Kegiatan 1

BARISAN & DERET ARITMATIKA

Indikator

Siswa diharapkan dapat:

1. Memahami barisan aritmatika
2. Menentukan unsur ke-n suatu barisan aritmatika
3. Memahami deret aritmatika
4. Menentukan jumlah n suku

Aktivitas

Konsep barisan dan deret aritmatika banyak diterapkan dalam kehidupan sehari-hari. Pada gambar 1 merupakan beberapa contoh penerapan konsep barisan dan deret aritmatika. Yaitu, aturan hari pada kalender, memajang buah pada display swalayan, menabung, aturan duduk, volume tumbler, kursi rapat, dan lainnya. Apakah kamu penasaran bagaimana penerapannya? Atau dapatkah kamu menyebutkan contoh penerapan barisan dan deret aritmatika lainnya?



Gambar 1. Penerapan Barisan dan Deret Aritmatika

LIVEWORKSHEETS



Nizar ingin membeli sebuah sepeda ditunjukan pada gambar 2.2.2 seharga Rp1.800.000,00. Saat membuka celengan Nizar memiliki uang sebesar Rp1.350.000,00. Karena uang yang dimiliki Nizar kurang, kemudian Nizar menargetkan menabung kembali setiap harinya sebesar Rp 10.000,00. Maka perlu berapa hari Nizar harus mengumpulkan uang untuk dapat membeli sepeda? Dapatkah kamu membantu Nizar? Mari kita bersama-sama belajar
barisan dan deret untuk dapat membantu Nizar

A. Barisan Aritmatika

Barisan aritmatika adalah suatu urutan bilangan yang memiliki selisih yang sama untuk setiap dua suku berurutan. Jika selisih dua suku yang berurutan disebut beda (b) maka
diperoleh:

$b = U_2 - U_1$
$b = U_3 - U_2$
$b = U_4 - U_3$
dst

→ Jadi, rumus mencari beda adalah $b = U_n - U_{n-1}$

Jika suku pertama nya a dan beda adalah b, maka secara umum barisan aritmatika tersebut adalah :

$U_1 = a$
$U_2 = a + b$
$U_3 = a + 2b$
dst

→ Jadi, rumus mencari beda adalah $U_n = a + (n - 1)b$

B. Deret Aritmatika

Deret aritmatika adalah jumlah dari suku-suku barisan aritmatika. Jika $U_1, U_2, U_3, \ldots, U_n$ adalah barisan aritmatika $S_n = U_1, U_2, U_3, \ldots, U_n$
S_n dapat diperoleh dengan cara sebagai berikut.

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

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

Maka jika disubstitusikan ke rumus menjadi

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

LIVEWORKSHEETS



Kontruktivisme

Amatilah cerita berikut dengan saksama. Selanjutnya, identifikasilah informasi yang diperoleh, kemudian hubungkanlah dengan materi pola bilangan yang pernah kalian pelajari sebelumnya.

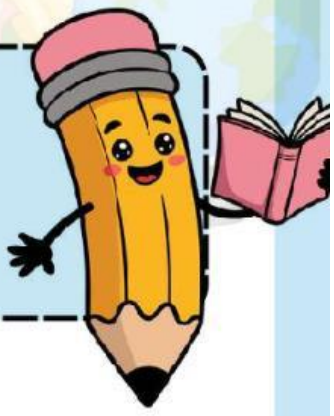
Rani adalah seorang siswi SMA yang mulai menabung setiap minggu. Ia menabung dari minggu pertama sampai minggu ke empat.

Perhatikan tabel tabungan Rani berikut!

No	Minggu	Jumlah Tabungan
1	1	Rp10.000
2	2	Rp15.000
3	3	Rp20.000
4	4	Rp25.000

Jawablah pertanyaan berikut!

1. Informasi apa yang kamu peroleh dari cerita tersebut?
2. Berapa jumlah uang yang ditabung Rani pada Minggu pertama dan minggu keempat?
3. Bagaimana perubahan jumlah uang yang ditabung Rani dari Minggu pertama hingga minggu keempat?
4. Menurut pengamatanmu, bagaimana pola jumlah uang yang ditabung Rani setiap minggu?



