

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Satuan Pendidikan : SMAS Sunodia Samarinda

Kelas/Semester : 11/Genap

Tema : Barisan dan Deret Aritmetika atau Geometri

Sub Tema : Barisan Geometri

Pembelajaran Ke- : 1 (Satu)

Alokasi Waktu : 10 menit

A. Tujuan Pembelajaran

Melalui model pembelajaran *discovery learning* dengan metode diskusi kelompok, peserta didik diharapkan mampu menjelaskan pengertian barisan geometri, menentukan rasio dan rumus suku ke-n barisan geometri.

B. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none">1. Guru mengucapkan salam.2. Guru mempersilakan satu orang peserta didik untuk memimpin doa.3. Guru memeriksa kehadiran peserta didik.4. Guru memberikan motivasi kepada peserta didik dengan menceritakan manfaat barisan geometri dalam kehidupan sehari-hari seperti menghitung populasi bakteri dan peluruhan zat radioaktif.5. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai oleh peserta didik.6. Guru menyampaikan lingkup dan teknik penilaian.7. Guru membagi peserta didik menjadi kelompok-kelompok yang terdiri dari 4-5 orang.	2 Menit
Inti	<p>Pemberian rangsangan (<i>stimulation</i>)</p> <ol style="list-style-type: none">1. Guru membagikan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)2. Guru mengajak siswa untuk melakukan Aktivitas 1 pada LKPD.3. Guru meminta peserta didik untuk mengamati hubungan/pola/aturan tertentu pada Aktivitas 1.	6 Menit

4. Guru memberikan pertanyaan stimulus:
 - a. Seandainya diminta banyak bagian yang sama besar yang terbentuk setelah melipat kertas ke-20 kali, apakah kegiatan melipat kertas akan Anda lakukan hingga 20 kali?
 - b. Adakah cara yang lain?
5. Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengajukan pertanyaan terkait aktivitas yang dilakukan.

Pernyataan/identifikasi masalah (*problem statement*)

6. Guru meminta peserta didik untuk mengamati kembali permasalahan yang ada pada LKPD Aktivitas 1 dan dilanjutkan mengamati Aktivitas 2.
7. Guru mempersilakan peserta didik untuk berdiskusi dalam kelompoknya tentang permasalahan pada LKPD Aktivitas 1 dan Aktivitas 2.

Pengumpulan data (*data collection*)

8. Guru meminta peserta didik menjawab pertanyaan-pertanyaan yang ada pada LKPD Aktivitas 1 dan Aktivitas 2.

Pengolahan data (*data processing*)

9. Guru meminta peserta didik membandingkan dan menemukan hubungan kedua aktivitas tersebut.
10. Guru meminta peserta didik menemukan rumus suku ke- n barisan geometri.

Pembuktian (*verification*)

11. Guru meminta peserta didik menyiapkan laporan hasil diskusi kelompok dan menentukan perwakilan kelompok untuk menyajikan laporan di depan kelas.
12. Guru memberi kesempatan kepada salah satu perwakilan kelompok untuk menyajikan laporan di depan kelas.
13. Guru memberikan kesempatan kepada kelompok lain untuk memberikan tanggapan.
14. Guru memberikan konfirmasi mengenai jawaban peserta didik dan mengajak peserta didik untuk menuliskan kesimpulan pada LKPD.
15. Guru memberikan apresiasi kepada peserta didik yang telah mempresentasikan hasilnya dan memotivasi peserta didik lainnya untuk berani dan percaya diri dalam mempresentasikan hasil diskusinya.

