

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(SELEKSI SIMULASI MENGAJAR GURU PENGGERAK)**

Satuan Pendidikan : SMA N 5 KOTA BENGKULU
Kelas / Semester : XI / Genap
Tema : Barisan dan Deret Aritmatika atau Geometri
Sub Tema : Barisan dan Deret Aritmatika
Pembelajaran ke : 1 (Satu)
Alokasi waktu : 1 x Pertemuan (10 Menit)

A. TUJUAN PEMBELAJARAN

Melalui kegiatan Pendekatan pembelajaran scientific dengan model Discovery Learning dan Problem Based Learning, dengan menggabungkan metode ceramah, tanya jawab, tugas, latihan dan diskusi kelompok siswa dapat :

1. Mendeskripsikan pengertian barisan dan deret aritmatika dengan benar.
2. Menentukan suku ke n suatu barisan aritmatika dengan tepat.
3. Menentukan suku pertama atau beda jika diketahui rumus suku ke n dengan tepat.
4. Menentukan jumlah n suku pertama suatu deret aritmatika dengan cermat.
5. Menentukan penyelesaian soal-soal terapan barisan aritmatika dengan teliti.

B. KEGIATAN PEMBELAJARAN

Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
<p>1. Pendahuluan</p> <ul style="list-style-type: none">○ Guru meminta salah satu siswa untuk memimpin doa sebelum kegiatan belajardimulai○ Guru mengabsen siswa○ Guru menyampaikan tujuan pembelajaran :<ol style="list-style-type: none">a. Mendeskripsikan pengertian barisan dan deret aritmatikab. Menentukan suku ke n suatu barisan aritmatikac. Menentukan suku pertama atau beda jika diketahui rumus suku ke nd. Menentukan jumlah n suku pertama suatu deret aritmatikae. Menentukan penyelesaian soal-soal terapan barisan aritmatika○ Guru memberikan apersepsi berupa ilustrasi :<ol style="list-style-type: none">a. Pola Bilangan Asli : 1, 2, 3,b. Pola Bilangan Ganjil :1, 3, 5,c. Pola Bilangan Genap :2, 4, 6,d. Pola bilangan kelipatan tiga: 3, 6, 9, 12, ...	1 menit

<p>e. Susunan bilangan kelipatan tiga: 3, 6, 9, 12, ...</p> <p>Barisan bilangan adalah suatu urutan bilangan dengan aturan tertentu.</p>	
<p>2. Inti</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengidentifikasi masalah (Problem Statement): <ul style="list-style-type: none"> a. Guru memberikan gambaran tentang barisan aritmatika <p>Pada barisan : 1, 5, 9, 13, 17, 21, 25, 29</p> <p>Suku pertama = $U_1 = : 1$</p> <p>Suku kedua = $U_2 = : 5$</p> <p style="text-align: center;">.</p> <p style="text-align: center;">.</p> <p style="text-align: center;">Dst</p> <p>Jika $U_1, U_2, U_3, \dots, U_{n-1}, U_n$ adalah Suatu barisan dikatakan sebagai barisan aritmetika jika selisih antara dua suku yang berurutan selalu tetap dan bilangan ini disebut beda biasanya diberi simbol b .</p> <p>Barisan aritmatika memenuhi hubungan sebagai berikut :</p> <p>$U_2 - U_1 = U_3 - U_2 = \boxed{U_n - U_{n-1} = b}$</p> <p><i>Jika :</i></p> <p>$U_1 = a$</p> <p>$U_2 = a + b$</p> <p>$U_3 = a + 2b$</p> <p style="text-align: center;">.</p> <p style="text-align: center;">.</p> <p style="text-align: center;">$\boxed{U_n = a+(n-$</p> <p>Ket.</p> <p>a = suku pertama</p> <p>b = beda ($U_n - U_{n-1}$)</p> <p>$U_n =$ Rumus Suku Ke-n</p> b. Menetapkan masalah melalui berpikir tentang masalah dan menyeleksi informasi-informasi yang relevan; <p>Misalkan U_1, U_2, \dots, U_n adalah barisan aritmetika maka penjumlahan dari $U_1 + U_2 + \dots + U_n$ disebut deret aritmetika</p> <p>Jika jumlah n suku pertama deret aritmatika dilambangkan</p>	<p>8 menit</p>

dengan S_n , maka S_n dapat dicari dengan menggunakan rumus :

