

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP DARING)

Sekolah	: SMK Sukawati Gemolong	Kelas/Semester : X/ Gasal	Tahun Pelajaran : 2020/2021
Mata Pelajaran	: Matematika	Alokasi Waktu : 2 x 45 menit	Kompetensi Dasar : 3.5 dan 4.5
Materi	: Barisan dan deret aritmatika		
3.5 Menganalisis barisan dan deret aritmetika		4.5 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan barisan dan deret aritmetika.	
IPK 3		IPK 4	
3.5.1 memahami tentang jumlah n suku pertama, jumlah deret aritmatika dan banyaknya suku dari sebuah deret aritmatika		4.5.1 menentukan jumlah n suku pertama, jumlah deret aritmatika dan banyaknya suku dari sebuah deret aritmatika	

A. TUJUAN PEMBELAJARAN

Setelah kegiatan belajar mengajar selesai, peserta didik dapat :

1. Mampu memahami tentang jumlah n suku pertama, jumlah deret aritmatika dan banyaknya suku dari sebuah deret aritmatika dengan baik
2. Mampu menentukan jumlah n suku pertama, jumlah deret aritmatika dan banyaknya suku dari sebuah deret aritmatika dengan baik dan benar

B. LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN

Media Pembelajaran : Whatsapp Group, Microsof Office 365	Sumber Belajar : File dan Video Pembelajaran Buku penunjang kurikulum 2013 mata pelajaran Matematika Wajib Kelas X Kemendikbud, tahun 2013
Metode Pembelajaran Pendekatan : Scientific Learning	Model Pembelajaran: Discovery Learning (Pembelajaran Penemuan) dan Problem Based Learning (Pembelajaran Berbasis Masalah)/projek

PENDAHULUAN	KEGIATAN INTI	PENUTUP
<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengkondisian: Kelas virtual, menanyakan kabar dan mengingatkan pentingnya menaati protocol covid-19 dimanapun berada, kemudian melakukan presensi dan arpersepsi pembelajaran dengan membagikan link daftar hadir siswa http://gg.gg/DAFTAR-HADIR-MATEMATIKA-X-DERET-ARITMATIKA 2. Motivasi : Berdoa lanjut salam, Peserta didik diberikan motivasi agar lebih bersemangat dalam belajar dalam masa pandemic lalu ditulis pada sway 3. Penyampaian Tujuan Pembelajaran : Peserta didik dijelaskan tujuan yang akan dicapai dalam pembelajaran melalui office 365 4. Penyampaian Skenario Pembelajaran dan Skenario Penilaian : Peserta didik dijelaskan bagaimana skenario pembelajaran dan skenario penilaian lewat wa grup 5. Apersepsi : Peserta didik memperhatikan video yang ditayangkan oleh guru melalui tautan pada office 365 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Stimulasi (pemberian rangsangan) <ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan LKPD dan media video tentang materi Barisan aritmatika melalui link http://gg.gg/Materi-matematika-kelas-X-Deret-Aritmatika 2. siswa mengerjakan LKPD dengan melihat media PPT secara individu dengan mencermati video yang disajikan dari office 365 tentang deret aritmatika 3. Problem Statement (identifikasi masalah) <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik termotivasi untuk memberikan jawaban atas pertanyaan singkat dan mengajukan pertanyaan awal dan mengenai materi pembelajaran dengan percaya diri melalui form kuis pada tautan di sway 4. Data Collection and Data Processing (mengumpulkan dan mengolah data) <ul style="list-style-type: none"> • Untuk melengkapi pemahaman barisan dan deret aritmatika siswa diminta membuka, mendownload, menyimak dan mempelajari dari video. • Siswa berdiskusi secara kelompok menggunakan aplikasi WA 5. Verification <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik menyusun konsep berupa pengetahuan baru yang telah diperoleh, yang dapat diaplikasikan dalam berbagai situasi seperti latihan (exercise) yang memungkinkan peserta didik untuk menerapkannya pada situasi sederhana dengan tekun cermat dengan mengerjakan soal melalui form kuis pada office 365 6. Generalization (menarik simpulan) <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik melaporkan hasil temuannya, merefleksikan apa yang telah dipelajari, hingga mengonsolidasi pengetahuannya bisa melalui wa atau melalui email 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Refleksi : Peserta didik menanyakan hal-hal yang masih diragukan dan melaksanakan evaluasi dengan penuh rasa ingin tahu. 2. Simpulan : Peserta didik memperhatikan kesimpulan yang disampaikan oleh guru. 3. Tindak Lanjut : Peserta didik dijelaskan bahwa materi yang dipelajari berkaitan dengan materi selanjutnya.

C. PENILAIAN

Aspek	Teknik Penilaian	Instrumen Penilaian
Sikap	Observasi/Jurnal	Lembar Observasi, form absen
Pengetahuan	Tes online dengan Form/ Quiz Office 365	Soal Uraian, Pedoman Penilaian, Kunci Jawaban
Keterampilan	Kinerja/Proyek/Portofolio	Penugasan, Rubrik Penilaian, Pedoman Penilaian

Mengetahui

Kepala Sekolah

Drs. WARDOYO

Gemolong,

Guru Mapel

ELIANA DWI RAHAYU, SPd

Kode:

Jenjang: SMK

Kelas / semester : X /Gasal

A. Kompetensi Dasar

3.5 Menganalisis barisan dan deret aritmetika

4.5 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan barisan dan deret aritmetika.

