

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Sekolah	: SMAN 28 Jakarta
Mata pelajaran	: Matematika (Umum)
Kelas/Semester	: XI MIPA / Ganjil
Materi Pokok	: Barisan dan Deret
Sub Materi Pokok	: Barisan dan Deret Aritmatika
Alokasi Waktu	: 2 JP (2 x 45 Menit)

### A. TUJUAN PEMBELAJARAN

Melalui pembelajaran *Discovery Learning* peserta didik dapat menggeneralisasi barisan dan deret aritmatika dalam masalah kontekstual dengan tepat yang dapat menumbuhkan sikap bernalar kritis dan kreatif.

### B. KEGIATAN PEMBELAJARAN

#### 1. Pendahuluan

- Guru membuka pembelajaran dengan salam dan berdoa sebagai pembiasaan menumbuhkan karakter Keimanan dan Ketakwaan terhadap Tuhan Yang Maha Esa
- Guru memeriksa kehadiran peserta didik sebagai pembiasaan perilaku sikap disiplin peserta didik
- Guru melakukan *ice breaking* untuk mencairkan suasana dan meningkatkan motivasi peserta didik dalam belajar matematika
- Guru menginformasikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai
- Guru melakukan apersepsi tentang pola bilangan

#### 2. Kegiatan Inti

- Guru mengajak peserta didik mengamati permasalahan terkait barisan dan deret aritmatika yang disajikan menggunakan bantuan powerpoint dan lembar kerja peserta didik (LKPD)
- Peserta didik secara berkelompok berdiskusi dalam mengidentifikasi dan menganalisis permasalahan terkait barisan dan deret aritmatika berbantuan LKPD
- Peserta didik diberikan kesempatan bertanya untuk mengkonfirmasi masalah yang diberikan.
- Peserta didik yang menjadi perwakilan kelompok mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya terkait barisan dan deret aritmatika
- Peserta didik dengan bimbingan guru membuat kesimpulan dari permasalahan terkait barisan dan deret aritmatika

#### 3. Penutup

- Guru mengajak Peserta didik melakukan refleksi terhadap pembelajaran yang sudah dilaksanakan

- Guru menginformasikan materi pembelajaran untuk pertemuan berikutnya

### C. PENILAIAN

<b>Aspek Penilaian</b>	<b>Instrumen Penilaian</b>
Sikap	Jurnal Observasi
Pengetahuan	LKPD
Keterampilan	LKPD

Mengetahui,  
Kepala Sekolah

ttd

**Drs. Umaryadi, M.M.**  
NIP. 197001121993031006

Jakarta, 26 Juli 2021  
Guru Matematika (Umum)

ttd

**Tita Puspita, M.Pd.**  
NIP. 198211122014122004

Lampiran 1:

### INSTRUMEN PENILAIAN SIKAP

Sekolah : SMAN 28 Jakarta  
Mata pelajaran : Matematika (Umum)  
Kelas/Semester : XI MIPA / Ganjil  
Materi Pokok : Barisan dan Deret  
Sub Materi Pokok : Barisan dan Deret Aritmatika  
Alokasi Waktu : 2 JP (2 x 45 Menit)

#### Jurnal Observasi

No	Waktu	Nama	Kejadian/Perilaku	+ atau -	Tindak Lanjut

#### Ayo Berefleksi

Setelah selesai mengerjakan LKPD barisan dan deret aritmatika, jawablah pertanyaan berikut:

1. Bagaimana kalian mengetahui suatu barisan merupakan barisan aritmatika?
2. Jelaskan perbedaan barisan dan deret aritmatika?

Lampiran 2:



## LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) BARISAN DAN DERET ARITMATIKA

---

Nama Anggota Kelompok:

- |         |         |
|---------|---------|
| 1. .... | 4. .... |
| 2. .... | 5. .... |
| 3. .... | 6. .... |

Kelas : .....

