

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

Waktu:
15 menit

Satuan Pendidikan : MA.NU 3 Ittihad
Bahari Bonang
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : X...../ Gasal
Materi : Barisan dan Deret
Sub Materi : Deret Aritmatika

Nama Anggota Kelompok:

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

CAPAIAN PEMBELAJARAN

Elemen:

Di akhir fase E, peserta didik dapat menggeneralisasi sifat-sifat bilangan berpangkat (termasuk bilangan pangkat pecahan). Peserta didik dapat menerapkan barisan dan deret aritmetika dan geometri, termasuk masalah yang terkait bunga tunggal dan bunga majemuk.

Sub Elemen:

- 3.6 Menggeneralisasi pola bilangan dan jumlah pada barisan aritmetika dan geometri
- 4.6 Menggunakan pola barisan aritmetika dan geometri untuk menyajikan dan menyelesaikan masalah kontekstual dalam kehidupan nyata

TUJUAN PEMBELAJARAN

Melalui pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran Problem Based Learning (PBL) dengan pendekatan Saintifik berbasis TPACK dan menerapkan PPP (Beriman, Bertaqwah kepada Tuhan YME dan berakhlak mulia, bernalar kritis, gotong royong, mandiri dan kreatif) peserta didik (*Audience*) diharapkan dapat menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan deret aritmatika (*Behavior*) melalui diskusi kelompok (*Conditions*) secara kritis, teliti, dan benar (*Degree*) serta mengkomunikasikan hasil diskusi melalui presentasi menggunakan LKPD dengan tepat dan semangat sehingga dapat mengembangkan kemampuan bernalar kritis, komunikatif, kolaboratif dan kreatif.

CAPAIAN PEMBELAJARAN SUB ELEMEN

Elemen : Bilangan

Sub Elemen : Deret Aritmatika

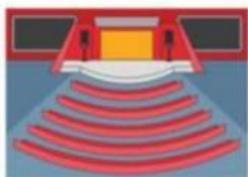
- B.15.1 Peserta didik dapat menemukan langkah-langkah penyelesaian masalah kontekstual yang berkaitan dengan deret aritmatika.
- B.15.2 Peserta didik dapat memodelkan informasi dan masalah yang terkandung dalam permasalahan kontekstual deret aritmatika kedalam model matematika.
- B.15.3 Peserta didik mampu menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan deret aritmatika

PETUNJUK

1. Berdoalah terlebih dahulu sebelum beraktivitas.
2. Tuliskan nama lengkap kelompok pada bagian atas!
3. Amati Lembar Kerja Peserta Didik dengan seksama!
4. Baca dan diskusikan dengan teman kelompokmu!
5. Gunakan sumber bacaan seperti buku, modul atau tulisan website blog untuk mendukung pengamatan anda.
6. Lengkapi dan jawablah pertanyaan di tempat yang disediakan pada LKPD!
7. Tanyakan kepada guru jika ada hal yang kurang dipahami!



AYO MENINGAT



Gambar 2.3 Gedung Pertunjukan Sesi

Tempat duduk dalam gedung pertunjukan diatur mulai dari baris depan ke belakang. Banyak kursi di baris belakang lebih 4 daripada baris depannya. Apabila dalam gedung pertunjukan terdapat 15 baris kursi dan baris terdepan ada 20 kursi. Kapasitas gedung pertunjukan tersebut adalah ... kursi

Masih ingatkah kalian dengan rumus jumlah n suku pertama deret aritmatika? Tuliskan rumusnya pada kolom ini!

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



AYO MENGAMATI



Masalah 1

Pada suatu hari, Nafabi ingin melakukan permainan susun tumpukan gelas dirumahnya seperti pada tampilan diatas. Nafabi memulai dengan menyusun gelas sebanyak 13 buah pada bagian paling bawah, setelah itu dilanjutkan menumpuk gelas dibagian atas sampai pada puncaknya hanya terdapat 1 gelas. Dari tumpukan gelas yang disusun oleh Nafabi, Berapa banyak gelas yang dipakai oleh Nafabi untuk menyusun tumpukan gelas tersebut?

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

1. Apa yang diketahui dari masalah ?

.....
.....

2. Apa yang ditanya dari masalah ?

.....
.....



AYO MENANYA

Berdasarkan masalah diatas, permasalahan apa yang kalian ketahui? Tuliskan permasalahan tersebut ke dalam pertanyaan.

.....
.....



