

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Satuan Pendidikan	: SMK Panti Pamardi Siwi 1 Ngrambe
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/semester	: XI / 4
Materi Pokok	: Barisan Aritmetika
Tahun Pelajaran	: 2022/2023
Alokasi Waktu	: 10 Menit

A. Tujuan Pembelajaran

Dengan menggunakan model pembelajaran *discovery learning*, peserta didik dapat :

1. Menentukan rumus suku ke- n barisan aritmetika dengan disiplin, kerja sama dan percaya diri.
2. Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan barisan aritmetika dengan jujur, santun dan tanggung jawab.

B. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan Pendahuluan (2 menit)	
<ul style="list-style-type: none">• Membuka pelajaran dengan memberikan salam, dan mengajak peserta didik untuk berdoa.• Guru menanyakan kabar dan mengecek kehadiran peserta didik.	
<i>Apersepsi</i>	<ul style="list-style-type: none">• Mengingat kembali materi sebelumnya yang ada kaitannya dengan materi <i>Barisan aritmetika</i>.
<i>Motivasi</i>	<ul style="list-style-type: none">• Menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai.• Memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari pelajaran yang akan dipelajari dalam kehidupan sehari – hari.
<i>Pemberian Acuan</i>	<ul style="list-style-type: none">• Menyampaikan materi yang akan dipelajari.• Membagi peserta didik dalam beberapa kelompok.• Menjelaskan kompetensi yang akan dicapai, serta metode belajar yang akan ditempuh.
Kegiatan Inti (6 menit)	
Memberikan ransangan untuk memusatkan peserta didik pada topik menentukan <i>barisan aritmetika</i> <ul style="list-style-type: none">• Peserta didik diberi ilustrasi untuk menentukan rumus suku ke-n barisan aritmetika dengan mengamati salah satu masalah kontekstual yang disajikan di LKPD.• Peserta didik diberikan LKPD, dan menjelaskan langkah – langkah yang akan dilakukan pada LKPD.	
<i>Critical Thinking</i>	Peserta didik dalam setiap kelompok diberi kesempatan mengamati salah satu masalah kontekstual untuk menentukan rumus suku ke- n barisan aritmetika dengan berbagai cara, seperti dengan mencacah yang ada pada LKPD (kegiatan 1).
<i>Collaboration</i>	Peserta didik berdiskusi, mengumpulkan informasi dan saling bertukar informasi mengenai menentukan rumus suku ke n barisan aritmetika dengan menggali informasi dari berbagai literatur sesuai dengan seluruh permasalahan untuk menghubungkan masalah nyata dengan bentuk formal U_n yang ada pada LKPD (kegiatan 2).
<i>Comunication</i>	Peserta didik mempresentasikan hasil kerja kelompoknya dan ditanggapi oleh kelompok lain.
<i>Creativity</i>	Guru dan peserta didik membuat kesimpulan mengenai barisan aritmetika. Peserta didik diberi kesempatan menanyakan hal – hal yang belum dipahami tentang barisan aritmetika.
Kegiatan Penutup (2 menit)	
<ul style="list-style-type: none">• Guru mengumpulkan hasil pekerjaan peserta didik.• Guru melakukan refleksi terhadap kegiatan pembelajaran yang sudah dilaksanakan.• Menyampaikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya yaitu deret aritmetika.• Menutup pelajaran dengan memberi salam.	

C. Penilaian Hasil Pembelajaran

1. Sikap : Observasi / Pengamatan
2. Pengetahuan : tes tertulis dan penugasan
3. Keterampilan : Unjuk Kerja, proyek

Mengetahui,
Kepala SMK Panti Pamardi Siwi 1 Ngrambe

Ngrambe , 03 Januari 2022
Guru Mapel Matematika

Bagastyo Dinar Indrawan, S.E., M.H.

Lina Dwi Susanti, S. Pd.

Lampiran I: Penilaian Sikap

Indikator Sikap Spritual:

1. Berdoa sebelum dan sesudah melakukan kegiatan
2. Menjalankan Ibadah sesuai dengan agamanya
3. Memberi salam pada saat awal dan akhir kegiatan
4. Bersyukur atas nikmat dan karunia Tuhan YME

Indikator sikap sosial:

Disiplin	Tanggung Jawab	Percaya Diri
- Datang tepat waktu - Patuh pada tata tertib sekolah	- Mengerjakan/mengumpulkan tugas sesuai waktu yang ditentukan - Mengerjakan tugas individu / kelompok	- Berani presentasi didepan kelas - Berani berpendapat, bertanya, atau menjawab pertanyaan
Kerjasama	Jujur	Santun
- Bekerjasama dalam kelompok	- Tidak menyontek pada saat ujian - Tidak menyalin PR/tugas pada temannya	- Tidak berkata – kata kotor, kasar, dan takabur - Tidak meludah disembarang tempat - Bersikap 3S (salam, senyum, sapa)

LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN SIKAP

Materi pokok :
Kelas/Semester :
Tahun Pelajaran:

No	Nama	Aspek penilaian				Jumlah	Nilai
		Kerja sama	Tanggung jawab	disiplin	Percaya diri		
1							
2							
3							
4							
5							
dst							

Keterangan skor

- 1 = belum terlihat, apabila peserta didik belum memperlihatkan tanda – tanda awal perilaku yang dinyatakan dalam indikator.
 2 = mulai terlihat, apabila peserta didik mulai memperlihatkan tanda – tanda awal perilaku yang dinyatakan dalam indikator tetapi belum konsisten
 3 = mulai berkembang, apabila peserta didik sudah memperlihatkan tanda – tanda perilaku yang dinyatakan dalam indikator dan mulai berkembang
 4 = membudaya, apabila peserta didik terus menerus memperlihatkan perilaku yang dinyatakan dalam indikator secara konsisten.

Jurnal Perkembangan sikap Spritual dan Sikap sosial

Mata Pelajaran :
Kelas/Semester :
Tahun Pelajaran:

No	Waktu	Nama Peserta didik	Catatan Perilaku	Butir Sikap	TTD Peserta didik	Renc. Tindak Lanjut
1.						
2.						
3.						
4.						
5.						

Lampiran II: Penilaian Pengetahuan

a. Kisi – kisi Tes tertulis

No	Kompetensi Dasar	Materi	Indikator Soal	Bentuk Soal	Jumlah Soal
	3.5 Menganalisis barisan dan deret Aritmetika	Barisan aritmetika	1. Menentukan satu suku bilangan lainnya jika diketahui dua suku barisan aritmetika yang tidak berurutan.	Uraian	1
			2. Peserta didik dapat menentukan rumus suku ke-n dari masalah barisan aritmetika.	Uraian	1

b. Butir soal, Kunci jawaban dan pedoman penskoran

Butir Soal

No soal	Indikator Soal	Rumusan Butir Soal
1	Menentukan satu suku bilangan lainnya jika diketahui dua suku barisan aritmetika yang tidak berurutan.	1. Diketahui suku ke-5 dan suku ke-9 suatu barisan aritmetika adalah 8 dan 20. Tentukan suku ke-15 dari barisan bilangan tersebut?
2	Peserta didik dapat menentukan rumus suku ke-n dari masalah barisan aritmetika.	2. Tentukanlah rumus suku ke-n dari barisan aritmetika jika diketahui suku kedua belasnya 35 dan suku ke enamnya 17 ?

Kunci jawaban dan pedoman penskoran

No Soal	Alternatif Jawaban	Skor	Skor maksimal
1	<p>Dik: $U_5 = 8$ dan $U_9 = 20$ Dit: $U_{15} = ?$ Jawab:</p> <p>Langkah 1 $U_9 = a + 8b \rightarrow a + 8b = 20$ $U_5 = a + 4b \rightarrow a + 4b = 8$ - $4b = 12$ $b = 3$</p> <p>Langkah 2 $a + 4b = 8 \rightarrow$ substitusikan $b = 3$ $a + 4.3 = 8$ $a = -4$</p> <p>Langkah 3 $U_{15} = a + 14b$ $= -4 + 14(3)$ $= 38$</p>	2 2	5
2	<p>Langkah 1 $U_{12} = 35 \rightarrow a + 11b = 35$ $U_6 = 17 \rightarrow a + 5b = 17$ - $6b = 18$ $b = 3$</p> <p>Langkah 2 $a + 5b = 17 \rightarrow$ substitusikan $b = 3$ $a + 5.3 = 17$ $a = 2$</p> <p>Langkah 3 $U_n = a + (n-1).b \rightarrow$ substitusikan $a = 2$ dan $b = 3$ $U_n = 2 + (n-1).3$ $= 2 + 3n - 3$ $= 3n - 1$</p>	2 1 2	5
Total skor maksimum			10

Nilai Akhir = jumlah skor x 10

2. Kisi – kisi Tugas

No	Kompetensi Dasar	Materi	Indikator	Teknik Penilaian
1	3.5 Menganalisis barisan dan deret Aritmetika	Barisan aritmetika	1. Menentukan satu suku bilangan lainnya jika diketahui dua suku barisan aritmetika yang tidak berurutan. 2. Menyelesaikan masalah kontekstual yang berhubungan dengan barisan aritmetika	Penugasan

Instrumen Penilaian tugas

- Dari barisan aritmatika diketahui $U_6 = 10$ dan $U_{25} = 67$, maka U_{17} adalah
- Seorang pegawai kecil menerima gaji tahun pertama sebesar Rp3.000.000,00. Setiap tahun gaji tersebut naik Rp500.000,00. Banyak uang yang diterima pegawai tersebut pada tahun ke-sepuluh adalah ...

