

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN(RPP)

Satuan Pendidikan : SMK Mitra Sehat Mandiri Sidoarjo
Kelas/Semester : X/1
Mata Pelajaran : Matematika
Topik : Barisan Geometri
Waktu : 2×45 menit
Moda Pembelajaran : Luring

A. Kompetensi Inti	
KI 3: Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.	KI 4: Mengolah, menalar, menyaji, dan mencipta dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.
B. Kompetensi Dasar	
3.5 Menganalisis barisan dan deret aritmetika	4.5 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan barisan dan deret aritmatika
C. Indikator Pencapaian Kompetensi	
3.5.1 Menemukan konsep/prinsip barisan geometri. 3.5.2 Menentukan suku ke-n barisan geometri	4.5.1 Menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan barisan geometri.

D. Tujuan Pembelajaran

1. Melalui pengerjaan LKS secara berkelompok, siswa dapat menemukan konsep barisan geometri.
2. Diberikan sebuah barisan geometri, siswa dapat menentukan suku ke-n.
3. Diberikan soal cerita tentang barisan geometri, siswa dapat menyelesaikan soal tersebut.

E. Materi Matematika

Fakta:

$$Un = ar^{n-1}, r \neq 1$$

$$Sn = \frac{a(r^n - 1)}{r - 1}, r > 1$$

$$Sn = \frac{a(1 - r^n)}{1 - r}, r < 1$$

Konsep:

Barisan geometri adalah barisan bilangan dengan pola rasio antar suku tetap.

Prinsip dan Aturan

- Suku ke-n barisan geometri dapat ditentukan jika diketahui suku pertama dan rasionya.

Prosedur

- Langkah-langkah menentukan suku ke-n barisan geometri

F. Model/Metode Pembelajaran

Model pembelajaran menggunakan model *discovery learning*.

G. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	1. Guru memberikan salam dan menanyakan kabar dan kesiapan siswa untuk mengikuti pembelajaran, dan mengajak untuk berdoa bersama. 2. Guru mengingatkan kembali tentang topik pangkat sebenarnya sebagai perkalian berulang. Misalnya dengan menyampaikan bahwa $a \times a \times a = a^3$. 3. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan menyampaikan bahwa pembelajaran akan dilakukan melalui diskusi kelompok. 4. Guru membagi kelas menjadi beberapa kelompok, dengan setiap kelompok terdiri dari 4 siswa dengan kemampuan heterogen.	15 menit
Inti	<p style="text-align: center;"><i>Pemberian stimulus</i></p> 1. Setiap kelompok diberi sebuah LKS, dengan berdiskusi, siswa secara berkelompok mengamati dan mencermati masalah pada LKS tentang besarnya keuntungan yang diterima dari bagi hasil suatu usaha. “Seekor amoeba berkembang biak dengan cara membelah diri. Prinsip pembelahnya, setiap 20 menit, 1 amoeba membelah	40 menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
	<p>menjadi 2. Jika pada pukul 08.00 seekor amoeba baru saja membelah menjadi 2, berapa ekor amoeba yang ada pada pukul 12.00 pada hari yang sama?"</p> <p>2. Guru meminta siswa mendiskusikan masalah tersebut melalui pengerjaan LKS secara berkelompok.</p> <p><i>Mengidentifikasi Masalah, Mengumpulkan Data, Pembuktian</i></p> <p>3. Guru meminta siswa mengerjakan LKS secara berkelompok dan mempersilahkan siswa membuka sumber belajar lain baik berupa buku maupun media online (misalnya pada laman https://www.youtube.com/watch?v=mp8MU3zeGuA)</p> <p><i>Menarik Kesimpulan</i></p> <p>4. Beberapa kelompok, terutama yang memiliki hasil pekerjaan berbeda, diminta mempresentasikan hasil kerjanya di depan kelas.</p> <p>5. Guru mempersilahkan siswa dari kelompok lain menanggapi, bertanya, atau memberikan saran.</p> <p>6. Guru memberikan penguatan dan klarifikasi jika diperlukan.</p> <p>7. Melalui diskusi kelas, guru mengajak siswa menyimpulkan bahwa barisan geometri adalah pola bilangan yang rasio antar sukunya tetap dan suku ke-n dapat dirumuskan $Un = ar^{n-1}, r \neq 1$</p> <p>8. Guru memberikan contoh menentukan suku ke-7 dari barisan 1, 3, 9, Menggunakan rumus barisan geometri</p> <p>9. Guru memberikan contoh menentukan suku ke-30 dari suatu barisan geometri jika diketahui suku ketiga 25 dan suku kelima 625.</p> <p>10. Guru memberikan soal sebagai latihan.</p> <p>a. Tentukan suku ke-15 dari barisan 16, 8, 4, ...</p> <p>b. Jika suku kedua suatu barisan aritmatika adalah 9 dan suku keempatnya 1, tentukan suku ke-20.</p>	25
Penutup	<p>1. Guru mengajak siswa melakukan refleksi penguasaan materi yang telah dipelajari dengan menuliskan apa yang telah dipahami dan apa yang belum dipahami.</p> <p>2. Guru mengingatkan siswa agar terus belajar</p> <p>3. Peserta didik mendengarkan arahan guru untuk materi pada pertemuan berikutnya</p>	10 menit