B. Indikator Pencapaian Kompetensi

3.5.1 memahami tentang jumlah n suku pertama, jumlah deret aritmatika dan banyaknya suku dari sebuah deret aritmatika

4.5.1 menentukan jumlah n suku pertama, jumlah deret aritmatika dan banyaknya suku dari sebuah deret aritmatika

C. Tujuan Pembelajaran

Setelah kegiatan belajar mengajar selesai, peserta didik dapat :

1. Mampu memahami tentang jumlah n suku pertama, jumlah deret aritmatika dan banyaknya suku dari sebuah deret aritmatika dengan baik
2. Mampu menentukan jumlah n suku pertama, jumlah deret aritmatika dan banyaknya suku dari sebuah deret aritmatika dengan baik dan benar

D. Deskripsi Singkat

Dalam modul ini akan mempelajari tentang mencari jumlah n suku pertama, jumlah deret aritmatika dan banyaknya suku dari sebuah deret aritmatika

E. Materi

Masalah 1

Sebuah toko kue memproduksi 6 kue tart pada hari pertama. Oleh karena permintaan konsumen setiap harinya, toko tersebut memutuskan untuk meningkatkan produksi kue tart sebanyak 2 buah. Berapakah banyaknya produksi kue tart pada hari ke-3? Dan Berapakah jumlah kue tart yang telah diproduksi sampai hari ketiga?



Penyelesaian masalah 1

(i) Memahami masalah

Diketahui : Sebuah toko kue memproduksi 6 kue tart pada hari pertama. Oleh karena permintaan konsumen setiap harinya, toko tersebut memutuskan untuk meningkatkan produksi kue tart sebanyak 2 buah.

Ditanya :

(1) banyaknya produksi kue tar pada hari ke-3.

(2) jumlah kue tart yang telah di produksi sampai hari keenam.

(ii) **Menyatakan besaran yang ada dalam masalah sebagai variabel dalam barisan atau deret.**

Misalkan :Produksi kue tart pertama = $U_1 = a$

Selisih produksikue tar setiapharinya = b

Jangka waktu produksi = n

Banyaknya produksi kue pada jangka waktu tertentu = U_n

Jumlah produksi perusahaan tersebut dalam waktu ke $n = S_n$

(iii) **Merumuskan barisan atau deret yang merupakan model matematika dari masalah.**

Masalah ini berkaitan dengan barisan dan deret arimatika sehingga model matematika untuk pertanyaan

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

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

(iv) **Menentukan penyelesaian dari model matematika yang diperoleh.**

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

$$U_3 = 6 + (3 - 1)2$$

$$\Leftrightarrow U_3 = 6 + (2)2$$

$$\Leftrightarrow U_3 = 10$$

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

$$S_6 = \frac{6}{2} (2(6) + (6 - 1)2)$$

$$\Leftrightarrow S_6 = 3(12 + 10)$$

$$\Leftrightarrow S_6 = 3(22)$$

$$\Leftrightarrow S_6 = 66$$

(v) **Menafsirkan hasil yang diperoleh terhadap masalah semula.**

Jadi banyaknya produksi kue tar pada hari ketiga 10 buah dan jumlah kue tart yang telah di produksi sampai hari keenam sebanyak 66 buah

Deret Aritmatika

Perhatikan barisanaritmetika3, 5, 7, 9,....

Dari barisan aritmetika tersebut dapat dibuat suatu deret aritmetika :

$$S_n = 3 + 5 + 7 + 9 + \dots$$

Dengan demikian jika diketahui suatu barisan bilangan aritmetika : $u_1, u_2, u_3, \dots u_n$

maka dapat dibuat suatu deret aritmetika:

$$S_n = u_1 + u_2 + u_3 + \dots + u_n$$

Bagaimanakah cara menentukan rumus S_n ?

Perhatikan bahwa

$$u_1 = a, u_2 = a + b, u_3 =$$

$$a + 2b$$

.....

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

Maka diperoleh

$$\begin{aligned}
S_n &= a + (a + b) + (a + 2b) + (a + 3b) + \dots + (a + (n-1)b) \\
S_n &= (a + (n-1)b) + (a + (n-2)b) + \dots + a \\
2 S_n &= (2a + (n-1)b) + (2a + (n-1)b) + \dots + (2a + (n-1)b) \\
2 S_n &= n (2a + (n-1)b)
\end{aligned}$$

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

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

Rumus di atas menyatakan jumlah n suku pertama dari deret aritmetika.

Untuk setiap deret aritmetika berlaku :

$$S_n - S_{n-1} = u_n$$

dimana (u_n = suku ke n dari deret aritmetika)

Pada suatu deret aritmetika, jika pembeda barisan positif maka deret yang terbentuk disebut **deret aritmetika naik** dan jika pembeda barisan negatif maka deret yang terbentuk disebut **deret aritmetika turun**.

