

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Sekolah	: SMK Al Furqon
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: XI/1
Materi pokok	: Barisan dan deret
Alokasi waktu	: 3 pertemuan (6 x 45 menit)

A. Kompetensi Inti (KI)

- Memahami, menerapkan, menganalisis, dan mengevaluasi tentang pengetahuan faktual, konseptual, operasional dasar, dan metakognitif sesuai dengan bidang dan lingkup kajian matematika pada tingkat teknis, spesifik, detil, 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.
- 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
3.6 Menganalisis barisan dan deret Geometri	Pertemuan 1
	3.6. Menjelaskan konsep barisan geometri
	3.6.2 Menentukan nilai suku ke- n barisan geometri
	Pertemuan 2
	3.6.3 Menjelaskan konsep deret geometri
	3.6.4 Menentukan jumlah n suku pertama deret geometri
	Pertemuan 3
	3.6.7 Menjelaskan konsep deret geometri tak hingga
	3.6.6 Menentukan jumlah S_{∞} deret geometri

<p>4.6 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan barisan dan deret geometri</p>	<p>Pertemuan 1</p> <p>4.6.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan barisan geometri dalam kehidupan sehari-hari</p> <p>Pertemuan 2</p> <p>4.6.2 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan deret geometri dalam kehidupan sehari-hari</p> <p>Pertemuan 3</p> <p>4.6.3 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan deret geometri tak hingga dalam kehidupan sehari-hari</p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

C. Tujuan Pembelajaran

Pertemuan 1

Dengan bahan ajar dan LKPD serta melalui pendekatan *scientific* dengan model *Discovery Learning* PPK serta menggunakan metode diskusi dan tanya jawab, Peserta didik dapat:

1. Menjelaskan barisan geometri dengan benar
2. Menentukan nilai suku ke- n barisan geometri dengan benar
3. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan barisan geometri dalam kehidupan sehari-hari dengan benar

Pertemuan 2

Dengan bahan ajar dan LKPD serta melalui pendekatan *scientific* dengan model *Discovery Learning* serta menggunakan metode diskusi dan tanya jawab, Peserta didik dapat:

1. Menjelaskan konsep deret geometri dengan benar
2. Menentukan jumlah n suku pertama deret geometri dengan benar
3. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan deret geometri dalam kehidupan sehari-hari dengan benar

Pertemuan 3

Dengan bahan ajar dan LKPD serta melalui pendekatan *scientific* dengan model *Discovery Learning* serta menggunakan metode diskusi dan tanya jawab, Peserta didik dapat:

1. Menjelaskan konsep deret geometri tak hingga dengan benar
2. Menentukan jumlah S_{∞} deret geometri tak hingga dengan benar
3. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan deret geometri tak hingga dalam kehidupan sehari-hari dengan benar

D. Materi Pembelajaran

1. Materi Pembelajaran Reguler
 - a. Barisan Geometri
 - b. Deret Geometri

- c. Deret Geometri Tak hingga
2. Materi Pembelajaran Remedial
Materi pembelajaran remedial yang diberikan yaitu kompetensi yang tidak tuntas KKM terkait barisan geometri, deret, geometri, dan deret geometri tak hingga
3. Materi Pengayaan
Materi pembelajaran soal-soal berlevel HOTS mengenai barisan geometri, deret geometri, dan deret geometri tak hingga

E. Model, Pendekatan, dan Metode pembelajaran

Pendekatan : *Scientific Learning*
Metode : Tanya Jawab, diskusi, presentasi
Model Pembelajaran : *Discovery Learning*

Dengan sintaks:

1. Stimulus
2. Identifikasi masalah
3. Pengumpulan data
4. Pengolahan data
5. Verifikasi/Pembuktian
6. Menarik simpulan

F. Sumber Belajar

1. Buku peserta didik kurikulum 2013, 2017. Matematika untuk SMK/MAK kelas XI. Jakarta: Erlangga
2. Buku guru kurikulum 2013, 2017. Matematika untuk SMK/MAK kelas XI. Jakarta: Erlangga
3. Internet
<https://www.slideshare.net/rhurhu/modul-matematika-materi-barisan-dan-deret>
<https://www.youtube.com/watch?v=F-H7ojR-Y3Y>
<https://www.youtube.com/watch?v=Q5o-DIKGG k>

