

### RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

**Sekolah** : SMK Muhammadiyah 1 Kalasan

**Mata Pelajaran** : Matematika

**Kelas/Semester** : X / 1

**Materi Pokok** : Barisan Bilangan

**Alokasi Waktu** : 2 × 30 menit (1 Pertemuan)

#### A. Kompetensi Inti :

KI-3 : Memahami, menerapkan, menganalisis dan mengevaluasi tentang pengetahuan procedural, dan metakognitif sesuai dengan bidang dan lingkup kajian *Matematika* pada tingkat teknis, spesifik, detail, dan kompleks, berkenaan dengan ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya dan humaniora dalam konteks pengembangan potensi diri sebagai bagian dari keluarga, sekolah, dunia kerja, warga masyarakat nasional, regional, dan internasional.

- KI-4 :
- Melaksanakan tugas spesifik dengan menggunakan alat, informasi, dan prosedur kerja yang lazim dilakukan serta memecahkan masalah sesuai dengan bidang kajian *Matematika*.
  - Menampilkan kinerja di bawah bimbingan dengan mutu dan kuantitas yang terukur sesuai dengan standar kompetensi kerja.
  - Menunjukkan keterampilan menalar, mengolah, dan menyaji secara efektif, kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, komunikatif, dan solutif dalam ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah, serta mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung.
  - Menunjukkan keterampilan mempersepsi, kesiapan, meniru, membiasakan, gerak mahir, menjadikan gerak alami dalam ranah konkret terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah, serta mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung.

#### B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi :

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)	Peremuan
3.5 Menganalisis barisan dan deret aritmetika	3.5.1 Menentukan pola barisan	Pertemuan 1
	3.5.2 Mengidentifikasi apakah suatu barisan merupakan barisan aritmetika atau bukan barisan aritmetika	Pertemuan 2
	3.5.3 Menentukan rumus suku ke-n	
	3.5.4 Menentukan suku ke-n dari barisan aritmatika	Pertemuan 3
	3.5.5 Menentukan pola deret barisan	Pertemuan 4
	3.5.6 Mengidentifikasi deret aritmatika	Pertemuan 5
	3.5.7 Menentukan jumlah n suku pertama dari deret aritmatika	Pertemuan 6
4.5 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan barisan dan deret aritmatika	4.5.1 Memecahkan permasalahan yang berkaitan dengan pola barisan	Pertemuan 1
	4.5.2 Memecahkan permasalahan yang berkaitan dengan barisan aritmatika	Pertemuan 2
	4.5.3 Memecahkan permasalahan kontekstual yang berkaitan dengan barisan aritmatika	Pertemuan 3
	4.5.4 Memecahkan permasalahan yang berkaitan dengan pola deret	Pertemuan 4

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)	Peremuan
	4.5.5 Memecahkan permasalahan yang berkaitan dengan deret aritmatika	Pertemuan 5
	4.5.6 memecahkan permasalahan kontekstual yang berkaitan dengan deret aritmatika	Pertemuan 6

### C. Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti proses pembelajaran melalui pengamatan, bertanya, mengumpulkan informasi/ eksplorasi, bernalar, diskusi, mengasosiasi, dan mengkomunikasikan peserta didik diharapkan terlibat aktif dan bertanggungjawab dalam menyampaikan pendapat, menjawab pertanyaan, memberi saran dan kritik serta dapat :

1. Menentukan suku ke-n dari barisan aritmatika dengan tepat
2. Memecahkan permasalahan kontekstual yang berkaitan dengan barisan aritmatika dengan teliti.

### D. Materi Pembelajaran

#### 1. Fakta

Barisan Aritmetika

Suku ke-n

Beda

Suku pertama

#### 2. Konsep

Rumus umum suku ke-n pada barisan aritmetika dengan suku pertama= $U_1$  dan beda= $b$  adalah

$$U_n = U_1 + (n - 1) \times b$$

#### 3. Prinsip

Barisan aritmetika adalah suatu barisan dengan beda antara dua suku yang berurutan selalu tetap. Dengan kata lain, barisan  $U_1, U_2, U_3, \dots, U_n$  disebut barisan aritmetika jika:

$$U_2 - U_1 = U_3 - U_2 = U_4 - U_3 = U_n - U_{n-1} = b, \text{ dengan } n = 2, 3, 4, \dots$$

$b$  adalah suatu konstanta pada barisan aritmetika yang disebut beda dari barisan itu, dan  $U_1$  dapat dinotasikan dengan  $a$ .