	Menarik kesimpulan/generalisasi (<i>generalization</i>) Guru meminta peserta didik untuk menarik kesimpulan tentang pengertian barisan geometri dan rumus suku ke-n barisan geometri.	
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru bersama peserta didik melakukan refleksi untuk mengidentifikasi kelebihan dan kekurangan kegiatan pembelajaran serta manfaat baik secara langsung maupun tidak langsung. 2. Guru memberkan tes tertulis 3. Guru memberi informasi tentang materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya yaitu deret geometri. 4. Guru menutup pembelajaran dan mempersilakan satu orang peserta didik untuk memimpin doa. 	2 Menit

C. Penilaian Pembelajaran

No.	Aspek Yang Dinilai	Teknik Penilaian	Bentuk Instrumen	Waktu Penilaian
1.	Sikap Spiritual	Observasi	Catatan Jurnal	Saat pembelajaran berlangsung
2.	Sikap Sosial	Observasi	Catatan Jurnal	Saat pembelajaran berlangsung
3.	Pengetahuan	Tes Tertulis	Uraian	Saat pembelajaran berlangsung
4.	Keterampilan	Observasi	Lembar Observasi	Saat pembelajaran berlangsung

Samarinda, 5 Januari 2022

Mengetahui,

Kepala SMAS Sunodia Samarinda

Guru Mata Pelajaran

Yunedi, S.Kom

Fransisca Adveni Kris Styani, S.Si.

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

“Barisan Geometri”

Kelompok :

Anggota Kelompok :

1.
2.
3.
4.
5.

Tujuan Pembelajaran:

1. Menjelaskan pengertian barisan geometri.
2. Menentukan rasio dan rumus suku ke-n barisan geometri.

A. Pengertian Barisan Geometri

Agar lebih memahami apa itu barisan geometri, silahkan Anda kerjakan aktivitas-aktivitas berikut :

Aktivitas 1

Pada kegiatan ini Anda diwajibkan untuk menyediakan satu lembar kertas HVS.

Ikuti langkah-langkah kegiatan di bawah ini :

1. Lipatlah satu lembar kertas yang telah kalian bawa sehingga menjadi 2 bagian yang sama.
2. Buka lipatan kertas. Ada berapa banyak bagian sama besar yang terbentuk?
3. Lipatlah kembali kertas menjadi dua bagian yang sama, kemudian lipat kembali.
4. Buka lipatan kertas. Ada berapa banyak bagian sama besar yang terbentuk sekarang?
5. Lanjutkan kegiatan melipat kertas sampai lima kali.
6. Tuliskan hasil pengamatanmu pada tabel di bawah ini.

Aktivitas 2

Coba amati dan diskusikan barisan-barisan geometri di bawah ini.

Barisan 1 : 2, 8, 32, 128,

Barisan 2 : 3, 9, 27, 81,

Barisan 3 : 32, -16, 8, -4,

Barisan 4 : 1, $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{8}$, ...

Apakah setiap barisan bilangan tersebut mempunyai pola barisan yang sama?

.....
.....

Tuliskan berdasarkan hasil pengamatan kalian, apa yang dapat kalian simpulkan dari barisan geometri.

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

Rasio pada barisan geometri dapat dilambangkan dengan r . Seperti yang diuraikan pada aktivitas 1 bagian d, untuk mencari rasio dapat dengan membagi dua suku berurutan, yang dapat dituliskan sebagai berikut.

$$r = \frac{U_2}{U_1}$$

$$r = \frac{U_3}{U_2}$$

$$r = \frac{U_4}{U_3}$$

$$r = \frac{U_5}{U_4}$$

dan seterusnya.

Rasio barisan geometri dapat dinyatakan dengan

B. Menentukan Rumus Suku ke-n Barisan Geometri

Bakteri merupakan makhluk hidup yang berkembang biak dengan cara membelah diri. Dalam waktu dua jam, satu sel bakteri membelah diri menjadi 3 bagian seperti pada Gambar. Jika jumlah awal adalah 2 sel bakteri, maka berapa jumlah bakteri setelah 20 jam?

Untuk menentukan jumlah sel bakteri setelah 20 jam, Anda harus melengkapi pernyataan di bawah ini.