### **Kompetensi Dasar**

- 3.6 Menggeneralisasi pola bilangan dan jumlah pada barisan aritmatika dan geometri
- 4.6 Menggunakan pola barisan aritmatika atau geometri untuk menyajikan dan menyelesaikan masalah kontekstual

### **Indikator Pencapaian Kompetensi**

- 1. Peserta didik dapat menjelaskan definisi barisan dan deret aritmatika
- 2. Peserta didik dapat menentukan suku ke-n barisan aritmatika
- 3. Peserta didik dapat menentukan jumlah n suku pertama deret aritmatika
- 4. Peserta didik dapat menyelesaikan masalah kontekstual terkait barisan dan deret aritmatika

### **Petunjuk Pengerjaan LKPD**

- 1. Cermati permasalahan yang terdapat dalam LKPD
- 2. Diskusikan dengan teman satu kelompok tentang informasi yang ada dalam permasalahan yang terdapat dalam LKPD dan bagaimana menyelesaikan permasalahan tersebut
- 3. Ajukan pertanyaan jika ada informasi yang kurang dipahami
- 4. Buatlah kesimpulan

## Masalah 1

Bu Tita adalah seorang ibu rumah tangga. Setiap hari selalu menyisihkan sebagian uang belanjanya untuk ditabung kedalam celengan. Pada hari pertama, bu Tita mulai menabung sebesar Rp.5.000,00. Untuk hari kedua bu Tita menabung sebesar Rp.7.000,00, hari ketiga sebesar Rp.9.000,00 dan hari keempat sebesar Rp.11.000,00. Jika setiap hari bu Tita selalu menyisihkan uang belanjanya untuk ditabung, berapa jumlah uang tabungan bu Tita pada hari ke-10?

Untuk menjawab pertanyaan tersebut, ayo berdiskusi dengan teman dalam satu kelompok dan lengkapi tabel berikut:

Hari ke-	Jumlah uang yang ditabung Bu Tita
1	Rp. 5.000,00
2	Rp. 7.000,00
3	Rp. 9.000,00
4	Rp. 11.000,00
5	.....
6	.....
7	.....
8	.....
9	.....
10	.....

1. Jumlah uang yang ditabung bu Tita pada hari ke-10 = .....
2. Apakah selisih antara jumlah uang yang ditabung bu Tita pada hari yang berdekatan selalu sama? Berapa selisihnya?  
 $U_2 - U_1 = \dots - \dots = \dots$   
 $U_3 - U_2 = \dots - \dots = \dots$   
 $U_4 - U_3 = \dots - \dots = \dots$   
 $U_5 - U_4 = \dots - \dots = \dots$   
 $U_6 - U_5 = \dots - \dots = \dots$   
 $U_7 - U_6 = \dots - \dots = \dots$   
 $U_8 - U_7 = \dots - \dots = \dots$   
 $U_9 - U_8 = \dots - \dots = \dots$   
 $U_{10} - U_9 = \dots - \dots = \dots$

Suatu barisan dengan beda atau selisih antara dua suku berurutan selalu tetap atau sama disebut **Barisan Aritmatika**. Beda pada barisan aritmatika dilambangkan dengan  $b$

3. Berapa jumlah uang yang ditabung bu Tita pada hari ke-30?

Untuk menjawab pertanyaan no.3, ikuti langkah-langkah berikut:

Pola bilangan jumlah uang yang ditabung bu Tita setiap harinya:

Rp.5.000,00, Rp.7.000,00, Rp.9.000,00, Rp.11.000,00 ...

Hari ke-1 =  $U_1 = \text{Rp.5.000,00}$  maka  $\text{Rp.5.000,00} + (1-1) \times \text{Rp.2.000,00} = \text{Rp.5.000,00}$

Hari ke-2 =  $U_2 = \text{Rp.7.000,00}$  maka  $\text{Rp.5.000,00} + (2-1) \times \text{Rp.2.000,00} = \text{Rp.7.000,00}$

Hari ke-3 =  $U_3 = \text{Rp.9.000,00}$  maka  $\text{Rp.5.000,00} + (3-1) \times \text{Rp.2.000,00} = \text{Rp.9.000,00}$

Hari ke-4 =  $U_4 = \text{Rp.11.000,00}$  maka  $\text{Rp.5.000,00} + (\dots - \dots) \times \text{Rp.2.000,00} = \dots\dots\dots$

Hari ke-5 =  $U_5 = \dots\dots\dots$  maka  $\text{Rp.5.000,00} + (\dots - \dots) \times \text{Rp.2.000,00} = \dots\dots\dots$

Hari ke-6 =  $U_6 = \dots\dots\dots$  maka  $\text{Rp.5.000,00} + (\dots - \dots) \times \text{Rp.2.000,00} = \dots\dots\dots$

Jadi, hari ke-30 =  $U_{30} = \text{Rp.5.000,00} + (30 - 1) \times \text{Rp.2.000,00} = \dots\dots\dots$



**Kesimpulan**

Secara umum pada barisan aritmatika berlaku, Jika  $a$  = suku pertama,  $b$  = beda / selisih 2 suku yang berdekatan,  $n$  = banyaknya suku dan  $U_n$  = suku ke- $n$  maka:

$$U_n = \dots\dots\dots + (\dots - \dots) \dots\dots$$

4. Berapa jumlah total uang tabungan bu Tita pada hari ke-1 ( $U_1$ ) sampai dengan hari ke-4 ( $U_4$ ) ?

Untuk menjawab pertanyaan tersebut, ikuti langkah kerja berikut.