Pedoman Penskoran Tugas

No	Aspek yang dinilai	Skor	Skor maksimal
1	<p>Dik: $U_6 = 10$ dan $U_{25} = 67$ Dit: $U_{17} = ?$ Jawab:</p> <p>Langkah 1 $U_6 = a + (6-1)b \rightarrow a + 5b = 10$ $U_{25} = a + (25-1)b \rightarrow a + 24b = 67$ - $-19b = -57$ $b = 3$</p> <p>Langkah 2 $a + 5b = 10 \rightarrow$ substitusikan $b = 3$ $a + 5.3 = 10$ $a = -5$</p> <p>Langkah 3 $U_{17} = a + 16b$ $= -5 + 16(3)$ $= 43$</p>	<p>2</p> <p>1</p> <p>2</p>	5
2	<p>Dik : $a = 3000000$ $b = 500000$ Dit : U_{10}</p> <p>$U_n = a + (n - 1)b$ $U_{10} = 3000000 + (10 - 1)500000$ $= 3000000 + 9.500000$ $= 3000000 + 4500000$ $= 7500000$</p>	<p>1</p> <p>4</p>	5
Skor Maksimum			10

Nilai akhir = skor maks x 10

Lampiran III : Penilaian Keterampilan

1. Kisi – kisi Penilaian Keterampilan

No	Kompetensi Dasar	Materi	Indikator	Teknik Penilaian
1	4.5 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan barisan dan deret aritmatika (4.5)	Barisan aritmetika	Peserta didik dapat mengemukakan ide terkait masalah barisan aritmetika baik secara lisan dan tulisan selama pembelajaran	Proyek

2. Instrumen Penilaian

PENILAIAN KETERAMPILAN – PROYEK	
tugas :	
1.	Carilah di internet permasalahan dalam kehidupan sehari – hari yang berkaitan dengan barisan aritmetika!
2.	Uraikan cara menyelesaikan masalah tersebut, kemudian cari penyelesaiannya
3.	Tuliskan dikertas polio dan presentasikan didepan kelas

Rubrik penilaian Proyek

Mata Pelajaran :
 Nama Proyek :
 Alokasi Waktu :

Guru Pembimbing :
 Nama :
 Kelas :

No	Aspek	Skor (1 – 5)
1	PERENCANAAN : a. Rancangan Alat - Alat dan bahan - Gambar rancangan/desain b. Uraian cara menggunakan alat	
2	PELAKSANAAN : a. Keakuratan Sumber Data / Informasi b. Kuantitas dan kualitas Sumber Data c. Analisis Data d. Penarikan Kesimpulan	
3	LAPORAN PROYEK : a. Sistematika Laporan b. Performans c. Presentasi	
Total Skor		15

$$\text{Pedoman penilaian} = \frac{\text{Jumlah Skor}}{\text{Skor Maks}} \times 100$$

RUBRIK PENILAIAN UNJUK KERJA

No	Aspek yang Dinilai	Kinerja	Skor
1	Keaktifan dalam kelompok	- Peserta didik aktif dalam diskusi kelompok	3
		- Peserta didik cukup aktif dalam diskusi kelompok	2
		- Peserta didik kurang aktif dalam diskusi kelompok	1
		- Peserta didik tidak aktif dalam diskusi kelompok	0
2	Menyelesaikan masalah	- Peserta didik menyelesaikan masalah dengan konsep yang tepat	3
		- Peserta didik menyelesaikan masalah dengan konsep yang kurang tepat	2
		- Peserta didik menyelesaikan masalah dengan konsep yang tidak tepat	1
		- Peserta didik tidak menyelesaikan masalah yang diberikan	0
3	Proses perhitungan	- Peserta didik melakukan perhitungan dengan tepat	3
		- Peserta didik melakukan perhitungan dengan kurang tepat	2
		- Peserta didik melakukan perhitungan dengan tidak tepat	1
		- Peserta didik tidak melakukan perhitungan	0
4	Presentasi	- Peserta didik presentasi di depan kelas dengan baik	3
		- Peserta didik presentasi di depan kelas dengan cukup baik	2
		- Peserta didik presentasi di depan kelas dengan kurang baik	1
		- Peserta didik tidak presentasi	0
5	Kesimpulan	- Peserta didik membuat kesimpulan dengan tepat	3
		- Peserta didik membuat kesimpulan dengan kurang tepat	2
		- Peserta didik membuat kesimpulan dengan tidak tepat	1
		- Peserta didik tidak membuat kesimpulan	0
Skor maksimal			15

$$\text{Pedoman penilaian} = \frac{\text{Jumlah Skor}}{\text{Skor Maks}} \times 100$$

LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN UNJUK KERJA

Hari/tanggal :
Kegiatan : Diskusi LKPD

Kelompok	Anggota	Aspek 1				Aspek 2				Aspek 3				Aspek 4				Aspek 5				skor
		0	1	2	3	0	1	2	3	0	1	2	3	0	1	2	3	0	1	2	3	

Beri tanda (√) pada kolom sesuai dengan hasil pengamatan



LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

IDENTITAS



Mata Pelajaran : Matematika
 Materi : Barisan Aritmetika
 Sub Materi : Menentukan Rumus Suku ke-n
 Barisan Aritmetika
 Kelas / Semester : XI / 4
 Tahun Ajaran : 2022 / 2023

KOMPETENSI DASAR DAN INDIKATOR

Kompetensi Dasar		Indikator Pencapaian Kompetensi	
3.5	Menganalisis barisan dan deret Aritmetika	3.5.2	Menentukan rumus umum suku ke-n suatu barisan aritmetika
4.4	Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan barisan dan deret Aritmetika	4.5.3	Memecahkan masalah kontekstual yang berkaitan dengan barisan aritmetika

TUJUAN PEMBELAJARAN

Setelah belajar dirumah dan mengikuti serangkaian proses pembelajaran dikelas, Peserta didik dapat:
<ol style="list-style-type: none"> Menentukan rumus umum suku ke-n barisan aritmetika melalui aktifitas pengamatan masalah kontekstual. Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan barisan aritmetika.

Nama siswa :

Kelompok :

Petunjuk:

- Tuliskan nama dan kelompokmu pada lembar yang telah disediakan.
- Tanyakan hal-hal yang kurang jelas kepada guru.
- Lakukan langkah-langkah kerja sesuai perintah yang terdapat pada LKPD.
- Diskusikan pertanyaan-pertanyaan yang terdapat dalam LKPD dengan teman

Lembar Kerja Peserta Didik 1

Kegiatan 1

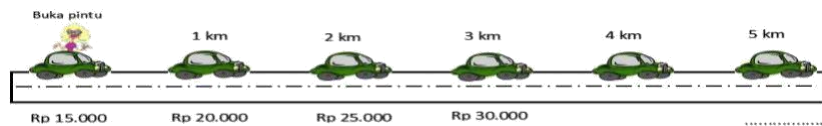
Menentukan rumus suku ke-n barisan aritmetika

Petunjuk Kerja:

1. Perhatikan dan Baca dengan seksama masalah dibawah
2. Selesaikan dengan mengisi kolom yang telah disediakan

Amati masalah berikut:

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 apabila telah menempuh jarak 5 km, 10 km dan 50 km?



Identifikasi Masalah:

Berdasarkan masalah diatas buatlah dugaan, sementara berapa biaya taksi yang harus anda bayar apabila telah menempuh jarak 5 km, 10 km dan 50 km

Diketahui:

Ongkos di atas bila disusun secara berurutan menjadi seperti berikut : 20.000, 25.000, 35.000 disebut dengan barisan.

Ditanyakan:

Berapa biaya taksi yang harus anda bayar apabila telah menempuh jarak 5 km, 10 km dan 50 km?

Mengumpulkan data:

- 20.000 merupakan urutan pertama dalam barisan, disebut sebagai suku ke satu , dilambangkan dengan U_1 sering juga dilambangkan dengan a .
 - 25.000 merupakan urutan kedua dalam barisan, disebut sebagai suku ke 2 dilambangkan U_2 .
 - 30.000 merupakan urutan ketiga dalam barisan, disebut sebagai suku ke 3 dilambangkan U_3 .
 - Dan seterusnya
- Berapakah suku ke 4 dan suku ke 5 ?

Dalam menentukan suku ke 4 dan suku ke 5 dari barisan harus diketahui tata urutan suku barisan itu. Dalam hal ini, suatu bilangan yang tetap ditambahkan agar didapat bilangan di depannya. Bilangan tetap itu disebut selisih atau beda dilambangkan b , dimana b bisa bernilai positif ataupun negatif. Barisan bilangan yang memiliki ciri khas selisih suku yang berdekatan selalu tetap dinamakan barisan aritmetika.