G. Media Pembelajaran

Media/Alat:

1. Lembar Kerja Peserta Didik
2. HP/Komputer
3. Googlemeet
4. WhatsApp

H. Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan 1 (2 x 45 menit)

IPK

3.6.1 Menjelaskan konsep barisan geometri

3.6.2 Menentukan nilai suku ke- n barisan geometri

3.6.3 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan barisan geometri dalam kehidupan sehari-hari

KEGIATAN	STRATEGI PJJ DARING	WKT
<p>Pendahuluan</p> <ol style="list-style-type: none">1. Guru menyampaikan salam2. Guru menunjuk salah satu peserta didik untuk memimpin doa.3. Guru mengecek kehadiran peserta didik.4. Guru memberikan gambaran awal tentang masalah barisan geometri yang ada kaitannya dengan kehidupan sehari-hari misalnya harga jual emas pada tahun pertama adalah Rp1000.000,00 pergram. Setiap tahun mengalami kenaikan harga sebesar 10% dari tahun sebelumnya, dengan memberikan beberapa pertanyaan-pertanyaan misalnya “ Berapa harga emas pada tahun kedua? berapa harga emas pada tahun ketiga?”5. Guru memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari materi yang akan dipelajari dalam kehidupan sehari-hari6. Guru menginformasikan bahwa apabila materi ini dipelajari dengan baik dan sungguh-sungguh ini dikuasai dengan baik, maka peserta didik diharapkan dapat menentukan dan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan barisan geometri.7. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai yaitu peserta didik mampu menjelaskan barisan geometri dengan benar, menentukan nilai suku ke-n barisan dengan benar, dan menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan barisan geometri	Media: googlemeet	10'
<p>Kegiatan Inti</p> <p>Pemberian stimulus</p> <ol style="list-style-type: none">1. Peserta didik diarahkan untuk mengamati pola bilangan barisan geometri berupa gambar pola bilangan secara klasikal2. Guru menggali pengetahuan awal yang dimiliki siswa tentang materi barisan geometri “Dengan melihat gambar tersebut bisakah kalian menentukan suku selanjutnya? Berapa perbandingan antara suku pertama dan suku kedua? Berapa perbandingan antara suku ketiga dan suku kedua?” <p>Mengidentifikasi masalah</p> <ol style="list-style-type: none">3. Peserta didik diarahkan untuk merumuskan pertanyaan/menerima pertanyaan terkait hasil pengamatan stimulus dan tujuan pembelajaran tentang barisan geometri secara klasikal4. Guru membagi siswa dalam bentuk kelompok5. Guru membagikan LKPD 1 kepada setiap kelompok sebagai bahan diskusi	Media: googlemeet	5'
<p>Mengumpulkan data</p> <ol style="list-style-type: none">6. Dengan aktif siswa mencermati dan mengamati LKPD 1	Mencari Informasi dipandu LKPD 1	10'

<p>yang telah dibagikan guru</p> <p>7. Peserta didik bekerja sama dalam 1 kelompok untuk menyelesaikan LKPD 1</p> <p>8. Peserta didik melakukan kegiatan pengumpulan informasi/data terkait materi barisan geometri secara berkelompok dengan membuka https://www.youtube.com/watch?v=F-H7ojR-Y3Y</p>	<p>Youtube</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=F-H7ojR-Y3Y</p>	
<p>Mengolah data</p> <p>9. Peserta didik melakukan diskusi untuk mengolah informasi/data terkait materi barisan geometri di dalam kelompoknya dengan bimbingan guru</p>	<p>Berdiskusi dalam kelompok dipandu LKPD 1</p> <p>Media: Video/Wa Call dalam kelompoknya</p>	45'
<p>Memverifikasi</p> <p>10. Secara berkelompok, peserta didik melakukan verifikasi hasil pengolahan data materi barisan geometri kepada guru</p> <p>Menyimpulkan</p> <p>11. Guru mengarahkan semua peserta didik untuk menyusun kesimpulan</p>	<p>Media: Googlemeet dalam kelompok bersama guru</p> <p>Konfirmasi ke kelompok berupa tanya jawab (tes lisan) yang dapat mengecek pemahaman setiap siswa</p>	20'
<p>Penutup</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik diminta menyimpulkan tentang apa yang telah dipelajari 2. Peserta didik dan guru melaksanakan refleksi 3. Guru memberikan tugas PR beberapa soal mengenai barisan geometri. 4. Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya 5. Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan untuk tetap belajar 		