$S_4$  = Jumlah total uang tabungan bu Tita pada hari ke-1 ( $U_1$ ) sampai dengan hari ke-4 ( $U_4$ )

$$\begin{aligned}
 S_4 &= U_1 + U_2 + U_3 + U_4 \\
 &= (a) + (a + b) + (a + 2b) + (a + 3b) \\
 &= 4a + 6b = 2(2a + 3b) \\
 &= \frac{4}{2} (2a + 3b) = \dots (2 \times \dots\dots\dots + (4 - 1) \dots\dots\dots) = \dots\dots\dots
 \end{aligned}$$

5. Berapa jumlah total uang tabungan bu Tita pada hari ke-1 ( $U_1$ ) sampai dengan hari ke-10 ( $U_{10}$ ) ?

Untuk menjawab pertanyaan tersebut, ikuti langkah kerja berikut.

$S_{10}$  = Jumlah total uang tabungan bu Tita pada hari ke-1 ( $U_1$ ) sampai dengan hari ke-10 ( $U_{10}$ )

$$\begin{aligned}
S_{10} &= U_1 + U_2 + U_3 + U_4 + \dots + \dots + \dots + \dots + \dots + \dots \\
&= (a) + (a + b) + (a + 2b) + (a + 3b) + \dots + \dots + \dots + \dots + \dots + \dots \\
&= \dots\dots\dots \\
&= \frac{\dots\dots\dots}{2} (\dots + \dots) = \dots (2 \times \dots\dots\dots + (\dots - \dots) \dots\dots\dots) = \dots\dots\dots
\end{aligned}$$

Berdasarkan jawaban dari pertanyaan no. 4 dan 5

<p>Jumlah 4 suku pertama</p> $S_4 = \frac{4}{2} (2 \times \dots + (4 - 1) \dots)$	<p>Jumlah 10 suku pertama</p> $S_{10} = \frac{\dots}{2} (\dots (\dots - \dots) \dots)$
---	--

Dari dua contoh tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa rumus **jumlah n suku pertama deret aritmatika** adalah:

$$S_n = \frac{n}{2} (2 \times \dots + (\dots - \dots) \dots)$$

- Keterangan:  $S_n$  = Jumlah n suku pertama deret aritmatika  
n = banyaknya suku  
a = suku pertama  
b = beda / selisih dua suku yang berdekatan

**Masalah 2**

Di sebuah Bazar Ramadhan, Bu Elys membuka stand makanan berupa roti goreng yang dijual dengan harga Rp.1.500,00/buah. Bu Elys mengemasnya ke dalam dus makanan yang masing-masing diisi 6 buah roti goreng. Hari pertama bu Elys berhasil menjual 20 dus, hari kedua sebanyak 25 dus, hari ketiga sebanyak 30 dus, begitu seterusnya sampai berakhirnya Bazar tersebut.

1. Susunlah pola bilangan berdasarkan banyaknya dus-dus roti goreng yang terjual  
..... , ..... , ..... , ...
2. Tentukan suku pertama dan beda barisan tersebut  
Suku pertama = a = ..... dan beda = b = .....
3. Jika Bazar tersebut dilaksanakan selama 15 hari,
  - a. Berapa banyaknya dus roti goreng yang terjual pada hari ke-15 ?  
 $U_{15} = \dots + \dots = \dots$
  - b. Berapa banyak roti goreng yang terjual pada hari ke-15?  
Banyaknya roti goreng = ..... x ..... = .....

c. Berapa banyaknya dus roti goreng yang terjual selama 15 hari?

$$S_{15} = \frac{\dots}{2} (\dots + \dots) = \dots$$

d. Berapa banyaknya roti goreng yang terjual selama 15 hari?

$$\text{Banyaknya roti goreng} = \dots \times \dots = \dots$$

e. Berapa pendapatan yang diperoleh bu Elys selama 15 hari?

