

E-MODUL

MATEMATIKA

SMK 3



Kelas

X

Barisan Aritmetika

CTL



SMK 3 TASIKMALAYA

LIVEWORKSHEETS

CAPAIAN PEMBELAJARAN

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

Tujuan Pembelajaran

- Menentukan rumus suku ke- n (U_n) dari suatu pola aritmetika melalui pengamatan dan diskusi kelompok dengan benar
- Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan suku ke- n (U_n) pada pola aritmetika melalui diskusi kelompok secara tepat

Petunjuk



- 1) Bentuklah kelompok yang beranggotakan 6-7 orang!
- 2) Amati dan kerjakan setiap instruksi yang disajikan dalam E-Modul ini!
- 3) Tanyakan kepada pendidik jika terdapat hal-hal yang kurang jelas.



KELOMPOK :

Nama Anggota Kelompok:

(Tuliskan nama anggota kelompok beserta nomor absen)

1. (..)
2. (....)
3. (....)
4. (....)

Aspek yang
Dinilai

- 1) Kerjasama dalam kelompok
- 2) Sistematika dan kelengkapan langkah-langkah penyelesaian
- 3) Kebenaran hasil kerja

"Tidak ada anggota tim yang dipuji karena individualitasnya, melainkan karena kerja samanya."

Ralph Waldo -

Sebaik-baik manusia adalah yang bermanfaat bagi orang lain.

Berbagi ilmu tidak akan membuatmu merugi.

Bekerjasama dan saling peduliilah antar anggota kelompok!



Aktivitas 1



Ayo Mengamati!

Perhatikan Gambar di bawah ini ! Pernahkah kalian melakukan aktivitas menabung?



Ayo Berdiskusi!

Permasalahan 1

Setiap Minggu, Caca dan Kiki selalu menyisihkan uang sakunya untuk ditabung di celengan. Mereka bertekad untuk dapat menabung uang lebih banyak pada minggu-minggu berikutnya. Caca menabung pada minggu pertama senilai Rp. 1.200,- minggu kedua menabung senilai Rp. 1.700,- minggu ketiga menabung senilai Rp. 2.200,- begitu seterusnya. Sedangkan, Kiki menabung pada minggu pertama senilai Rp. 1.500,- minggu kedua menabung senilai Rp. 1.900,- minggu ketiga menabung senilai Rp. 2.300,- begitu seterusnya. Jika kita perhatikan kenaikan nilai uang yang ditabung oleh Caca dan Kiki setiap minggunya. Tentukanlah berapa uang yang harus ditabung Caca dan Kiki masing-masing pada minggu ke-10!

(1) Apa yang kalian ketahui dari permasalahan tersebut?

(2) Apa yang ditanyakan dari permasalahan tersebut?

(3) Bagaimana penyelesaian dari permasalahan tersebut?

Aktivitas 2

Ayo Kita Mengeksplorasi

Dari permasalahan di atas, dapatkan kalian mengurutkan data uang yang ditabung oleh Caca setiap minggunya?

Data Caca :,,,,,

Dari data tersebut dapat ditulis :

Data Pertama	:	1.200	Data Keenam	:	.....
Data Kedua	:	.....	Data Ketujuh	:	.....
Data Ketiga	:	.....	Data Kedelapan	:	.....
Data Keempat	:	.....	Data Kesembilan	:	.....
Data Kelima	:	.....	Data Kesepuluh	:	.....

Dari data di atas, secara matematis “data pertama” disebut dengan istilah “Suku pertama” yang dilambangkan dengan “ U_1 ”

Dan seterusnya. Jadi;

U_1	1.200
U_2	.....
U_3	.....
U_4	.....
U_5	.....
U_6	.....
U_7	.....
U_8	.....
U_9	.....
U_{10}	.....
....	
....	
U_n	?

NOTE!

$$U_n = \text{Suku ke } - n$$

Contoh :

$$U_{20} = \text{Suku ke } - 20$$

Selisih/ bedanya dari suku-suku tersebut dinamakan dengan istilah “beda” yang dilambangkan dengan “ b ”.

Untuk mengeksplorasi pola tabungan Caca dan Kiki, Perhatikan langkah-langkah berikut ini!

1. Buka link *applet Geogebra*: <https://www.geogebra.org/m/vts2mrmd>! Geser *slider* yang terdapat di pojok kanan atas untuk mengeksplorasi skema uang dari pola tabungan Caca dan Kiki! Jawablah beberapa pertanyaan yang terdapat dalam *applet Geogebra*!

MARI MENGEKSPLORASI!

Geserkan slider a untuk mengetahui konfigurasi pada pola selanjutnya!

$a = 5$

Pola ke-1

Pola ke-2

Pola ke-3

Pola ke-4

Pola ke-5



- Buka link *applet Geogebra* <https://www.geogebra.org/classroom/wrffs6gm!>

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	n	Un(Caca)	Un(Kiki)	Un	Un	Un				
2	1	?	?	?	?	?				
3	2	?	?	?	?	?				
4	3	?	?	?	?	?				
5	4	?	?	?	?	?				
6	5	?	?	?	?	?				
7	6	?	?	?	?	?				
8	7	?	?	?	?	?				
9	8	?	?	?	?	?				
10	9	?	?	?	?	?				
11	10	?	?	?	?	?				
12	11	?	?	?	?	?				
13	12	?	?	?	?	?				
14	13	?	?	?	?	?				
15	14	?	?	?	?	?				
16	15	?	?	?	?	?				
17	16	?	?	?	?	?				
18	17	?	?	?	?	?				
19	18	?	?	?	?	?				
20	19	?	?	?	?	?				
21	20	?	?	?	?	?				
22	21	?	?	?	?	?				
23	22	?	?	?	?	?				
24	23	?	?	?	?	?				
25	24	?	?	?	?	?				