Pertemuan 2 (2 x 45 menit)

IPK

3.6.4 Menjelaskan konsep deret geometri

3.6.5 Menentukan jumlah n suku pertama deret geometri

3.6.6 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan deret geometri dalam kehidupan sehari-hari

KEGIATAN	WKT	STRATEGI PJJ DARING	WKT
Pendahuluan 1. Guru menyampaikan salam 2. Guru menunjuk salah satu siswa untuk memimpin doa 3. Guru mengecek kehadiran siswa 4. Guru memberikan gambaran awal tentang masalah deret geometri dalam kehidupan sehari-hari. "dengan mempelajari deret geometri kita dapat memprediksi jumlah bilangan sampai n tertentu Contoh dalam kehidupan sehari-hari adalah menentukan jumlah penduduk pada tahun yang akan datang yang mengalami kenaikan karena urban dan kelahiran sekian persen dari tahun sebelumnya" 5. Guru memberikan apersepsi berupa operasi pada bilangan bulat serta bilangan berpangkat 6. Guru menghubungkan dengan materi sebelumnya. 7. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai yaitu siswa mampu menjelaskan konsep deret geometri dengan benar, menentukan jumlah n suku pertama, dan Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan deret geometri dalam kehidupan sehari-hari	10'	Media: Googlemeet	10'
Kegitan Inti Pemberian stimulus 1. Peserta didik diarahkan untuk mengamati pola deret geometri berupa gambar pola bilangan secara klasikal 2. Guru menggali pengetahuan awal yang dimiliki siswa tentang materi deret geometri Mengidentifikasi masalah 3. Peserta didik diarahkan untuk merumuskan pertanyaan/menerima pertanyaan terkait hasil pengamatan stimulus dan tujuan pembelajaran tentang barisan geometri secara klasikal 4. Guru membagi siswa dalam bentuk kelompok 5. Guru membagikan LKPD 2 kepada setiap kelompok sebagai bahan diskusi		Media: Googlemeet	5'
Mengumpulkan data 6. Peserta didik melakukan kegiatan pengumpulan informasi/data terkait materi deret geometri secara berkelompok dibimbing guru		Mencari Informasi dipandu LKPD 2 Youtube https://www.youtube.com/watch?v=F-H7ojR-Y3Y	10'
Mengolah data 7. Peserta didik melakukan diskusi untuk mengolah informasi/data terkait materi deret geometri di dalam kelompoknya dengan bimbingan guru		Berdiskusi dalam kelompok dipandu LKPD 2 Media: Video/Wa Call dalam kelompoknya	45'
Memverifikasi 8. Secara berkelompok, peserta didik melakukan verifikasi hasil pengolahan data materi deret geometri		Media: Googlemeet dalam kelompok	20'

<p>kepada guru</p> <p>Menyimpulkan</p> <p>9. Guru mengarahkan semua peserta didik untuk menyusun kesimpulan</p>		<p>bersama guru</p> <p>Konfirmasi ke kelompok berupa tanya jawab (tes lisan) yang dapat mengecek pemahaman setiap siswa</p>	
<p>Penutup</p> <p>1. Peserta didik diminta menyimpulkan tentang konsep deret geometri</p> <p>2. Peserta didik dan guru melaksanakan refleksi</p> <p>3. Guru memberikan tugas PR beberapa soal mengenai deret geometri.</p> <p>4. Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya</p> <p>5. Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan untuk tetap belajar</p>			

Pertemuan 3 (2 x 45 menit)

IPK

1. Menjelaskan konsep deret geometri tak hingga
2. Menentukan jumlah S_{∞} deret geometri
3. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan deret geometri tak hingga dalam kehidupan sehari-hari