$$\text{Pendapatan selama 15 hari} = \dots \times \dots = \dots$$

**KUNCI JAWABAN**  
**LKPD BARISAN DAN DERET ARITMATIKA**

**Masalah 1**

Bu Tita adalah seorang ibu rumah tangga. Setiap hari selalu menyisihkan sebagian uang belanjanya untuk ditabung kedalam celengan. Pada hari pertama, bu Tita mulai menabung sebesar Rp.5.000,00. Untuk hari kedua bu Tita menabung sebesar Rp.7.000,00, hari ketiga sebesar Rp.9.000,00 dan hari keempat sebesar Rp.11.000,00. Jika setiap hari bu Tita selalu menyisihkan uang belanjanya untuk ditabung, berapa jumlah uang tabungan bu Tita pada hari ke-10?

Hari ke-	Jumlah uang yang ditabung Bu Tita
1	Rp. 5.000,00
2	Rp. 7.000,00
3	Rp. 9.000,00
4	Rp. 11.000,00
5	Rp. 13.000,00
6	Rp. 15.000,00
7	Rp. 17.000,00
8	Rp. 19.000,00
9	Rp. 21.000,00
10	Rp. 23.000,00

1. Jumlah uang yang ditabung bu Tita pada hari ke-10 = Rp.23.000,00
2. Selisih antara jumlah uang yang ditabung bu Tita pada hari yang berdekatan selalu sama.  
Selisihnya = Rp.2.000,00  
 $U_2 - U_1 = \text{Rp.}7.000,00 - \text{Rp.}5.000,00 = \text{Rp.}2.000,00$   
 $U_3 - U_2 = \text{Rp.}9.000,00 - \text{Rp.}7.000,00 = \text{Rp.}2.000,00$   
 $U_4 - U_3 = \text{Rp.}11.000,00 - \text{Rp.}9.000,00 = \text{Rp.}2.000,00$   
 $U_5 - U_4 = \text{Rp.}13.000,00 - \text{Rp.}11.000,00 = \text{Rp.}2.000,00$   
 $U_6 - U_5 = \text{Rp.}15.000,00 - \text{Rp.}13.000,00 = \text{Rp.}2.000,00$   
 $U_7 - U_6 = \text{Rp.}17.000,00 - \text{Rp.}15.000,00 = \text{Rp.}2.000,00$   
 $U_8 - U_7 = \text{Rp.}19.000,00 - \text{Rp.}17.000,00 = \text{Rp.}2.000,00$   
 $U_9 - U_8 = \text{Rp.}21.000,00 - \text{Rp.}19.000,00 = \text{Rp.}2.000,00$   
 $U_{10} - U_9 = \text{Rp.}23.000,00 - \text{Rp.}21.000,00 = \text{Rp.}2.000,00$

3. Jumlah uang yang ditabung bu Tita pada hari ke-30

Hari ke-1 =  $U_1 = \text{Rp.}5.000,00$  maka  $\text{Rp.}5.000,00 + (1-1) \times \text{Rp.}2.000,00 = \text{Rp.}5.000,00$

Hari ke-2 =  $U_2 = \text{Rp.}7.000,00$  maka  $\text{Rp.}5.000,00 + (2-1) \times \text{Rp.}2.000,00 = \text{Rp.}7.000,00$

Hari ke-3 =  $U_3 = \text{Rp.}9.000,00$  maka  $\text{Rp.}5.000,00 + (3-1) \times \text{Rp.}2.000,00 = \text{Rp.}9.000,00$

Hari ke-4 =  $U_4 = \text{Rp.}11.000,00$  maka  $\text{Rp.}5.000,00 + (4 - 1) \times \text{Rp.}2.000,00 = \text{Rp.}11.000,00$

Hari ke-5 =  $U_5 = \text{Rp.}13.000,00$  maka  $\text{Rp.}5.000,00 + (5 - 1) \times \text{Rp.}2.000,00 = \text{Rp.}13.000,00$

Hari ke-6 =  $U_6 = \text{Rp.}15.000,00$  maka  $\text{Rp.}5.000,00 + (6 - 1) \times \text{Rp.}2.000,00 = \text{Rp.}15.000,00$

Jadi, hari ke-30 =  $U_{30} = \text{Rp.}5.000,00 + (30 - 1) \times \text{Rp.}2.000,00 = \text{Rp.}63.000,00$ .