Untuk lebih jelasnya, perhatikan contoh-contoh berikut :

Contoh :

1. Diketahui deret aritmetika $3 + 7 + 11 + 15 + \dots$

- a. Tentukan suku ke -34
- b. Tentukan S_{16}
- a. Selidiki apakah deret tersebut termasuk deret naik atau deret turun!

Penyelesaian:

a. Diketahui deret $3 + 7 + 11 + 15 + \dots$ berarti $a = 3$ dan $b = 4$

$$\text{Suku ke-34 adalah } u_{34} = 3 + (34-1)4 = 3 + 33 \cdot 4 = 135$$

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

$$S_{16} = \frac{16}{2} (2 \cdot 3 + (16-1)4)$$

$$= 8(6 + 60)$$

$$= 8(66) = 528$$

c. Karena pembedanya $b = 4$ positif, maka termasuk deret naik.

2. Diketahui deret aritmetika $48 + 45 + 42 + 39 + \dots$

- a. Tentukan suku ke -26
- b. Tentukan S_{18}
- c. Selidiki apakah deret tersebut termasuk deret naik atau deret turun!

Penyelesaian:

a. Diketahui deret $48 + 45 + 42 + 39 + \dots$ berarti $a = 48$ dan $b = -3$

Suku ke-34 adalah $u_{26} = 48 + (26 - 1)(-3) = 48 + (25)(-3) = -27$.

b. $S_{18} = \frac{n}{2} (2a + (n - 1)b)$

$$= \frac{18}{2} (96 + (18 - 1)(-3))$$

$$= 9(96 - 51)$$

$$= 9(45)$$

$$= 405.$$

c. Karena pembedanya $b = -3$ negatif, maka termasuk deret turun

F. Rangkuman

Dari barisan bilangan aritmetika $u_1, u_2, u_3, \dots, u_n$ dapat dibentuk deret

$$\text{bilangan } u_1 + u_2 + u_3 + \dots + u_n$$

Berarti dari barisan aritmetika $a, a + b, a + 2b, a + 3b, \dots, a + (n-1)b$

diperoleh deret aritmetika $a + (a + b) + (a + 2b) + (a + 3b) + \dots + a + (n-1)b$

Rumus jumlah n suku deret aritmetika adalah $S_n = \frac{n}{2} (2a + (n-1)b)$

G. Soal Latihan

1. Carilah jumlah dari deret geometri $2 + 6 + 18 + \dots + 4374$
2. Carilah jumlah tujuh suku pertama pada deret geometri $4 + 12 + 36 + 108 + \dots$
3. Pada sebuah deret geometri diketahui bahwa suku pertamanya adalah 3 dan suku ke-9 adalah 768. tentukan suku ke 7 deret tersebut.
4. Diketahui deret aritmatika $3 + 7 + 11 + 15 + \dots$. Tentukan suku ke -30 , dan selidiki apakah deret tersebut termasuk deret naik atau deret turun
5. Suku ke-5 sebuah deret aritmatika adalah 11 dan jumlah nilai suku ke-8 dengan suku ke-12 sama dengan 52. Berapakah jumlah 8 suku pertamadalamderettersebut

TES FORMATIF :

1. Jumlah 15 suku pertama dari deret aritmatika $3+7+11+15+\dots$ adalah..
 - a. 645
 - b. 564
 - c. 465
 - d. 365
 - e. 356
2. Jumlh n suku pertama dari barisan aritmatika $1, 3, 5, 7, \dots$ adalag 225. Suku ke- n deret tersebut adalah....
 - a.25
 - b. 27
 - c. 29
 - d. 31
 - e. 35
3. Suatu deret aritmatika dengan suku pertama 4 dan beda 2. Jika jumlah n suku pertama. Jika jumlah n suku pertama adalah 180, maka nilai n adalah...

- a. 6
- b. 9
- c. 12
- d. 15
- e. 18

4. Sukuketigasuateretaritmatikaadalah 11. Jumlahsukukeenamhinggasukukesembilanadalah 134. Tentukansukupertamdanbeda!

- a. 1 dan 3
- b. 2 dan 5
- c. 1 dan 4
- d. 2 dan 4
- e. 1 dan 5

5. Jumlah 5 sukupertamaderetaritmatikaadalah 20. Jikamasingmasingsukudikurangidengansuku ke-3 makahasil kali sukuke 1, ke-2, ke-4, dank e-5 adalah 324. Jumlah 8 sukupertamaderettersebutadalah(soal HOTS)

- a. – 4 atau 68
- b. – 52 atau 116
- c. – 64 atau 88
- d. – 44 atau 124
- e. – 56 atau 138

H. Daftar Pustaka

Sukino. 2018. *BukuMatematika SMA/MAKelas X semester 1*. Jakarta: Erlangga.
Maman Abdurahman.2007.*BukuMatematikaSMKKelas x*.Bandung:Armico.