- Suku pertama pada permasalahan di atas adalah
 - Tiap dua jam, membelah menjadi 3, maka rasio pada barisan di atas adalah
- Dalam 20 jam, terjadi pembelahan sebanyak $20 \text{ jam} : 2 \text{ jam} = \dots \text{ kali} \rightarrow n = 10$.

$$U_{\dots} = \dots$$

$$U_1 = 2$$

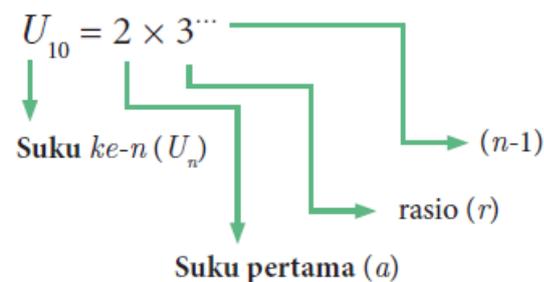
$$U_2 = 2 \times \dots \quad (2 \text{ dikali } 3 \text{ sebanyak } \dots \text{ kali}) = 2 \times 3 \dots$$

$$U_3 = 2 \times \dots \times \dots \quad (2 \text{ dikali } 3 \text{ sebanyak } \dots \text{ kali}) = 2 \times 3 \dots$$

$$U_4 = 2 \times \dots \times \dots \times \dots \quad (2 \text{ dikali } 3 \text{ sebanyak } \dots \text{ kali}) = 2 \times 3 \dots$$

$$U_5 = 2 \times \dots \times \dots \times \dots \times \dots \quad (2 \text{ dikali } 3 \text{ sebanyak } \dots \text{ kali}) = 2 \times 3 \dots$$

$$U_{10} = 2 \text{ dikali } 3 \text{ sebanyak } \dots \text{ kali}$$



Jadi, rumus umum menentukan suku ke-n pada barisan geometri adalah:

Keterangan:

$$U_n = \dots$$

$$a = \dots$$

$$n = \dots$$

$$r = \dots$$

C. Latihan

1. Tuliskan dua suku berikutnya dari barisan bilangan di bawah ini.
 - a. $\frac{1}{8}, \frac{1}{4}, \frac{1}{2}, \dots, \dots$
 - b. 25, 5, 1, \dots, \dots
2. Tentukan suku ke-10 dari barisan 64, 32, 16, 8, \dots
3. Jika diketahui barisan geometri dengan suku ke-2 = 80 dan suku ke-6 = 5. Tentukan tiga suku pertama dari barisan geometri tersebut.
4. Seutas tali dibagi menjadi 5 bagian dengan ukuran panjang membentuk suatu barisan geometri. Jika tali yang paling pendek adalah 16 cm dan tali yang paling panjang adalah 81 cm, maka tentukan panjang tali pada potongan ketiga.

Pembahasan Soal Latihan LKPD

1.

a. Soal di atas adalah barisan geometri, karena memiliki rasio = 2.

Dua suku berikutnya: 1, 2

b. Soal di atas adalah barisan geometri dengan rasio = $\frac{1}{5}$

Dua suku berikutnya: $\frac{1}{5}$, $\frac{1}{25}$

2.

$$r = \frac{32}{64} = \frac{1}{2}$$

$$U_n = ar^{n-1}$$

$$U_{10} = 64 \left(\frac{1}{2}\right)^{9-1}$$

$$U_{10} = 2^6 \left(\frac{1}{2}\right)^8$$

$$U_{10} = 2^6 \left(\frac{1}{2^8}\right)$$

$$U_{10} = 2^6 \left(\frac{1}{2^6 \cdot 2^2}\right)$$

$$U_{10} = \frac{1}{2^2}$$

$$U_{10} = \frac{1}{4}$$

3.