#### 4. Prosedure

Rumus Suku ke- $n$  Barisan aritmetika

Jika  $U_1 = a, U_2, U_3, \dots, U_n$  merupakan barisan aritmetika, maka suku ke- $n$  dari barisan itu dapat diturunkan dengan cara berikut.

$$U_1 = a$$

$$U_2 = a + b$$

$$U_3 = U_2 + b = (a + b) + b = a + 2b$$

$$U_4 = U_3 + b = (a + 2b) + b = a + 3b$$

⋮

$$U_{20} = U_{19} + b = (a + 18b) + b = a + 19b$$

⋮

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

Jadi rumus umum suku ke-n barisan aritmetika adalah:

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

dengan:

$U_n$  = suku ke-n

$a = U_1$  = suku pertama

$b$  = beda

$n$  = banyaknya suku dengan  $n$  adalah bilangan asli

### E. Pendekatan, Model, Metode Pembelajaran

Pendekatan : *Scientific Learning*

Model Pembelajaran : *Problem Based Learning*

Metode Pembelajaran : Diskusi, Tanya Jawab dan Penugasan

### F. Media, Alat, dan Sumber Belajar

Media : *Google Classroom, Google Form, WA Group, Power Point, Lembar Kerja Peserta Didik (online),*

Alat/ Bahan : *Handphone/ Laptop, buku, penggaris, pulpen/pensil*

Sumber Belajar :

- Kasmina, dkk (2018). *Matematika untuk SMK/MAK Kelas X*. Jakarta: Erlangga.113-164
- Kemdikbud. (2014). *Buku Guru Matematika SMA/MA/SMK/MAK Kelas X Edisi Revisi*. Jakarta : Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. 247-270.
- Kemdikbud. (2014). *Buku Siswa Matematika SMA/MA/SMK/MAK Kelas X Semester 1 Edisi Revisi*. Jakarta : Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. 189-209.

### G. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

#### Pertemuan Pertama (45 x 2 JP)

Indikator yang akan dicapai :

3.5.4 ;

4.5.3 ;

Deskripsi Kegiatan	Waktu	Keterangan
<b>Kegiatan Awal</b>		
<b>Orientasi</b> 1. Guru memberikan salam melalui <i>WA Group</i> 2. Guru memimpin doa sebelum pembelajaran ( <b>PPK Religius</b> ) 3. Guru memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin ( Peserta didik menuliskan nama dan nomor absen <i>Google Form</i> atau <i>WA Group</i> ) 4. Mengkondisikan peserta didik dalam kondisi siap untuk menerima materi pembelajaran <b>Apersepsi</b> 1. Guru melakukan tanya jawab terkait materi yang sudah dipelajari pertemuan sebelumnya. 2. Mengajukan pertanyaan yang ada keterkaitannya dengan pelajaran yang akan dilakukan. <b>Motivasi</b> 1. Guru memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari pelajaran yang akan dipelajari.	<b>5 menit</b>	<i>WA Group, Google Classroom</i>

Deskripsi Kegiatan		Waktu	Keterangan
<p>2. Apabila materi tema/ proyek ini dikerjakan dengan baik dan sungguh-sungguh ini dikuasai dengan baik, maka peserta didik diharapkan dapat menjelaskan tentang: <b>Barisan Aritmetika</b></p> <p><b>Pemberian Acuan</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Memberitahukan materi pelajaran yang akan dibahas.</li> <li>2. Memberitahukan tentang tujuan pembelajaran yaitu peserta didik dapat menentukan <i>pola barisan Aritmetika</i></li> <li>3. Menjelaskan mekanisme pelaksanaan pengalaman belajar sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran termasuk pembagian kelompok belajar berdasarkan absen dan mempertimbangkan kemampuan peserta didik.</li> <li>4. Peserta didik diminta untuk membentuk kelompok.</li> </ol>			
<b>Kegiatan Inti</b>			
<b>Sintaks Model</b>	<b>Kegiatan Pembelajaran</b>		
<b>Mengamati</b>	<p>(Materi PPT diunggah pada Google Class Room)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Peserta didik diberikan ilustrasi tentang barisan aritmetika berupa gambar barisan kursi. Peserta didik memperhatikan ilustrasi tentang barisan aritmetika yang</li> </ol>		
<b>Mengidentifikasi Masalah</b>	 <p>berupa gambar.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Setelah diberikan konteks tersebut, guru menanyakan kepada peserta didik “kira-kira berapa banyaknya kursi selanjutnya?”</li> </ol>		
<b>Menanya</b>	<p>Peserta didik diberikan beberapa pertanyaan dan diharapkan mengajukan pertanyaan berdasarkan pengamatan yang dilakukan. Apabila proses bertanya dari peserta didik tidak berjalan maka guru memberikan rangsangan berupa pertanyaan:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <i>Setelah membaca dan mencermati permasalahan, apa yang terpikir dalam benak kalian?</i></li> <li>✓ <i>Coba buatlah pertanyaan yang berhubungan dengan permasalahan yang telah kalian baca dan cermati tersebut!</i></li> </ul>		
<b>Mengumpulkan Data</b>	<p>Peserta didik mengumpulkan informasi dengan berdiskusi dan membaca buku referensi terkait materi barisan aritmetika untuk memecahkan masalah di dalam LK</p>		
<b>Menetapkan Masalah</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Peserta didik menuliskan informasi pada permasalahan, khususnya terkait informasi yang mereka peroleh.</li> <li>2. Peserta didik berdiskusi dengan teman untuk mengumpulkan berbagai informasi yang sudah diperoleh dan dipelajari serta memikirkan strategi pemecahan masalah dalam LK 1 yang diberikan guru.</li> </ol>		
		<b>45 menit</b>	<i>WA Group, Google Classroom</i>