$$S_n = U_1 + U_2 + \dots + U_n$$

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

- Pengumpulan Data (Data Collection)
 - Guru membagi kelas dalam beberapa kelompok dengan masing-masing kelompok terdiri dari 3-4 anggota.
 - Guru membagikan LKS (terlampir) untuk didiskusikan oleh peserta didik.
 - Dengan aktif peserta didik mencermati dan mengamati LKS yang telah dibagikan guru dan berpikir bagaimana cara menyelesaikannya.
 - Peserta didik bekerjasama dalam 1 kelompok untuk menyelesaikan kegiatan yang ada di LKS
- Pembuktian (Verification)
 - Peserta didik mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya ke depan kelas.
 - Guru bersama peserta didik mendiskusikan hasil dari presentasi.
- Menarik kesimpulan/generalisasi (Generalization).
 - Peserta didik bersama guru menyimpulkan tentang materi yang telah dipelajari hari ini

3. Penutup

- Guru bersama siswa menyimpulkan pembelajaran hari ini
- Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan untuk tetap belajar.
- Guru menginformasikan kegiatan belajar pada pertemuan berikutnya yaitu barisan dan deret geometri

1 menit

C. PENILAIAN PEMBELAJARAN

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1	Sikap a. Terlibat aktif dalam pembelajaran barisan	Pengamatan	Selama pembelajaran dan

	<p>aritmatika.</p> <p>b. Bekerjasama dalam kegiatan kelompok.</p> <p>c. Toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbedadan kreatif.</p>		saat diskusi
2	<p>Pengetahuan</p> <p>a. Mampu menerapkan barisan dan deret aritmatika dalam menyelesaikan masalah.</p> <p>b. Mampu menganalisis masalah yang berkaitan dengan barisan dan deret aritmatika.</p>	Pengamatan tes	tugas individu dan kelompok
3	<p>Keterampilan</p> <p>a. Mampu menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan barisan dan deret aritmatika</p>	Pengamatan	Penyelesaian tugas (baik individu maupun kelompok) dan saat diskusi

D. Lampiran

- Materi (Lampiran 1)
- LKS (Lampiran 2)
- Instrumen Penilaian Tes Tertulis (Lampiran 3)
- Lembar Pengamatan Penilaian Sikap (Lampiran 4)
- Lembar Pengamatan Penilaian Keterampilan (Lampiran 5)

Mengetahui,
Kepala Sekolah

Bengkulu, Januari 2022
Guru Mata Pelajaran

Drs. Bermansyah, M.Pd
NIP. 196201291985121002

Sherlywaty, M.Pd
NIP. 198405112010012017

Lampiran 1 : Materi

Barisan aritmetika merupakan barisan bilangan dengan pola yang tetap berdasarkan operasi penjumlahan dan pengurangan. Selisih antara dua suku berurutan pada barisan aritmetika disebut beda yang dilambangkan dengan b . Rumus untuk menentukan beda pada barisan aritmetika adalah sebagai berikut.

$$b = U_n - U_{n-1}$$

Keterangan:

b = beda;

U_n = suku ke- n ;

U_{n+1} = suku sebelum suku ke- n ; dan

n = banyaknya suku.

1. Bentuk barisan aritmetika

Adapun bentuk barisan aritmetika adalah sebagai berikut.

$$U_1, U_2, U_3, \dots, U_n \text{ dengan } n \in \text{Asli}$$

Rumus selisih atau bedanya, adalah sebagai berikut.

$$U_{n+1} - U_n = b$$

Keterangan:

U_{n+1} = suku ke- $(n+1)$; U_n = suku ke- n ; dan

b = beda atau selisih.

Akibat dari rumus suku ke- n tersebut, dapat diperoleh:

$$U_1, U_2, U_3, \dots, U_{n-2}, U_{n-1}, U_n$$

$$a, a+b, a+2b, \dots, a+n-3b, a+n-2b, a+n-1b$$

Jika banyak suku (n) ganjil, barisan aritmetika dapat dirumuskan sebagai berikut.