LIVEWORKSHEETS

Answer
Question

Questioning

Jawablah pertanyaan berikut berdasarkan hasil pengamatanmu. Setelah itu, buatlah satu pertanyaan yang ingin kamu ketahui lebih lanjut mengenai pola tersebut. Jawablah!

1. Apakah jumlah uang yang ditabung Rani setiap minggu bertambah secara teratur?

□ Ya

□ Tidak

2. Mengapa kita perlu mengetahui pola pertambahan tabungan Rani? Jelaskan alasanmu!

3. Bagaimana cara mengetahui apakah suatu barisan memiliki selisih yang tetap?

4. Jika jumlah tabungan Rani pada minggu berikutnya tidak bertambah sebesar Rp5.000, apakah pola tersebut masih termasuk narisan aritmatika? Jelaskan.!



LIVEWORKSHEETS

Inkuiri

Analisislah pola berikut. Hitunglah selisih antar suku, kemudian tentukan apakah pola tersebut merupakan barisan aritmatika.

Lengkapilah tabel berikut!

Minggu	Jumlah Tabungan	Perubahan Tabungan
1	Rp10.000	
2	Rp15.000	
3	Rp20.000	
4	Rp25.000	

Berdasarkan hasil analisismu,

Selisihnya = ...

Pola tersebut merupakan

□ Barisan Aritmatika

□ Bukan Barisan Aritmatika

Menurut pemahamanmu, apa yang dimaksud dengan barisan aritmatika? Dan apa yang dapat disimpulkan mengenai selisish setiap suku pada pola tabungan Rani?



LIVEWORKSHEETS

Modeling

Ubahlah permasalahan tabungan Rani ke dalam model matematika, kemudian gunakan rumus barisan aritmatika untuk menentukan jumlah tabungan pada minggu ke-10. Jika diketahui pola tabungan Rani, Rp. 10.000, Rp 15.000, Rp20.000, Rp25.000, Tentukan

Suku pertama

***a* = _____**

Beda

***b* = _____**

Suku yang dicari

n = _____

Gunakan rumus : Un = a + (n−1) b

Substitusikan!

Hasil

U_{10} = _____ tabungan

LIVEWORKSHEETS



Learning Comunity

Diskusikanlah bersama kelompokmu mengenai pertanyaan berikut. Setelah berdiskusi, tuliskan hasil diskusi kelompokmu pada kolom yang tersedia.

1.Mengapa pola tabungan Rani termasuk barisan aritmatika?
2.Apakah terdapat cara lain untuk menentukan jumlah tabungan pada minggu ke-20 selain menggunakan rumus barisan aritmatika? Jelaskan!
3. Menurut kelompokmu mengapa penggunaan rumus sulu ke-n lebih praktis?

Bandingkan hasil Kesimpulan diskusi kelompokmu dan kelompok lain, jika terdapat perbedaan jelaskan alasannya!

LIVEWORKSHEETS



Reflection

Renungkanlah pembelajaran yang telah kalian lakukan hari ini. Kemudian tuliskan kembali dengan bahasamu sendiri mengenai konsep yang telah dipelajari
Jawablah!

1.Hari ini saya belajar bahwa....
2.Ciri-ciri barisan aritmatika adalah.....
3. Hal yang dipahami dari materi ini adalah...
3.Hal yang masih membingungkan bagi kelompok saya adalah....
4.Manfaat mempelajari barisan aritmatika dalam kehidupan sehari-hari adalah

LIVEWORKSHEETS



Authentic Assesment

Selesaikanlah permasalahan berikut secara mandiri. Analisislah informasi yang diberikan, kemudian tentukan penyelesaiannya disertai langkah-langkah yang benar.

Sebuah toko alat tulis mencatat jumlah buku yang terjual setiap hari. Pada hari pertama terjual 500 buku, hari kedua 600 buku, hari ketiga 700 buku, dan hari keempat 800 buku. Jika pola penjualan tersebut berlanjut secara teratur, tentukan:.

Jawablah!

1. Tentukan Suku pertama (a) dan beda (b) pola penjualan tersebut!
2. Tuliskan rumus suku ke-n (Un) dari pola tersebut
3. Tentukan jumlah buku yang terjual pada hari ke-15 (U15)
3. Jelaskan langkah-langkah penyelesaianmu!

LIVEWORKSHEETS