

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Satuan Pendidikan	: SMAS Dharma Wanita Persatuan Pemprov
Mata Pelajaran	: Matematika Wajib
Kelas/Semester	: XI/Ganjil
Pokok Bahasan	: Barisan Dan Deret
Sub Pokok bahasan	: Barisan Dan Deret Aritmatika
Pembelajaran ke	: 1
Alokasi Waktu	: 2 JP (2 x 45 menit)

A. Kompetensi Inti.

3. Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah
4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar.

- 3.6 Menggeneralisasi pola bilangan dan jumlah pada barisan Aritmetika atau Geometri
- 4.6 Menggunakan pola barisan aritmetika atau geometri untuk menyajikan dan menyelesaikan masalah kontekstual (termasuk pertumbuhan, peluruhan, bunga majemuk, dan anuitas)

C. Indikator Pembelajaran

- 3.6.1 Menjelaskan konsep barisan dan deret
- 3.6.2 Menjelaskan konsep barisan dan deret aritmatika
- 4.6.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan barisan dan deret aritmetika

D. Tujuan Pembelajaran

1. Peserta didik dapat menjelaskan konsep barisan aritmatika.
2. Peserta didik dapat menjelaskan konsep deret aritmatika
3. Peserta didik dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan barisan aritmatika
4. Peserta didik dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan deret aritmatika

E. Materi Pembelajaran

- Barisan Dan Deret

Barisan bilangan adalah himpunan bilangan yang diurutkan menurut suatu urutan tertentu

Contoh :

3,5,7,11,13,15,.....

34,31,28,22,19,.....

2,6,18,....

- Barisan Aritmatika

Barisan aritmatika adalah barisan bilangan dimana suku yang berdekatan/berurutan mempunyai selisih yang sama. Rumus untuk menentukan suku ke-n dari barisan aritmatika dapat dituliskan:

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

Keterangan:

U_n = Suku ke-n

a = suku pertama

b = beda / selisih

n = banyaknya suku

Beda atau selisih dari barisan aritmatika dapat dicari dengan cara:

$$b = U_2 - U_1$$

contoh : barisan 4,8,12,16,..... U_7

Diketahui :

$$a = 4$$

$$b = 8 - 4 = 4$$

$$n = 7$$

Ditanya : Jumlah pada suku ke-7 (S_7) ?

Jawaban :

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

$$U_n = 4 + (7-1) \times 4$$

$$U_n = 4 + 24$$

$$U_n = 28$$

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

$$S_7 = \frac{1}{2} \times 7 \times (4 + 28)$$

$$S_7 = \frac{1}{2} \times 7 \times 32$$

$$S_7 = 112$$

Jadi jumlah suku ke 7 adalah 112

- *Deret Aritmetika*

Deret Aritmetika adalah penjumlahan suku-suku pada pada barisan aritmatika.

Deret Aritmetika dapat dinyatakan:

$$U_1 + U_2 + U_3 + U_4 + \dots$$

Rumus untuk menentukan jumlah suku ke-n pada deret aritmetika, yaitu:

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

atau

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

Keterangan:

S_n = jumlah n suku pertama

n = banyaknya suku

a = suku pertama

b = beda/selisih

U_n = suku ke n

contoh : barisan 4,8,12,16,..... U_7 dan S_7

Diketahui :

a = 4

b = 8 - 4 = 4

n = 7

Ditanya : suku ke -7 dan Jumlah pada suku tujuh suku pertama (S_7) ?

Jawaban :

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

$$U_n = 4 + (7-1) \times 4$$

$$U_n = 4 + 24$$

$$U_7 = 28$$

Maka sukuk e 7 adalah 28

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

$$S_7 = \frac{1}{2} \times 7 \times (4 + 28)$$

$$S_7 = \frac{1}{2} \times 7 \times 32$$

$$S_7 = 112$$

Jadi jumlah tujuh suku pertama adalah 112

Contoh 2

Seorang pegawai kecil menerima gaji tahun pertama sebesar Rp3.000.000,00. Setiap tahun gaji tersebut naik Rp500.000,00. Berapa gaji pada tahun ke lima dan berapa Jumlah uang yang diterima pegawai tersebut selama sepuluh tahun adalah

Pembahasan:

Diketahui:

$$\text{Gaji awal (a)} = 3.000.000$$

$$\text{Kenaikan gaji (b)} = 500.000$$

Ditanyakan:

gaji pada tahun kelima (U_5) dan Jumlah gaji selama 10 tahun (S_{10}).

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

$$U_5 = 3.000.000 + (5 - 1) 500.000$$

$$= 3.000.000 + 4 \cdot 500.000$$

$$= 3.000.000 + 2.000.000$$

$$= 5.000.000$$

Jadi pada tahun kelima gaji pegawai tersebut Rp 5.000.000

$$S_n = n/2 (2a + (n - 1)b)$$

$$S_{10} = 10/2 (2(3.000.000) + ((10-1).(500.000))$$

$$S_{10} = 5(6.000.000 + 4.500.000)$$

$$S_{10} = 5(10.500.000)$$

$$S_{10} = 52.500.000$$

Jadi, Jumlah uang yang diterima pegawai tersebut selama sepuluh tahun adalah Rp52.500.000,00