- Masukkan besar nominal uang yang ditabung Caca pada minggu pertama ke dalam tabel (kolom B baris kedua) dan minggu kedua ke dalam tabel (kolom B baris ketiga), lalu *enter*!
- Masukkan besar nominal uang yang ditabung Kiki pada minggu pertama ke dalam tabel (kolom C baris kedua) dan minggu kedua ke dalam tabel (kolom C baris ketiga), lalu *enter*!
- Silakan pilih dua angka dengan bebas, untuk mengisi kolom D, E, F pada baris kedua dan ketiga, lalu *enter*!
- Tuliskan pola barisan yang telah kalian tentukan pada *applet Geogebra* kolom D, E, F sampai suku ke-10!

Kolom D =

Kolom E =

Kolom F =

- Apa yang bisa kalian simpulkan dari kegiatan tersebut?

.....

.....

.....

Aktivitas 3

(Petunjuk: Lengkapi tabel di bawah ini! Amati hubungan antara pola ke- dan nominal uang pada setiap pola beserta kaitannya dengan beda antar suku pada tabungan Caca).

No	Pola ke-	Nominal uang CACA	Beda (b)	Hubungan antara pola ke- dengan nominal uang dan beda
1	U_1	1.200	+	$1.200 = 1.200 + (1 - 1) \times \dots$
2	U_2	1.700	$U_2 - U_1$	$1.700 = 1.200 + (2 - 1) \times \dots$
3	U_3	...	...	.....
...	...	...	...	
10	U_{10}	...	$U_{10} - U_9$	.....
...	...	...		
n	U_n	U_n	$U_n - U_{n-1} = b$	$U_n = \dots$

(Petunjuk: Lengkapi tabel di bawah ini! Amati hubungan antara pola ke- dan nominal uang pada setiap pola beserta kaitannya dengan beda antar suku pada tabungan Kiki).

No	Pola ke-	Nominal uang CACA	Beda (b)	Hubungan antara pola ke- dengan nominal uang dan beda
1	U_1	1.500	+	$1.500 = 1.500 + (1 - 1) \times \dots$
2	U_2	1.900	$U_2 - U_1$	$1.900 = 1.500 + (2 - 1) \times \dots$
3	U_3	...	...	.....
...	...	...	...	
10	U_{10}	...	$U_{10} - U_9$	.....
...	...	...		
n	U_n	U_n	$U_n - U_{n-1} = b$	$U_n = \dots$

Aktivitas 4

Dari hubungan antar pola ke- dengan nominal uang dan beda, sehingga dapat diketahui :

Bentuk Umum Pola Aritmetika

$U_n = \dots$

Ayo Menyimpulkan!

Buatlah kesimpulan berdasarkan kegiatan tadi dengan menjawab beberapa pertanyaan berikut!

Apa yang dimaksud dengan barisan aritmetika?

.....

Bagaimana cara menentukan nilai beda (b)?

Bagaimana **bentuk umum (rumus umum)** untuk menentukan nilai suku ke- n pada barisan aritmetika?

.....

.....

Mari Mengkomunikasikan!

Presentasikan hasil kerja kelompokmu di depan kelas!

Kolom Refleksi

Pertanyaan	Jawaban
Sudahkan kalian memahami mengenai pengertian dari barisan aritmetika? berikan satu contoh barisan aritmetika!	
Sudahkan kamu mengetahui rumus umum untuk mencari suku ke- n dari barisan aritmetika? tuliskan rumus umum tersebut!	

Jika terdapat bagian dalam materi ini yang belum dipahami, diskusikan kembali bersama temanmu, jika masih belum paham tanyakan kepada gurumu

Ayo Berlatih

Selesaikan permasalahan berikut pada buku tugas kalian ! (Gunakan langkah pengerjaan!)

1. Dari beberapa pola bilangan di bawah ini, pola manakah yang merupakan barisan aritmetika?
 - a. 2, 4, 6, 8,
 - b. 3, 6, 12, 24,
 - c. $2 + 4 + 6 + 8 + \dots$
 - d. $3 + 6 + 12 + 24 + \dots$
 - e. 2, 5, 8, 11, ...

2. Diketahui barisan bilangan 4, 10, 16, 22, 28, ... Tentukan suku ke-15 ?
3. Suatu perusahaan kain dapat menghasilkan 4.000 roll kain pada awal produksi. Pada bulan berikutnya produksi dapat ditingkatkan menjadi 4.050 roll. Bila peningkatan produksi kain tetap pada bulan berikutnya, maka hitunglah produksi kain yang dapat ditingkatkan pada bulan ke-12?
4. Di sebuah gedung pertunjukan terdapat 25 baris kursi. Setiap baris memiliki banyak kursi yang berbeda. Baris kelima berisi 27 kursi, baris kedelapan 36 kursi, baris kesepuluh 42 kursi, dan seterusnya dengan pola yang sama. Tentukan banyaknya kursi yang terdapat pada baris paling belakang?
5. Fitroh rutin menabung di koperasi sekolah setiap bulan. Pada bulan pertama ia menabung Rp30.000, setiap bulan Fitroh menaikkan tabungannya sebesar Rp.2000. Pada bulan ke berapa tabungan Fitroh di koperasi tersebut naik sebesar 40% dari tabungan bulan pertama!

Jawaban :