H. Alat/Media/Sumber Pembelajaran

Alat/Bahan : Papan Tulis, Spidol
Sumber Belajar : Sinaga, Bornok, dkk. 2017. *Matematika Kelas X SMA/SMK/MA/MAK*. Jakarta. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan
Lembar Kerja Siswa
<https://www.youtube.com/watch?v=mp8MU3zeGuA>

I. Penilaian Hasil Belajar

No	Indikator	Teknik Penilaian	Instrumen Penilaian	Butir Instrumen
1	Menurunkan rumus suku ke-n barisan geometri	Penilaian Kinerja	Rubrik Penilaian Kinerja dan LKS	Soal 1 LKS
2	Menentukan suku ke-n suatu barisan geometri jika diketahui 3 suku pertama barisannya	Tes Tertulis	Lembar Penilaian	Soal No.1
3	Menentukan suku ke-n suatu barisan geometri jika diketahui dua suku yang lain	Tes Tertulis	Lembar Penilaian	Soal No.2
4	Menyelesaikan soal cerita tentang barisan geometri	Tes Tertulis	Lembar Penilaian	Soal No.3

J. Rencana Tindak Lanjut hasil Penilaian

1. Pengayaan

Bagi siswa yang sudah berhasil melampaui KKM, diberikan pengayaan berupa pemberian masalah matematika yang berkaitan dengan barisan geometri

2. Remedial

Bagi siswa yang belum tuntas, diberikan remedial berupa pembelajaran pada topik yang belum tuntas.

Sidoarjo,
Mengetahui,
Kepala Sekolah

Guru Mata Pelajaran

Apt. Andri Priyoherianto, S.Farm., M.Si.

Amirul Khumaini S., Gr., S.Pd., M.Pd.

Lembar Kerja Siswa

Barisan Geometri

Nama/ No. Absen:.....
:
:
:
Kelas :.....

Mata Pelajaran : Matematika
Topik : Barisan Geometri
Kelas/ Semester : X/ 1
Waktu : 2×45 menit (satu pertemuan)

Kompetensi Dasar

3.6 Menganalisis barisan dan deret geometri

4.6 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan barisan dan deret geometri

Tujuan Pembelajaran

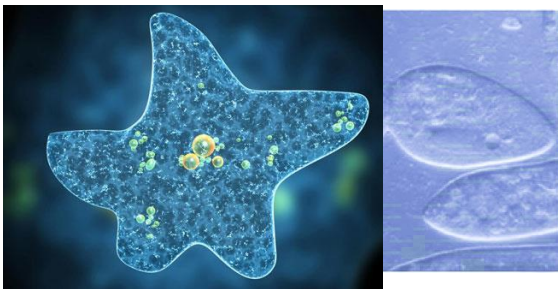
Melalui pengerjaan LKS secara berkelompok, siswa dapat menemukan konsep barisan geometri

Petunjuk

1. Tuliskan identitas Anda sebelum mulai mengerjakan.
2. Bacalah dengan cermat setiap masalah dan pertanyaan yang ada.
3. Jawablah setiap pertanyaan dengan jujur sesuai kemampuan Anda.
4. Tanyakan pada guru jika ada yang belum Anda pahami.

Perhatikan masalah berikut:

1. Seekor *amoeba* berkembang biak dengan cara membelah diri. Prinsip pembelahannya, setiap 1 jam, 1 *amoeba* membelah menjadi 2. Jika pada pukul 08.00 seekor *amoeba* baru saja membelah menjadi 2, berapa ekor *amoeba* yang ada pada pukul 08.00 pada hari berikutnya? Tentukan:



<https://thesurgeryuganda.org/amoeba/>

<https://www.kuliahkechina.com/protista-flagela-silia-kaki-semu-plasmodium-pigmen-alga/>

a. Informasi apa saja yang Anda peroleh dari soal tersebut

.....
.....
.....

b. Berdasarkan informasi dari soal tersebut, lengkapi tabel berikut:

Waktu	Jumlah <i>paramecium</i>
08.00	
09.00	
10.00	
11.00	
12.00	

c. Tentukan hasil bagi jumlah *paramecium* untuk setiap dua suku yang berurutan (bagi jumlah *paramecium* dengan jumlah *paramecium* pada tepat satu jam sebelumnya), amati hasilnya.

.....
.....
.....
.....
.....
.....

d. Pada pertanyaan c, apakah kamu dapatkan hasil bagi pada periode yang berurutan sama? Jika tidak periksa kembali pekerjaanmu.

.....
.....

e. Tuliskan hasil bagi jumlah amoeba setiap periode secara berurutan

.....

