



RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Nama Sekolah : SMAN 1 Ropang
 Mata pelajaran : Matematika Umum
 Kelas/ Semester : XI / Genap
 Tahun Pelajaran : 2020/2021

Materi Pokok : Barisan
 Sub Materi Pokok : Barisan Aritmetika
 Alokasi Waktu : 10 menit
 Pertemuan ke : 1 (satu)

Kompetensi Dasar Pengetahuan
 3.7. Menggeneralisasi pola bilangan dan jumlah pada barisan Aritmetika dan Geometri

Kompetensi Dasar Keterampilan
 4.7. Menggunakan pola barisan aritmetika atau geometri untuk menyajikan dan menyelesaikan masalah kontekstual (termasuk pertumbuhan, peluruhan, bunga majemuk, dan anuitas)

A. TUJUAN PEMBELAJARAN

Melalui kegiatan pembelajaran menggunakan model problem based learning dengan metode ATM, diskusi, dan tanya jawab, peserta didik diharapkan dapat menentukan suku ke-n dari suatu barisan aritmetika dan menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan barisan aritmetika dengan mengedepankan sikap, proaktif, toleran dan bekerjasama dengan baik selama proses pembelajaran.

B. KEGIATAN PEMBELAJARAN

Media :

- PPT
- Lembar kerja peserta didik
- Lembar penilaian

Alat/Bahan :

- Penggaris, spidol, papan tulis
- Laptop & LCD

Langkah-Langkah Pembelajaran

PENDAHULUAN	<ul style="list-style-type: none"> • Guru menyampaikan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran. • Guru memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin • Guru menyampaikan apersepsi dan motivasi dan manfaat pembelajaran tentang topik yang akan diajarkan • Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan garis besar cakupan materi dan langkah-langkah pembelajaran
KEGIATAN INTI	<ul style="list-style-type: none"> • Guru mengarahkan peserta didik untuk membaca dan mengamati tayangan atau bahan bacaan terkait materi Barisan Aritmetika • Guru memberikan penjelasan kepada peserta didik tentang materi Barisan Aritmetika • Guru memberikan kesempatan untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin hal yang belum dipahami, melakukan tanya jawab dengan peserta didik terkait dengan materi Barisan Aritmetika • Guru mengarahkan peserta didik untuk duduk membentuk kelompok • Guru mengarahkan peserta didik untuk berdiskusi menyelesaikan masalah pada LKPD • Selama diskusi guru memberikan bimbingan kepada masing-masing kelompok dalam penyelesaian masalah • Peserta didik mempresentasikan hasil kerja kelompok di papan tulis • Pada saat salah satu kelompok presentasi, kelompok yang lain diberikan kesempatan untuk memberikan tanggapan, dan sebaliknya. • Guru meminta peserta didik membuat kesimpulan/resume (catatan penting) tentang hal-hal yang telah dipelajari • Peserta didik diberi kesempatan untuk menanyakan kembali hal-hal yang belum dipahami
PENUTUP	<ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan penilaian dan memberikan penghargaan terhadap kinerja kelompok/individu • Guru memberikan kesempatan kepada para siswa untuk menilai/memberi tanggapan terhadap proses pembelajaran untuk perbaikan pembelajaran berikutnya • Guru memberikan tugas dan arahan untuk mempelajari materi selanjutnya • Guru mengakhiri pembelajaran, berdoa, memberikan motivasi dan pesan kepada siswa untuk selalu rajin belajar dan menjaga kesehatan

C. PENILAIAN PEMBELAJARAN

1. **Penilaian sikap** : Lembar Pengamatan (dilakukan dengan cara mengamati sikap peserta didik selama pembelajaran).
2. **Penilaian Pengetahuan** : Tes tertulis : LKPD
3. **Penilaian Keterampilan** : Kinerja dan observasi diskusi pemecahan masalah pada LKPD

Mengetahui,
Kepala Sekolah

PAWELLOWI, S.Pd.
NIP.19800805 200501 1 010

Ropang, Januari 2021
Guru Mata Pelajaran

ABDUL MALIK, S.Pd., M.Pd.
NIP. 19860314 201101 1 014

BAHAN AJAR

A. Barisan Aritmatika

Perhatikan barisan aritmatika 1, 3, 5, 7,... dan 2, 4, 6, 8,...; setiap selisih antara dua suku yang berurutan adalah tetap nilainya yaitu:

$$3-1 = 5-3 = 7-5 = \dots = 2$$

$$4-2 = 6-4 = 8-6 = \dots = 2$$

Secara umum $u_1, u_2, u_3, \dots, u_n$ adalah barisan aritmatika apabila $u_2 - u_1 = u_3 - u_2 = u_4 - u_3 = \dots = \text{konstanta}$. Konstanta ini disebut *beda* dan dinyatakan dengan b .