Deskripsi Kegiatan		Waktu	Keterangan
<b>Mengasosiasi</b> <b>Mengembangkan Solusi</b>	Peserta didik berdiskusi bertukar pikiran dengan teman mengenai permasalahan yang sedang dibahas berdasarkan literatur dan pengetahuan yang dimilikinya.		
<b>Mengomunikasikan</b> <b>Melakukan Tindakan Strategi</b>	1. Perwakilan peserta didik mempresentasikan hasil diskusinya, yaitu tentang menentukan suku ke-n, suku pertama, beda, dan banyaknya suku dari barisan aritmetika. 2. Peserta didik memperhatikan proses presentasi yang disajikan dari teman		
<b>Melihat Ulang dan Mengevaluasi</b>	1. Peserta didik memberikan tanggapan dari hasil diskusi yang telah dipresentasikan oleh perwakilan teman. 2. Peserta didik saling melengkapi informasi yang diperoleh		
<b>Kegiatan Penutup</b> 1. Peserta didik melakukan refleksi dengan dipandu oleh Guru. 2. Guru memeriksa pekerjaan peserta didik yang selesai mengerjakan pekerjaan dengan memberikan penghargaan kepada peserta didik yang memiliki kinerja dan kerjasama yang baik secara individu maupun saat berdiskusi. 3. Guru memberi penguatan berupa soal barisan dan deret. Guru mengakhiri pembelajaran dengan doa.		<b>10 menit</b>	<i>WA Group, Google Classroom</i>

#### H. Penilaian

Penilaian dilakukan selama kegiatan pembelajaran yaitu penilaian sikap, penilaian pengetahuan, penilaian keterampilan.

Aspek	Indikator	Teknik	Instrumen
Pengetahuan	3.5.4 Menentukan suku ke-n dari barisan aritmatika	Observasi dan Hasil Pekerjaan	Pedoman Penskoran
Keterampilan	4.5.3 Memecahkan permasalahan kontekstual yang berkaitan dengan barisan aritmatika	Observasi dan Hasil Pekerjaan	Pedoman Penskoran

#### I. Lampiran

1. Lampiran Materi Ajar
2. Lampiran LKPD
3. Lampiran Lembar Soal
4. Lampiran Instrumen Penilaian

Mengetahui  
Plt. Kepala Sekolah

Kalasan, 02 Juni 2020

Guru Mata Pelajaran

Drs. Iskak Riyanto  
NIP. 19611214 198903 1 005

Ervin Tamta., S.Pd., Gr., M.Pd

# LEMBAR KERJA (LK)



Materi : Barisan Bilangan  
Sub Materi : Barisan Bilangan Aritmetika  
Petunjuk :

Nama :  
No Absen :

Diskusikan dengan kelompokmu, untuk menyelesaikan permasalahan dibawah ini, lalu presentasikan hasilnya didepan kelas!

**Tujuan:**

1. Peserta didik dapat menentukan suku ke-n dari suatu barisan aritmetika.
2. Peserta didik dapat menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan barisan aritmetika.

Perhatikan gambar di bawah ini!