Apa yang kamu dapatkan merupakan contoh barisan geometri. Setiap bilangan disebut suku dan pengali antara dua suku yang berurutan disebut rasio. Contoh barisan geometri yang lain adalah sebagai berikut:

- 1, 2, 4, 8, 16, ...
- 3, 9, 27, 81, ...
- 625, 125, 25, 5, ...
- -1, 2, -4, 8, -16, ...
- $2, 1, \frac{1}{2}, \frac{1}{4}, \frac{1}{8}, \dots$

f. Dengan bahasamu sendiri, definisikan barisan geometri

.....
.....

g. Lanjutkan barisan yang kamu dapatkan pada butir soal e untuk tiga suku berikutnya.

.....
.....

h. Jika suku pertama suatu barisan geometri adalah a dan rasio r , tentukan suku ke-1, ke-2, ke-3, ke-4, dan ke-5 dalam a dan r

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

i. Dengan memperhatikan hasil pada butir h, jika suku pertama suatu barisan geometri adalah a dan rasio r tentukan suku ke-2, ke-3, ke-4, dan ke- n .

.....
.....
.....
.....

.....
.....
.....
.....

j. Dengan hasil yang didapatkan dari butir i, tentukan banyak amoeba pada pukul 08.00 hari berikutnya.

.....
.....
.....
.....
.....
.....

KISI – KISI PENILAIAN

Mata Pelajaran : Matematika
Jumlah Soal : 3
Bentuk Tes : Uraian
Alokasi Waktu : 30 menit

Materi	Kompetensi Dasar	Indikator	Nomor Soal
Barisan Aritmatika	Menganalisis barisan dan deret aritmetika	Menentukan suku ke-n suatu barisan geometri jika diketahui 3 suku pertama barisannya	1
Barisan Aritmatika	Menganalisis barisan dan deret aritmetika	Menentukan suku ke-n suatu barisan geometri jika diketahui dua suku yang lain	2
Barisan Aritmatika	Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan barisan dan deret aritmatika	Menyelesaikan soal cerita tentang barisan geometri	3

LEMBAR PENILAIAN SISWA

Mata Pelajaran : Matematika
Materi Ajar : Barisan Matematika
Kelas/Semester : X/ 1
Waktu : 30 menit
Nama :
Kelas/ No. Absen :
Tanggal :

1. Tentukan suku ke-20 dari barisan 1024, 512, 256,

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

2. Suku ke-2 barisan geometri adalah $\frac{1}{81}$ dan suku ke-4 barisan tersebut adalah $\frac{1}{9}$, jika rasio barisan tersebut positif, tentukan suku ke-10 barisan tersebut.

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

3. Seutas tali dipotong menjadi 7 bagian dan panjang masing-masing potongan membentuk barisan geometri. Jika panjang potongan tali terpendek sama dengan 6 cm dan potongan tali terpanjang sama dengan 384 cm, tentukan panjang keseluruhan tali tersebut.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

KUNCI JAWABAN DAN PEDOMAN PENSKORAN

No.	KUNCI JAWABAN	SKOR
1	<p>1024, 512, 256,</p> <p>$a = 1024, r = \frac{512}{1024} = \frac{1}{2}$</p> $U_{20} = ar^{n-1}$ $= 1024 \times \left(\frac{1}{2}\right)^{19}$ $= \frac{1}{2^{10}}$ $= \frac{1}{1024}$ <p>Jadi, suku ke - 20 adalah $\frac{1}{1024}$</p>	<p>2</p> <p>3</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>
JUMLAH SKOR		13
2	$U_2 = \frac{1}{81}$ $U_4 = \frac{1}{9}$ <p>$U_{10} = \dots ?$</p> $U_2 = \frac{1}{81} \leftrightarrow ar = \frac{1}{81}$ $U_4 = \frac{1}{9} \leftrightarrow ar^3 = \frac{1}{9}$ $ar \times r^2 = \frac{1}{9}$ $\frac{1}{81} \times r^2 = \frac{1}{9}$ $r^2 = 9$ $r = 3$ $ar = \frac{1}{81}$ $3a = \frac{1}{81}$ $a = \frac{1}{243}$ $U_{10} = ar^9$ $U_{10} = \frac{1}{243} \times 3^9$ $U_{10} = 3^4 = 81$	<p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>3</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>3</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>

	JUMLAH SKOR	26
3	$a = 6$ $U_7 = ar^6 = 384$ $6 \times r^6 = 384$ $r^6 = 64$ $r = 2$ Panjang keseluruhan tali adalah jumlah panjang 7 potongan tali Potongan ke-1 = 6 cm Potongan ke-2 = 12 cm Potongan ke-3 = 24 cm Potongan ke-4 = 48 cm Potongan ke-5 = 96 cm Potongan ke-6 = 192 cm Potongan ke-7 = 384 cm Panjang tali keseluruhan 572 cm	2 3 3 2 2 3 2 2 2 2 2 2 2 2 2
	JUMLAH SKOR	17
	SKOR TOTAL	60

$$nilai = \frac{skor}{60} \times 100$$