AYO MENGUMPULKAN INFORMASI

Untuk menyelesaikan masalah diatas, maka kamu bisa membaca materi atau kalian bisa mencari sumber bacaan yang relevan dengan materi deret aritmatika



AYO MENALAR

Jika kalian cermati masalah diatas, banyaknya gelas pada baris pertama yaitu 1 buah dan pada baris terakhir yaitu 13 buah, sehingga pada setiap baris bertambah gelas.

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

$$\text{Baris ke-1} = \dots$$

$$\text{Baris ke-2} = \dots + \dots = \dots$$

$$\text{Baris ke-3} = \dots + \dots = \dots$$

$$\text{Baris ke-4} = \dots + \dots = \dots$$

.

.

.

$$\text{Baris ke-}n = \dots + \dots = \dots$$

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

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

$$n = \dots$$

Dari bentuk diatas, maka banyaknya susunan gelas adalah



AYO MENGKOMUNIKASIKAN

$$a = \dots$$

$$S_n = \dots (\dots + (n-1) \dots)$$

$$b = \dots$$

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

$$n = \dots$$

$$S_n = \dots (\dots + \dots)$$

$$S_n = \dots (\dots)$$

$$S_n = \dots$$

Setelah dilakukan perhitungan, maka banyaknya gelas yang dipakai Nafabi sebanyak ... gelas.



AYO MENGAMATI



Masalah 2!

Pada proses pembuatan tali rumpon atau tali yang memiliki diameter berkisar 3-15 cm biasanya digunakan sebagai tali tambang untuk kapal laut. Seperti ulasan pada tampilan yang berjudul inovasi limbah panjang perajin tali tambang diatas, tali diproduksi menggunakan limbah plastik. Pada sekali proses, pengrajin mampu menghasilkan hingga ratusan meter. Karena untuk kebutuhan pemasaran, maka tali dipotong-potong sesuai kebutuhan menjadi 5 bagian sehingga membentuk barisan aritmatika. Jika panjang tali terpendek 100 meter dan panjang tali terpanjang 280 meter. Maka panjang tali semula sebelum dipotong-potong adalah ...

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

1. Apa yang diketahui dari masalah ?

.....
.....

2. Apa yang ditanya dari masalah ?

.....
.....



AYO MENANYA

Berdasarkan masalah diatas, permasalahan apa yang kalian ketahui? Tuliskan permasalahan tersebut ke dalam pertanyaan.

.....
.....



AYO MENGUMPULKAN INFORMASI

Untuk menyelesaikan masalah diatas, maka kamu bisa membaca materi atau kalian bisa mencari sumber bacaan yang relevan dengan materi deret aritmatika



AYO MENALAR

Jika kalian cermati masalah diatas, panjang tali terpendek 100 meter dan panjang tali terpanjang 280 meter serta dibagi menjadi 5 bagian yang membentuk barisan aritmatika

Perhatikan! Dari informasi pembagian tali tambang mulai dari tali terpendek hingga tali terpanjang yang membentuk barisan aritmatika. Maka dapat disajikan ke dalam bentuk yang sederhana dibawah ini!

Panjang Tali Terpendek $= U_1 = a =$

Panjang Tali Terpanjang = $U_n = U$ =

Dari data tersebut bisa kita cari selisih atau beda dari masing-masing tali tambang yaitu :

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

Dari bentuk diatas, maka beda tali tambang adalah



AYO MENGKOMUNIKASIKAN

$$a = \dots . \quad S_n = \dots \dots \dots (\dots \dots \dots + (n - \dots \dots \dots) \dots \dots \dots)$$

$$b = \dots, \quad S_{n=1} = \dots + (\dots - \dots) \dots$$

$$n = \dots . \quad \quad \quad S_n = \dots (\dots + \dots)$$

$$S_n = \dots \dots \dots (\dots \dots \dots)$$

S_{η≡...}

Setelah dilakukan perhitungan, maka panjang tali diawal adalah ... meter.

KESIMPULAN

Berdasarkan pemahaman yang telah kalian pelajari tentang penerapan deret aritmatika pada kehidupan sehari-hari dan industri, tuliskan manfaat yang kamu dapat dari pembelajaran ini!

REFLEKSI

Setelah melakukan proses analisis maka jawablah soal evaluasi dan refleksi terhadap proses pembelajaran dan hasil penyelidikan yang kamu lakukan!

No	Keterangan	Jawaban	
		Ya	Tidak
1	Apakah kamu dapat mengidentifikasi informasi dan masalah yang muncul?		
2	Apakah kamu dapat memikirkan cara untuk menyelesaikan masalah tersebut dengan langkah-langkah penyelesaian yang tepat?		
3	Apakah kamu dapat menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan deret aritmatika dengan benar?		

Tuliskan hambatan yang kamu temui saat proses pembelajaran berlangsung!