Pertanyaan	Jawaban
1. Sebuah gedung terdiri dari beberapa ruangan. Ruang A disusun seperti gambar di atas. Dapatkah kalian menentukan banyaknya kursi pada baris yang terakhir?	
2. Jika pada ruang B, kursi-kursi disusun dengan selisih yang sama. Baris ke-2 terdiri dari 9 kursi sedangkan baris ke-6 terdiri dari 29 kursi. Tentukan baris pertama, beda antar baris, dan baris ke-10.	
3. Jika pada ruang C, kursi-kursi disusun dengan baris pertama terdiri dari 10 kursi. Baris ke-4 terdiri dari 28 kursi. Tentukan beda antar baris dan baris ke-8.	
4. Jika ruang D, terdapat 88 kursi di baris yang paling belakang, sedangkan baris pertama terdiri dari 18 dan beda antar baris adalah 2 kursi. Tentukan banyaknya baris kursi pada ruangan tersebut.	

Lampiran 2 : Lembar Penilaian Pengetahuan dan Keterampilan (Kuis)

A. Instrumen Penilaian Pengetahuan dan Keterampilan

Kisi-Kisi Instrumen Pengetahuan dan Keterampilan

No.	KD	IPK	Indikator Soal	Jenis Soal	Jumlah soal	No Soal
1.	3.5 Menganalisis barisan dan deret aritmetika  4.5 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan barisan dan deret aritmatika	3.5.4 Menentukan suku ke-n dari barisan aritmatika  4.5.3 Memecahkan permasalahan kontekstual yang berkaitan dengan barisan aritmatika	Peserta didik dapat menyajikan masalah berkaitan dengan barisan aritmetika	Uraian	2	1,2

**SOAL KUIS**

1. Beberapa buah mangkuk disusun seperti ditunjukkan pada gambar di samping. Tinggi mangkuk paling bawah (mangkuk utuh) adalah 12 cm dan jarak bibir mangkuk yang satu dengan bibir mangkuk yang tepat berada di atasnya adalah 2,5 cm. Jika tinggi susunan mangkuk seluruhnya adalah 29,5 cm. tentukan mangkuk pada susunan tersebut!
2. Jumlah tiga buah bilangan bulat berurutan yang membentuk barisan aritmetika adalah 21. Hasil kali ketiga bilangan tersebut adalah 231. Tentukan bilangan terbesar di antara ketiga bilangan tersebut!

**Rubrik Penilaian**

No.	Penyelesaian	Nilai	Jumlah
1.	Tinggi mangkuk paling bawah (mangkuk utuh) 12 cm, maka $U_1 = 12$ . Jarak antara dua bibir mangkuk yang letaknya berdekatan adalah 2,5 cm, maka $b = 2,5$		15
	$U_1 = 12, \quad b = 2,5 \quad \text{dan} \quad U_n = 29,5$	3	
	$U_n = U_1 + (n - 1) \times b$ $29,5 = 12 + (n - 1) \times 2,5$	3	
	$29,5 = 12 + 2,5n - 2,5$	3	
	$29,5 = 9,5 + 2,5n$	3	
	$2,5n = 29,5 - 9,5$	3	
	$2,5n = 20$	3	
	$n = 8$	3	
	Jadi, banyak mangkuk pada susunan tersebut adalah 8 buah		

2.	<p>Ketiga bilangan tersebut membentuk barisan aritmetika. Kita misalkan barisannya adalah <math>(a - b) + a + (a + b)</math></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>(a - b) + a + (a + b) = 21</math>  <math>3a = 21</math>  <math>a = 7</math></li> <li>• <math>(7 - b) \times 7 \times (7 + b) = 231</math>  <math>(7 - b) \times (7 + b) = 33</math>  <math>49 - b^2 = 231</math>  <math>-b^2 = 33 - 49</math>  <math>-b^2 = -16</math>  <math>b^2 = 16</math>  <math>b = 4 \text{ atau } b = -4</math></li> </ul> <p>Untuk <math>a = 7</math> dan <math>b = 4</math>, bilangannya adalah 3, 7 dan 11  Untuk <math>a = 7</math> dan <math>b = -4</math>, bilangannya adalah 11, 7 dan 3  Jadi, bilangan terbesar di antara ketiga bilangan tersebut adalah 11</p>	<p>2</p> <p>3</p> <p>3</p> <p>3</p> <p>2</p> <p>2</p>	15
<p><b>Nilai</b> = <math>\frac{\text{Jumlah nilai}}{3} \times 10</math>  <b>Nilai Maksimum</b> = 100</p>			30