KEGIATAN	WKT	STRATEGI PJJ DARING	WKT
Pendahuluan 1. Guru menyampaikan salam 2. Guru menunjuk salah satu siswa untuk memimpin doa 3. Guru mengecek kehadiran siswa 4. Guru memberikan gambaran tentang masalah deret geometri tak hingga dalam kehidupan sehari-hari Misal, ketika bola dipantulkan dari ketinggian tertentu berapa panjang lintasan sampai bola berhenti. 5. Guru menghubungkan dengan materi sebelumnya. 6. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran pada pertemuan yang berlangsung	10'	Media: Googlemeet	10'
Kegitan Inti Mengamati stimulus 1. Peserta didik diarahkan untuk mengamati pola bilangan deret geometri tak hingga berupa gambar pola bilangan secara klasikal 2. Guru menggali pengetahuan awal yang dimiliki siswa tentang materi deret geometri tak hingga "Dengan melihat gambar tersebut bisakah kalian menentukan jumlah sampai suku tak hingga?" Mengidentifikasi masalah 3. Peserta didik diarahkan untuk merumuskan pertanyaan/menerima pertanyaan terkait hasil pengamatan stimulus dan tujuan pembelajaran tentang deret geometri tak hingga secara klasikal 4. Guru membagi siswa dalam bentuk kelompok 5. Guru membagikan LKPD 3 kepada setiap kelompok sebagai bahan diskusi		Media: Googlemeet	5'
Mengumpulkan data 6. Peserta didik melakukan kegiatan pengumpulan informasi/data terkait materi deret geometri tak hingga secara berkelompok dibimbing guru		Mencari Informasi dipandu LKPD 3 Youtube https://www.youtube.com/watch?v=F-H7ojR-Y3Y	10'
Mengolah data 7. Peserta didik melakukan diskusi untuk mengolah informasi/data terkait materi deret geometri tak hingga di dalam kelompoknya dengan bimbingan guru		Berdiskusi dalam kelompok dipandu LKPD 3 Media: Video/Wa Call dalam kelompoknya	45'
Memverifikasi 8. Secara berkelompok, peserta didik melakukan verifikasi hasil pengolahan data materi deret geometri tak hingga kepada guru Menyimpulkan 9. Guru mengarahkan semua peserta didik untuk menyusun kesimpulan		Media: Googlemeet dalam kelompok bersama guru Konfirmasi ke kelompok berupa tanya jawab (tes lisan) yang dapat mengecek pemahaman	20'
Penutup 1. Peserta didik diminta menyimpulkan tentang konsep			

deret geometri tak hingga 2. Peserta didik dan guru melaksanakan refleksi 3. Guru memberikan tugas PR beberapa soal mengenai barisan geometri. 4. Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya 5. Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan untuk tetap belajar		setiap siswa	
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--------------	--

I. Penilaian Proses dan Hasil Belajar

1. Teknik Penilaian:

- a. Penilaian Sikap : Observasi/pengamatan
- b. Penilaian Pengetahuan : Tes Tulis dan Penugasan
- c. Penilaian Keterampilan : Kinerja

2. Bentuk Penilaian:

- a. Observasi : lembar pengamatan/jurnal aktivitas peserta didik
- b. Tes tertulis : LKPD, kuis, dan soal ulangan
- c. Unjuk kerja : Lembar penilaian presentasi

Bondowoso, 19 september 2020

Yang Mengesahkan
Kepala SMK Al Furqon

Penyusun
Guru Matematika

Ali Basri, S.HI.MM

Kharirotuz Zakiyah

LKPD 1

Kelas	:	
Kelompok	:	
Anggota	:	

Kerjakan dengan berdiskusi. Ciptakan learning community (kelompok belajar). Jangan ragu bertanya. Guru atau teman bisa menjadi model untuk kalian..

Kegiatan 1.1:

1. Ambil beberapa lembar kertas, 1 buah pen dan penggaris
2. Lipat kertas tersebut menjadi 2 bagian sama besar. Beri garis putus-putus pada bekas lipatan kemudian amati ada berapa banyak bagian kertas yang terjadi?
3. Kertas yang terlipat tadi, dilipat dua lagi. Ada berapa banyak bagian kertas yang terjadi?
4. Ulangi cara melipat seperti diatas sampai lipatan kelima, kemudian tuliskan banyak lipatan-lipatan tadi pada tabel berikut.