Berdasarkan identifikasi sifat / ciriseperti yang telah dipaparkan diatas apakah barisan aritmetika itu ?

Barisan aritmetika adalah.....

Untuk lebih jelasnya lengkapi data berikut :

Jarak	1 km	2 km	3 km	4 km	5km
Biaya	20.000	25.000	30.000	.....	.....
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 kita coba menggunakan formulasi berikut apakah berlaku umum atau tidak

Perhatikan !

Jika $U_1 = a$

$$U_2 - U_1 = U_3 - U_2 = U_4 - U_3 = \dots = U_n - U_{n-1} = \text{konstanta} = b \text{ (beda)}$$

Untuk mendapatkan biaya taksi apabila menempuh jarak 5 km dalam table berikut dengan cara mencacah :

Lengkapi tabel berikut !

Jarak	1 km	2 km	3 km	4 km	5 km	.....	n km
Biaya	20.000	25.000	30.000	35.000	.....	.....	.....
Suku Ke n	U_1	U_2	U_3	U_4	U_{\dots}	U_{\dots}	U_n
U_n	a	a + b	a + 2b	a + 3b	.....	.....	.....

Berdasarkan perhitungan diatas taksi yang harus anda bayar apabila telah menempuh jarak 5 km adalah Rp

Jika untuk mendapatkan biaya taksi apabila menempuh jarak 10 km dalam table berikut dengan cara mencacah bisa kita lakukan juga.

Lengkapi tabel berikut !

Jarak	1 km	2 km	3 km	4 km	5 km	6 km	7 km	8 km	9 km	10 km
Biaya dlm ribuan	20	25	30	35	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Suku Ke n	U_1	U_2	U_3	U_4	U_{\dots}	U_{\dots}	U_{\dots}	U_{\dots}	U_{\dots}	U_{\dots}
U_n	a	a + b	a + 2b	a + 3b	.....	.....	.....	.....	.....	.....

Berdasarkan perhitungan diatas taksi yang harus anda bayar apabila telah menempuh jarak 10 km adalah Rp

Mengolah data:

Untuk menentukan rumus suku ke n, dengan terlebih dahulu mengidentifikasi pola barisan aritmetika .

Pola barisan ongkos taksi (dalam ribuan) : 20, 25, 30, 35, ...

$$\begin{aligned}
 U_1 &= 20 && \text{bisa diperoleh dari } 20 + (1-1) \times 5 = 20 + 0 \times 5 \\
 U_2 &= 25 = 20 + 5 && \text{bisa diperoleh dari } 20 + (2-1) \times 5 = 20 + 1 \times 5 \\
 U_3 &= 30 = 20 + 10 = 20 + 2 \cdot 5 && \text{bisa diperoleh dari } 20 + (3-1) \times 5 = 20 + 2 \times 5 \\
 U_4 &= 35 = 20 + 15 = 20 + 3 \cdot 5 && \text{bisa diperoleh dari } 20 + (4-1) \times 5 = 20 + 3 \times 5
 \end{aligned}$$

Lengkapi isian tersebut dengan benar !

$$\begin{aligned}
 U_5 &= 40 = 20 + \dots = 20 + \dots \cdot \dots && \text{bisa diperoleh dari } \dots + (\dots - 1) \times \dots = \dots + \dots \times \dots \\
 U_6 &= 45 = 20 + \dots = 20 + \dots \cdot \dots && \text{bisa diperoleh dari } 20 + (\dots - 1) \times \dots = \dots + \dots \times \dots
 \end{aligned}$$

Maka :

$$\begin{aligned}
 U_{10} &= \dots + \dots \times \dots = \dots \\
 U_{50} &= \dots + \dots \times \dots = \dots
 \end{aligned}$$

Maka rumus pola barisan tersebut jika di formulasikan :

$$\begin{aligned}
 U_n &= \dots + \dots \times \dots = \dots \\
 &= \dots \\
 &= \dots
 \end{aligned}$$

Jika $U_1 = a$ dan beda = b

Rumus umum barisan aritmetika dapat dinyatakan :

$U_n =$

Dengan :

U_n = suku ke n

a = suku pertama

b= beda / selisih = $U_n - U_{n-1}$

Lembar Kerja Peserta Didik 2

Kegiatan 2

Memecahkan masalah menggunakan rumus umum suku ke-n suatu barisan aritmetika dari masalah nyata

Tujuan : Memecahkan masalah barisan aritmetika

Petunjuk Kerja:

1. Baca dan pahami masalah
2. Selesaikan secara mandiri

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: