genap tersebut!

3. Rancanglah permasalahan kontekstual yang berhubungan dengan deret aritmatika!



2.

LIVEWORKSHEETS