### Kesimpulan

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

Keterangan:

$U_n$  = Suku ke-n

n = banyaknya suku

a = suku pertama

b = beda / selisih dua suku yang berdekatan

4. Jumlah total uang tabungan bu Tita pada hari ke-1 ( $U_1$ ) sampai dengan hari ke-4 ( $U_4$ )

$S_4$  = Jumlah total uang tabungan bu Tita pada hari ke-1 ( $U_1$ ) sampai dengan hari ke-4 ( $U_4$ )

$$S_4 = U_1 + U_2 + U_3 + U_4$$

$$= (a) + (a + b) + (a + 2b) + (a + 3b)$$

$$= 4a + 6b = 2(2a + 3b)$$

$$= \frac{4}{2} (2a + 3b) = 2(2(\text{Rp.}5.000,00) + (4 - 1) \text{Rp.}2.000,00)$$

$$= 2(\text{Rp.}10.000,00 + \text{Rp.}6.000) = 2(\text{Rp.}16.000,00)$$

$$= \text{Rp.}32.000,00$$

5. Jumlah total uang tabungan bu Tita pada hari ke-1 ( $U_1$ ) sampai dengan hari ke-10 ( $U_{10}$ )

$S_{10}$  = Jumlah total uang tabungan bu Tita pada hari ke-1 ( $U_1$ ) sampai dengan hari ke-10 ( $U_{10}$ )

$$S_{10} = U_1 + U_2 + U_3 + U_4 + U_5 + U_6 + U_7 + U_8 + U_9 + U_{10}$$

$$= (a) + (a + b) + (a + 2b) + (a + 3b) + (a + 4b) + (a + 5b) + (a + 6b) + (a + 7b) + (a + 8b) + (a + 9b)$$

$$= 10a + 45b$$

$$= \frac{10}{2} (2a + 9b) = 5(2(\text{Rp.}5.000,00) + 9(\text{Rp.}2.000,00))$$

$$= 5(\text{Rp.}10.000,00 + \text{Rp.}18.000,00)$$

$$= 5(\text{Rp.}28.000,00)$$

$$= \text{Rp.}140.000,00$$

Berdasarkan jawaban dari pertanyaan no. 4 dan 5

Jumlah 4 suku pertama $S_4 = \frac{4}{2} (2a + (4 - 1)b)$	Jumlah 10 suku pertama $S_{10} = \frac{10}{2} (2a + (10 - 1)b)$
--	--

**Kesimpulan:**

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

Keterangan:  $S_n$  = Jumlah n suku pertama deret aritmatika  
 $n$  = banyaknya suku  
 $a$  = suku pertama  
 $b$  = beda / selisih dua suku yang berdekatan

## Masalah 2

Di sebuah Bazar Ramadhan, Bu Elys membuka stand makanan berupa roti goreng yang dijual dengan harga Rp.1.500,00/buah. Bu Elys mengemasnya ke dalam dus makanan yang masing-masing diisi 6 buah roti goreng. Hari pertama bu Elys berhasil menjual 20 dus, hari kedua sebanyak 25 dus, hari ketiga sebanyak 30 dus, begitu seterusnya sampai berakhirnya Bazar tersebut.

1. Susunlah pola bilangan berdasarkan banyaknya dus-dus roti goreng yang terjual  
20, 25, 30, ...
2. Suku pertama =  $a = 20$  dan beda =  $b = 25 - 20 = 5$
3. Jika Bazar tersebut dilaksanakan selama 15 hari
  - a. Banyaknya dus roti goreng yang terjual pada hari ke-15  
 $U_{15} = a + 14b = 20 + 14(5) = 20 + 70 = 90$  dus
  - b. Banyak roti goreng yang terjual pada hari ke-15  
Banyaknya roti goreng =  $90 \text{ dus} \times 6 = 540$  roti goreng
  - c. Banyaknya dus roti goreng yang terjual selama 15 hari  
 $S_{15} = \frac{15}{2} (2a + 14b) = \frac{15}{2} (2(20) + 14(5)) = \frac{15}{2} (40 + 70) = 825$  dus

- d. Banyaknya roti goreng yang terjual selama 15 hari  
Banyaknya roti goreng =  $825 \text{ dus} \times 6 = 4.950 \text{ roti goreng}$
- e. Pendapatan yang diperoleh Bu Elys selama 15 hari  
Pendapatan selama 15 hari =  $4.950 \text{ roti goreng} \times \text{Rp.1.500,00} = \text{Rp.7.425.000,00}$