F. Metode Pembelajaran.

- Pendekatan : Scientific Learning
- Model Pembelajaran : langsung

G. Media Pembelajaran

- PAPAN TULIS

H. Sumber Belajar

- Internet
- LKS(Lembar Kerja SISWA)
- Buku Paket
- Buku lain yang relevan

I. Kegiatan Pembelajaran

1. Pendahuluan :

- Guru mengucapkan salam (*PPK Religius*)
- Guru memimpin doa bersama peserta didik (*PPK Religius*)
- Guru menyampaikan tujuan pembelajaran
- Guru mengajukan pertanyaan yang ada keterkaitannya dengan masalah dalam kehidupan sehari- hari yang berkaitan dengan barisan dan deret aritmetika

2. Kegiatan Inti (70 Menit)

- Guru menjelaskan konsep barisan dan deret aritmatika dan memberikan masalah kepada siswa yang behubungan dengan barisan dan deret aritmatika
- Guru meminta peserta didik mengamati soal yang diberikan oleh guru (mengamati).
- Peserta didik merumuskan pertanyaan tentang hasil pengamatan tersebut misalnya : Berapa gaji pegawai pada tahun kelima dan jumlah uang yang diterima pegawai selama sepuluh tahun .(*menanya*).
- Peserta didik mengerjakan soal yang diberikan guru tentang gaji pegawai yang diterima pada tahun kelima dan jumlah uang yang diterima selama sepuluh tahun (*critical thinking & problem solving*).
- Peserta didik diskusi antar peserta didik mencari jawaban (eksplorasi) permasalahan yang ada (*Creativity and Innovation*).
- Peserta didik menulis data hasil eksplorasi pada lembar kerja masing-masing (*literasi*).
- Peserta didik diskusi untuk mengolah dan menganalisis data hasil pengerjaan (*collaboration*) dengan mengacu dari berbagai sumber buku atau media internet
- Peserta didik mengkomunikasikan dengan teman lainnya hasil pekerjaan (*communication*).

3. Penutup (10 menit)

- Peserta didik menyimpulkan hasil kegiatan belajar ke guru lalu guru memberikan penguatan peserta didik. (*menyimpulkan*).
- Peserta didik melakukan refleksi dengan menyempurnakan catatan hasil kegiatan hari itu dan dapat mencatat kesulitan yang dihadapi (*karakter mandiri*).
- Guru memberikan pujian kegiatan pembelajaran
- Guru memberikan tugas rumah : tentang barisan dan deret geometri dikumpulkan tiga hari ke depan. (Penilaian I (*Penugasan terstruktur*) .. *Literasi*).
- Guru meminta peserta didik mempelajari materi berikutnya tentang barisan dan deret geometri (*Rencana tindak lanjut*).
- Guru mengucapkan salam penutup (*PPK Religius*)

J. PENILAIAN

- Tes tulis(LKS)
- Penugasan

Mengetahui
Kepala SMA Dharma Wanita
Persatuan Pemprov

Surtiyah,S.Pd

Medan , 15 Nopember 2021

Guru Matematika Wajib XI

Surtiyah,S.Pd

LEMBAR KERJA SISWA

Diketahui barisan aritmetika 3, 8, 13, ...

1. Tentukan suku ke-10 dan rumus suku ke-n barisan tersebut!
2. Suku keberapakah yang nilainya 198
3. Berapakah jumlah 50 suku pertama

Konsep Matematika:

Dalam tugas ini siswa harus menerapkan konsep-konsep barisan dan deret aritmatika untuk memperoleh suku ke-10 dan suku yang nilainya 198 pada barisan aritmatika yang telah disediakan

Penyelesaian :

a. Dari barisan aritmetika 3, 8, 13, ... diperoleh suku pertama $a = 3$ dan beda $b = 8 - 3 = 5$.

$$\begin{aligned}U_n &= a + (n - 1)b \\U_{10} &= 3 + (10 - 1)5 \\&= 3 + 9 \times 5 \\&= 3 + 45 \\&= \underline{48}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}U_n &= a + (n - 1)b \\&= 3 + (n - 1)5 \\&= 3 + 5n - 5 \\&= \underline{5n - 2}\end{aligned}$$

b. Misalkan $U_n = 198$, maka berlaku :

$$\begin{aligned}U_n &= 198 \\5n - 2 &= 198 \\5n &= 200 \\n &= \underline{40}\end{aligned}$$

Jadi 198 adalah suku ke- 40

c.dari soal diketahui $n = 50$

maka

$$\begin{aligned} S_{50} &= n/2 (2a + (n - 1)b) \\ &= 50/2 (2.3 + (50 - 1) 5) \\ &= 25 (6 + 49 .5) \\ &= 25 (6 + 245) \\ &= 25 (251) \\ &= 6275 \end{aligned}$$

Jadi jumlah lima puluh suku pertama dari barisan tersebut adalah 6275

RUBRIK PENILAIAN PEMECAHAN MASALAH

KETERANGAN	NILAI	KRITERIA UMUM
Pemecahan Masalah	0	Siswa tidak mampu memahami soal mengenai barisan dan deret arimatika
	3	Siswa mampu memahami sebagian isi soal mengenai barisan dan deret aritmatika
	6	Siswa mampu memahami seluruh isi soal mengenai barisan dan deret aritmatika
Urutan Pemecahan Masalah	0	Siswa tidak mampu memaparkan hasil perhitungan dengan baik
	3	Siswa hanya mampu memaparkan sebagian hasil

		dari perhitungan
	6	Siswa mampu memaparkan hasil perhitungan dan dapat dipahami dengan baik
	0	Siswa tidak mampu memberikan jawaban yang diinginkan
Jawaban yang didapat	3	Siswa mampu memberikan sebagian jawaban yang benar dari soal tersebut
	6	Siswa mampu memberikan dan menyelesaikan soal dengan baik dan benar