Lipatan ke-	Hasil lipatan (berapa bagian kertas)
Lipatan ke-1	.....bagian kertas
Lipatan ke-2	.....bagian kertas
Lipatan ke-3	.....bagian kertas
Lipatan ke-4	.....bagian kertas
Lipatan ke-5	.....bagian kertas

Jika kita bentuk dalam urutan naik akan diperoleh urutan/barisan sebagai berikut

.....,,,,

Barisan dengan urutan seperti diatas disebut barisan geometri

Jadi menurut kalian apakah definisi geometri?

.....
.....

Kegiatan 1.2

Perhatikan barisan berikut.

1. 3, 6, 12, 24, 48, ...
2. 2, 2, 6, 10, 14, 18,
3. $1, \frac{1}{2}, \frac{1}{4}, \frac{1}{8}, \dots$
4. 4, 5, 10, 20, 40, 80
5. 1, 3, 5, 7, 9,

Manakah di antara barisan-barisan di atas yang merupakan barisan geometri?

Apakah keistimewaan dari barisan-barisan yang merupakan barisan geometri diatas?

Lengkapi tabel berikut dengan membandingkan dua suku yang berurutan dari setiap barisan pada soal!

No	Barisan	$\frac{u_2}{u_1}$	$\frac{u_3}{u_2}$	$\frac{u_4}{u_3}$	.....	$\frac{u_n}{u_{n-1}}$
1	3, 6, 12, 24, 48, ...	.....	.....	.....	.....	.....
2	2, 6, 10, 14, 18, ...	.....	.....	.....	.....	.....
3	$1, \frac{1}{2}, \frac{1}{4}, \frac{1}{8}, \frac{1}{16}, \dots$	.....	.....	.....	.....	.....
4	5, 10, 20, 40, 80, ...	.....	.....	.....	.....	.....
5	1, 3, 5, 7, 9, ...	.....	.....	.....	.....	.....

Dari data di atas maka diperoleh simpulan

$$\frac{u_2}{u_1} = \frac{u_3}{u_2} = \frac{u_4}{u_3} = \dots = \frac{u_n}{u_{n-1}} \quad \text{Inilah yang disebut dengan rasio } (r)$$

Kegiatan 1.3

Perhatikan barisan berikut, dan isilah 3 suku berikutnya dengan benar.

1. 1, 3, 9, 27, ..., ..., ...
2. 32, 16, 8, 4, ..., ..., ...
3. $\frac{1}{2}, \frac{1}{4}, \frac{1}{8}, \dots, \dots, \dots$

Diketahui sebuah barisan geometri suku pertamanya 2, dan pengali (rasio)nya 3, isilah titik – titik berikut dengan benar.

$$\begin{aligned}
 U_1 &= 2 \\
 U_2 &= 6 = 2 \times 3 \\
 U_3 &= 18 = \dots \times 3^2 \\
 U_4 &= \dots = 2 \times 3^{\dots} \\
 &\cdot \\
 &\cdot \\
 &\cdot \\
 U_{10} &= \dots \times \dots \\
 &\cdot \\
 &\cdot \\
 &\cdot \\
 U_n &= \dots \times \dots^{\dots} \\
 &\cdot \\
 &\cdot \\
 &\cdot
 \end{aligned}$$

Misalkan sebuah barisan geometri suku pertamanya a, dan rasionya r. Isilah titik-titik berikut dengan benar.

$$\begin{aligned}
 U_1 &= a \\
 U_2 &= a \times r \\
 U_3 &= a \times r^2 = (a \times r) \times r \\
 U_4 &= a \times r^3 = (a \times r^2) \times r \\
 &\cdot \\
 &\cdot \\
 &\cdot \\
 U_{10} &= \dots \times r^{\dots} \\
 &\cdot \\
 &\cdot \\
 &\cdot \\
 U_n &= \dots \times \dots^{\dots}
 \end{aligned}$$



Kesimpulan

Misalkan sebuah barisan geometri dengan suku pertama a dan rasionya r, maka rumus suku ke-n dari barisan geometri tersebut adalah

$$U_n = \dots \times \dots^{\dots}$$

Kegiatan 1.4

Bakteri A berkembang biak menjadi dua kali lipat setiap lima menit. Setelah 15 menit, banyak bakteri ada 400. Banyak bakteri setelah 30 menit adalah