Sehingga barisan aritmatika dapat kita definisikan sebagai berikut:

Barisan aritmatika adalah suatu barisan dengan selisih (beda) antara dua suku yang berurutan selalu tetap. Bentuk umum :

$$u_1, u_2, u_3, \dots, u_n \text{ atau} \\ a, (a + b), (a + 2b), \dots, (a + (n - 1)b)$$

Pada barisan aritmatika, berlaku $b = u_n - u_{n-1}$, sehingga $u_n = u_{n-1} + b$

Rumus umum suku ke-n pada Barisan Aritmatika

Misalkan suatu barisan aritmatika dengan suku pertama a dan beda b , maka suku barisan itu dapat divisualisasikan sebagai berikut :

$$u_1 = a$$

$$u_2 = a + b$$

$$u_3 = a + 2b$$

$$u_4 = a + 3b$$

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

Berdasarkan pola atau keteraturan suku-suku barisan di atas, maka rumus suku ke-n untuk barisan aritmatika dapat ditentukan dengan hubungan berikut.

Misalkan suatu barisan aritmatika dengan suku pertama a dan beda b , rumus umum suku ke-n dari barisan aritmatika itu ditentukan oleh :

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

Contoh :

- 1) Carilah suku pertama, beda, dan suku ke-6 dari barisan aritmatika 4, 1, -2, -5, ...

Jawab :

Barisan 4, 1, -2, -5, ...

Suku pertama $u_1 = a = 4,$

Beda $b = 1 - 4 = -3,$

Suku ke-6 $u_6 = a + 5b = 4 + 5(-3) = -11$

Jadi, suku pertama $a = 4$, beda $b = -3$, dan suku ke-6 adalah $u_6 = -11$

LEMBAR KEGIATAN PESERTA DIDIK (LKPD)

Satuan Pendidikan : SMA
Kelas/Semester : XI/2
Mata Pelajaran : Matematika
Materi Pokok : Barisan Aritmetika

Petunjuk :

Diskusikan dengan teman dalam kelompokmu !

Masalah 1

Seorang anak bermain mengelompokkan kelereng menurut susunan : 2, 5, 8, 11, 14, ...

Tentukan pola barisan tersebut ?

Berapa banyak kelereng pada urutan ke-10 ?

Penyelesaian :

a. $U_1 = 2$

$$U_2 = 5 = 2 + \dots$$

$$U_3 = \dots = 2 + 2 (\dots)$$

$$U_4 = \dots = 2 + \dots (\dots)$$

$$U_5 = \dots = \dots + \dots (\dots)$$

$$U_6 = \dots = \dots + \dots (\dots)$$

.....

$$U_n = \dots + (\dots - 1) \dots$$

$$= 2 + \dots - \dots$$

$$= \dots - \dots$$

b. $U_{10} = 3\dots - 1$

$$= \dots - \dots$$

$$= \dots$$

Masalah 2

Pak Ali adalah seorang pemilik konveksi. Konveksi tersebut dapat membuat 10 baju pada bulan pertama. Permintaan baju semakin bertambah sehingga konveksinya harus menyelesaikan 15 baju pada bulan kedua, dan 20 baju pada bulan ke tiga. Dia menduga jumlah baju yang harus diselesaikan untuk bulan berikutnya akan 5 lebih banyak dari bulan sebelumnya. Dengan pola tersebut, pada bulan ke berapa konveksi pak Ali dapat menyelesaikan 100 buah baju dalam satu bulan?

Penyelesaian :

Masalah 3

Diketahui suku ke-3 dan suku ke-7 suatu deret aritmatika berturut-turut adalah 17 dan 37.
Tentukan Suku ke-20 barisan tersebut!

Penyelesaian :

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

$$u_3 = a + 2b = \dots \dots \dots (1)$$

$$u_7 = a + 6b = \dots \dots \dots (2)$$

Eliminasi (1) dan (2)

$$\dots + \dots = \dots$$

$$\dots + \dots = \dots$$

$$\hline -4b = - \dots$$

$$b = \dots$$

$$b = \dots$$

Substitusi $b = \dots$ ke pers (1)

$$a + 2b = \dots$$

$$a = \dots - 2b$$

$$= \dots - \dots (\dots)$$

$$= \dots - \dots$$

$$= \dots$$

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

$$u_{20} = a + (\dots - \dots)b$$

$$u_{20} = a + \dots \cdot b$$

$$= \dots$$

$$= \dots$$

$$= \dots$$

Jadi, suku ke-20 barisan tersebut tersebut adalah

PENILAIAN SIKAP

Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : XI/2
Tahun Pelajaran : 2020/2021
Waktu Pengamatan : 2 x 45 menit

Lembar Pengamatan Penilaian Sikap

A. 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

B. 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.

C. 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 masuih 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										
4										
5										

Keterangan:

KB : Kurang baik B : Baik SB : Sangat baik

PENILAIAN PENGETAHUAN

Tes Tertulis

No	Soal	Kunci jawaban	Pedoman penskoran
1	<p>Seorang anak bermain mengelompokan kelereng menurut susunan sbb : 2, 5, 8, 11, 14, ... Tentukan pola barisan tersebut ? Berapa banyak kelereng pada urutan ke-10 ?</p>	<p>a. $U_1 = 2$ $U_2 = 5 = 2 + 3$ $U_3 = 8 = 2 + 2.3$ $U_4 = 11 = 2 + 3.3$ $U_n = 2 + (n - 1) 3$ $= 2 + 3n - 3$ $= 3n - 1$</p> <p>b. $U_{10} = 3.10 - 1$ $= 30 - 1 = 29$</p>	<p align="center">5</p> <p align="center">5</p> <p align="center">5</p>
2	<p>Pak Ali adalah seorang pemilik konveksi. Konveksi tersebut dapat membuat 10 baju pada bulan pertama. Permintaan baju semakin bertambah sehingga konveksinya harus menyelesaikan 15 baju pada bulan kedua, dan 20 baju pada bulan ke tiga. Dia menduga jumlah baju yang harus diselesaikan untuk bulan berikutnya akan 5 lebih banyak dari bulan sebelumnya. Dengan pola tersebut, pada bulan ke berapa konveksi pak Ali dapat menyelesaikan 100 buah baju dalam satu bulan?</p>	<p>Dik: $U_1 = 10$ $U_2 = 15$ $U_3 = 20$ $b = 5$</p> <p>Dit : n jika $U_n = 100$</p> <p>Penyelesaian: $U_n = a + (n-1)b$ $= a + bn - b$ $100 = 10 + 5n - 5$ $100 = 5n + 5$ $5n = 100 - 5$ $5n = 95$ $n = 19$</p> <p>Jadi pak Ali dapat menyelesaikan 100 buah baju dalam satu bulan pada bulan ke 19.</p>	<p align="center">10</p>
	<p>Diketahui suku ke-3 dan suku ke-7 suatu deret aritmatika berturut-turut adalah 17 dan 37. Tentukan Suku ke-20 barisan tersebut!</p>	<p><i>Penyelesaian :</i></p> $u_n = a + (n - 1)b$ $u_3 = a + 2b = 17 \quad \dots (1)$ $u_7 = a + 6b = 37 \quad \dots (2)$ <p>Eliminasi pers (1) dan (2)</p> $a + 2b = 17$ $a + 6b = 37 \quad \underline{\quad -}$ $-4b = -20$ $b = 5$ <p>Substitusi $b = 5$ ke pers (1)</p> $a = 17 - 2b$ $= 17 - 2(5)$ $= 17 - 10$ $= 7$ $u_n = a + (n - 1)b$ $u_{20} = a + (20 - 1)b$ $u_{20} = a + 19.b$	<p align="center">5</p> <p align="center">5</p> <p align="center">5</p> <p align="center">5</p>

		$= 7 + 19(5)$ $= 7 + 95$ $= 102$ Jadi, suku ke-20 barisan tersebut tersebut adalah 102	
	Skor maksimum		45

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor Perolehan}}{45} \times 100$$

PENILAIAN KETERAMPILAN

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : XI/2

Tahun Pelajaran :

Waktu Pengamatan : 2 x 45 menit

A. Unjuk Kerja

Penilaian unjuk kerja dilakukan selama kegiatan presentasi hasil diskusi kelompok

Instrumen penilaian

No	Aspek Yang dinilai	SB	B	CB	KB	SKB
1	Mampu memberikan penjelasan dengan runtun, sesuai dengan konsep dan intonasi yang jelas					
2	Mampu memberikan jawaban sesuai dengan teorema, definisi, atau rumus yang diberikan.					
3	Mampu memberikan respon sesuai dengan pertanyaan					

Keterangan:

SKB : Sangat Kurang Baik : $0 \leq TB \leq 20$

KB : Kurang Baik : $20 < TB \leq 40$

CB : Cukup Baik : $40 < TB \leq 60$

B : Baik : $60 < TB \leq 80$

SB : Sangat Baik : $80 < TB \leq 100$

Instrumen Penilaian Diskusi

No	Aspek Yang dinilai	SB	B	CB	KB	SKB
1	Penguasaan materi diskusi					
2	Penguasaan materi diskusi					
3	Kemampuan menyelesaikan masalah					

Keterangan:

SKB : Sangat Kurang Baik : $0 \leq TB \leq 20$

KB : Kurang Baik : $20 < TB \leq 40$

CB : Cukup Baik : $40 < TB \leq 60$

B : Baik : $60 < TB \leq 80$

SB : Sangat Baik : $80 < TB \leq 100$