2. Suku ke- n barisan aritmetika

Saat diminta untuk mencari suku ke- n dari barisan aritmetika, cara termudahnya adalah dengan menelusuri satu per satu sampai mencapai suku ke- n . Namun, cara ini tergolong tidak praktis dan membutuhkan banyak waktu. Jika yang diminta suku ke-10 mungkin masih bisa. Bagaimana jika yang diminta suku ke-1000? Kebayangkan kan betapa rumitnya? Untuk itu, rumus suku ke- n yang bisa kamu gunakan adalah sebagai berikut

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

:

Keterangan:

a = suku awal (U_1); U_n = suku ke- n ; dan b = beda atau selisih.

contoh soal :

Deret aritmetika berkaitan dengan barisan aritmetika. Deret aritmetika yang disimbolkandengan S_n merupakan jumlah n suku pertama barisan aritmetika. Dengan kata lain, penjumlahan dari suku-suku barisan aritmetika disebut dengan deret

$$U_1 + U_2 + U_3 + \dots + U_{n-2} + U_{n-1} + U_n = \sum_{i=1}^n U_i$$

aritmetika.

Rumus jumlah n suku pertama dari deret aritmetika tersebut adalah sebagai berikut.

Substitusikan $U_n = a + (n-1)b$, sehingga diperoleh:

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

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

Misalkan $S_{n-1} = U_1 + U_2 + U_3 + \dots + U_{n-1}$ dan $S_n = U_1 + U_2 + U_3 + \dots + U_{n-1} + U_n$. Ini berarti, hubungan antara S_{n-1} dan U_n adalah sebagai berikut.

$$S_n = S_{n-1} + U_n \text{ atau } U_n = S_n - S_{n-1}$$

Lampiran 2 : LKS

D. PETUNJUK KERJA

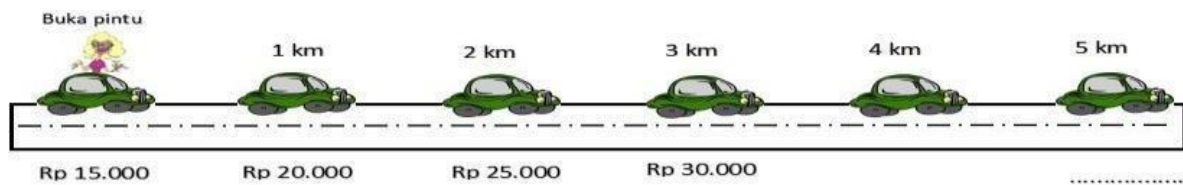
1. Perhatikan dan Baca dengan seksama masalah dibawah
2. Selesaikan dengan mengisi kolom yang telah disediakan
3. Apabila ada yang kurang jelas boleh bertanya lewat chat grup Whatapps

Kegiatan 1

Menentukan rumus umum suku ke-n suatu barisan aritmetika

Masalah :

Bayangkan anda seorang penumpang taksi. Anda harus membayar biaya buka pintu Rp.15.000 dan argo Rp 5.000/km. Berapa biaya taksi yang harus anda bayar apabilatelah menempuh jarak 5 km, 10 km dan 50 km?



Identifikasi Masalah:

Diketahui:

Ditanyakan:

Mengumpulkan data:

Data yang dikumpulkan adalah

Jarak	0 km	1 km	2 km	3 km	4km
Biaya	15.000	20.000	25.000	30.000	35.000
Suku Ke-n	U_1	U_2	U_3	U_4	U_5

Untuk suku ke-5 masih mudah untuk ditentukan dengan cara mencacah, tetapi untuk suku-10 dan suku ke-100 memerlukan waktu yang lama untuk mencobanya. Maka kitacoba menggunakan formulasi berikut apakah berlaku umum atau tidak?

Perhatikan!

Jika $U_1 = a$

$U_2 - U_1 = U_3 - U_2 = U_4 - U_3 = U_n - U_{n-1} = \text{konstanta} = b$. Lengkapi tabel berikut!

Jarak	0 km	1 km	2 km	3 km	4km	...	n Km
Biaya	15.000	20.000	25.000	30.000	35.000	...	
Suku Ke-n	U_1	U_2	U_3	U_4	U_5	...	U_n
U_n	a	a + b

Jadi rumus suku ke-n barisan Aritmetika adalah:

Kegiatan 2

Memecahkan masalah menggunakan rumus umum suku ke-n suatu

Masalah :

Dodi menabung di bank sebesar Rp 8.000.000 dengan bunga tunggal 5% /tahun.

Skema tabungan Dodi dari tahun ke tahun dapat disajikan dalam tabel berikut:

Tahun ke-	Bunga	Saldo
0	0	8.000.000
1	400.000	8.400.000
2	400.000	8.800.000
3	400.000	9.200.000

Nyatakan skema tabungan Dodi tersebut kedalam formulasi umum matematikanya? Berapa saldo tabungan Dodi di akhir tahun ke-10?

Penyelesaian :

Kegiatan 3 **Menentukan rumus umum Jumlah suku ke-n suatu deret aritmetika**

Masalah/Stimulus :

Sebuah bengkel motor yang baru buka memperoleh pelanggan di haripertama sebanyak 12 pelanggan, hari ke-2 sebanyak 14 pelanggan, hari ke-3 sebanyak 16 pelanggan dan seterusnya mengikuti pola tertentu. Jika dari 1 pelanggan memperoleh keuntungan jasa service seharga Rp 30.000,00, berapa rupiah total keuntungan yang diperoleh bengkel selama 1 minggu kedepan, 1 bulan kedepan dan 3 bulan kedepan?

Identifikasi Masalah:

Lengkapi table berikut sesuai dengan kondisi masalah dengan cara mencacah ataulainnya!

Hari ke	Jumlah Pelanggan	Keuntungan @ Rp 30.000
1		
2		
3		
4		
...		
1 bulan		
3 bulan		

Mengumpulkan data:

Lengkapi table sesuai keuntungan yang didapat!

Hari ke-	1	2	3	4	5
Keuntungan sampai hari-ke	360.000	420.000			
Suku Ke-n	U_1	U_2	U_3	U_4	U_5

Jika ditanyakan keuntungan total dihari kedua maka keuntunganya adalah.....

hal tersebut mudah dilakukan karena penjumlahan suku masih sedikit hanya Dengan menjumlahkan $U_1+U_2=S_2$. Jika yang ditanyakan total keuntungan 7 hari kedepan , 1 bulan kedepan atau 3 bulan kedepan maka memerlukan waktu yang lama untuk menjumlahkan keuntungan tiap suku. Maka diperlukan formula rumus agar dapat mempermudah perhitungan S_n .

Perhatikan aktifitas berikut dan lengkapi isian yang belum lengkap!

Jika S_n menotasikan jumlah n suku pertama deret Aritmetika $U_1+U_2+ U_3+ \dots + U_n$ maka:

$$S_n = U_1+ U_2+ U_3+ \dots + U_n$$

$$S_n = a + U_2+ U_3+ \dots + U_n$$

S_n dapat diperoleh dengan cara sebagai berikut.

$$\begin{array}{r}
 S_n = U_n + (U_n - b) + (U_n - 2b) + \dots + a \\
 S_n = a + (a + b) + (a + 2b) + \dots + U_n + \\
 \hline
 2S_n = \dots + \dots + \dots + \dots + (a + U_n), \text{ sebanyak } n \\
 \text{suku.} \\
 2S_n = n(a + U_n) \\
 S_n = n/2(a + U_n) \\
 S_n = n/2[a + a + (n - 1) b] \\
 = \dots\dots\dots
 \end{array}$$

Jadi rumus jumlah suku ke- n barisan Aritmetika (S_n) adalah:

Sehingga kasus diatas jika menggunakan formula S_n adalah sebagai berikut:

Mengolah Data:

Total keuntungan 7 hari kedepan:

Diketahui dari soal $U_1= a =360.000$, $b = 420.000-360.000 = 60.000$

$$\begin{array}{l}
 S_n = \frac{n}{2} [2a + (n - 1) b] \\
 S_7 = \frac{7}{2} [2 \cdot 360000 + (7 - 1) \cdot 60000] \\
 = \dots\dots\dots
 \end{array}$$

Lakukan hal yang sama untuk menentukan yang lainnya! Total

Keuntungan 1 bulan kedepan:

Total Keuntungan 3 bulan kedepan:



Kegiatan

Memecahkan masalah menggunakan rumus umum
Jumlah suku ke-n

Masalah :

Seorang alumni lulusan SMK di bingungkan dengan tawaran pekerjaan di 2 perusahaan yang berbeda. Dengan durasi kontrak selama 10 tahun, perusahaan A dan B menawarkan gaji yang sama yaitu Rp 48.000.000 setahun, hanya dengan skala kenaikan gaji yang berbeda. Jika perusahaan A menawarkan kenaikan gaji secara berkala sebesar Rp 1.000.000 setiap tahun, sedangkan perusahaan B menawarkan kenaikan gaji Rp 500.000 setiap setengah tahun. Skala gaji perusahaan manakah yang lebih menguntungkan untuk alumni tersebut?

Penyelesaian:

Lampiran 3 : Instrumen Penilaian Tes Tertulis

1. Tentukan barisan berikut yang merupakan barisan aritmatika :
 - a. 3, 5, 7, 9, ...
 - b. 1, 3, 6, 10,
 - c. 17, 13, 9, 5,
2. Tentukan suku pertama dan beda dari barisan aritmatika : 2, 5, 8, 11,
3. Tentukan rumus suku ke-n dari soal no. 2
4. Tentukan suku kedelapan jika diketahui rumus $U_n = 4n - 3$
5. Diketahui suatu barisan aritmetika:
-2, 3, 8, 13, 18, 23, . . .
Tentukan suku ke-50
6. Suku ke-6 suatu barisan aritmatika adalah 24.000 dan suku ke-10 adalah 18.000. Supaya suku ke-n sama dengan 0, maka nilai n adalah....
7. Dari sebuah deret hitung diketahui suku ketiga sama dengan 9, sedangkan jumlah suku kelima dan ketujuh sama dengan 36. Jumlah 10 suku pertama adalah...
8. Jumlah semua bilangan-bilangan bulat di antara 100 dan 300 yang habis dibagi 5 adalah....
9. Seorang pemetik kebun memetik jeruknya setiap hari, dan mencatat banyaknya jeruk yang dipetik. Ternyata banyaknya jeruk yang dipetik pada hari ke-n memenuhi rumus $U_n = 50 + 25n$. Jumlah jeruk yang telah dipetik selama 10 hari pertama adalah
10. Antara bilangan 20 dan 116 disisipkan 11 bilangan sehingga bersama kedua bilangan semua terjadi deret hitung. Maka jumlah deret hitung yang terjadi adalah. . .

Lampiran 4 : Lembar Pengamatan Penilaian Sikap

LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN SIKAP

Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : XI / Genap
Tahun Pelajaran : 2021 / 2022
Waktu Pengamatan : Pada Saat Pembelajaran

Indikator sikap aktif dalam pembelajaran Barisan Aritmatika

1. Kurang baik *jika* menunjukkan sama sekali tidak ambil bagian dalam pembelajaran
2. Baik *jika* menunjukkan sudah ada usaha ambil bagian dalam pembelajaran tetapi belum ajeg/konsisten
3. Sangat baik *jika* menunjukkan sudah ambil bagian dalam menyelesaikan tugas kelompok secara terus menerus dan ajeg/konsisten

Indikator sikap bekerjasama dalam kegiatan kelompok.

1. Kurang baik *jika* sama sekali tidak berusaha untuk bekerjasama dalam kegiatan kelompok.
2. Baik *jika* menunjukkan sudah ada usaha untuk bekerjasama dalam kegiatan kelompok tetapi masih belum ajeg/konsisten.
3. Sangat baik *jika* menunjukkan adanya usaha bekerjasama dalam kegiatan kelompok secara terus menerus dan ajeg/konsisten.

Indikator sikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif.

1. Kurang baik *jika* sama sekali tidak bersikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif.
2. Baik *jika* menunjukkan sudah ada usaha untuk bersikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif tetapi masih belum ajeg/konsisten.
3. Sangat baik *jika* menunjukkan sudah ada usaha untuk bersikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif secara terus menerus dan ajeg/konsisten.

Bubuhkan tanda \surd pada kolom-kolom sesuai hasil pengamatan.

No	Nama Siswa	Sikap								
		Aktif			Bekerjasama			Toleran		
		KB	B	SB	KB	B	SB	KB	B	SB
1										
2										
3										

Keterangan:

KB : Kurang baik

B : Baik

SB : Sangat baik

Lampiran 5 : Lembar Pengamatan Penilaian Keterampilan

LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN KETERAMPILAN

Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : XI/ Genap
Tahun Pelajaran : 2021 / 2022
Waktu Pengamatan : Pada saat pembelajaran

Indikator terampil menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevanyang berkaitan dengan Barisan Aritmatika.

1. Kurangterampil*jika* sama sekali tidak dapat menerapkan konsep/prinsip dan strategipemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan Barisan Aritmatika
2. Terampil*jika* menunjukkan sudah ada usaha untuk menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan Barisan Aritmatika.
3. Sangat terampil*jika* menunjukkan adanya usaha untuk menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan Baisan Aritmatika.

Bubuhkan tanda \surd pada kolom-kolom sesuai hasil pengamatan.

No	Nama Siswa	Keterampilan		
		Menerapkan konsep/prinsipdan strategi pemecahan masalah		
		KT	T	ST
1				
2				
3				
4				
5				

Keterangan:

KT : Kurang terampil

T : Terampil

ST : Sangat terampil