$$U_2 = 80$$

$$ar = 80 \dots (\text{persamaan 1})$$

$$U_6 = 5$$

$$ar^5 = 5 \dots (\text{persamaan 2})$$

Substitusi pers. 1 ke pers. 2

$$ar^5 = 5$$

$$ar \cdot r^4 = 5$$

$$80 \cdot r^4 = 5$$

$$r^4 = \frac{5}{80}$$

$$r^4 = \frac{1}{16}$$

$$r = \frac{1}{2}$$

$$ar = 80$$

$$a \cdot \frac{1}{2} = 80$$

$$a = 160$$

$$U_3 = ar^2 = 160 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^2 = 40$$

Jadi, tiga suku pertama adalah 160, 80, dan 40.

4. Tali yang paling pendek : $a = 16$
Tali yang paling panjang : $U_5 = 81$

$$U_5 = 81$$

$$a \cdot r^{(5-1)} = 81$$

$$a \cdot r^4 = 81$$

$$(16) \cdot r^4 = 81$$

$$r^4 = \frac{81}{16}$$

$$r = \sqrt[4]{\frac{81}{16}}$$

$$r = \frac{\sqrt[4]{81}}{\sqrt[4]{16}}$$

$$r = \frac{3}{2}$$

$$U_3 = a \cdot r^{(3-1)}$$

$$U_3 = 16 \cdot r^{(2)}$$

$$U_3 = 16 \cdot \left(\frac{3}{2}\right)^2$$

$$U_3 = 16 \cdot \frac{9}{4}$$

$$U_3 = 36$$

Jadi, panjang tali pada potongan ketiga adalah 36 cm.

KISI-KISI PENULISAN SOAL TES TERTULIS

Kompetensi Dasar	Materi	Kelas/Smtr	Indikator Soal	Bentuk Soal	No. Soal
Menggeneralisasi pola bilangan dan jumlah pada barisan aritmetika dan geometri.	Barisan dan Deret Aritmatika dan Geometri	XI / Genap	Peserta didik dapat menentukan suku ke-n suatu barisan bilangan	Uraian	1a 1b
			Disajikan permasalahan memotong kertas menjadi 2 bagian, hasil potongan tersebut ditumpuk dan dipotong lagi menjadi 2 bagian dan diketahui pada potongan ketiga jumlah kertas menjadi 160 lembar, peserta didik dapat menentukan banyak potongan kertas pada potongan ketujuh.	Uraian	2

Lembar Instrumen Soal:

1. Tentukan suku ke-20 dari barisan berikut:
 - a. 3, 7, 11, 15, ...
 - b. 81, 27, 9, 3, ...
2. Tumpukan beberapa lembar kertas dipotong menjadi 2 bagian yang sama. Kemudian, kertas tersebut ditumpuk dan dipotong lagi menjadi 2 bagian, begitu seterusnya. Pada potongan yang ketiga jumlah kertas menjadi 160 lembar. Tentukan banyak potongan kertas pada potongan ketujuh.

**LEMBAR OBSERVASI PENILAIAN SIKAP
KERJA KELOMPOK**

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas : 11

Materi Pokok : Barisan Geometri

No.	Nama Siswa	Observasi				Jumlah Skor	Nilai
		Kerja sama	Tanggung jawab	Toleransi	Disiplin		
		(1)	(2)	(3)	(4)		
1							
2							
3							
4							
5	Dst						

Keterangan pengisian skor:

1. Kurang
2. Cukup
3. Baik
4. Sangat baik

**LEMBAR OBSERVASI PENILAIAN SIKAP
KERJA INDIVIDU**

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas : 11

Materi Pokok : Barisan Geometri

No	Nama Siswa	Observasi					Jumlah Skor	Nilai
		Santun	Jujur	Cinta damai	Menghargai karya sendiri	Menghargai karya orang lain		
		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)		
1								
2								
3								
4								
5	Dst							

Keterangan pengisian skor:

1. Kurang
2. Cukup
3. Baik
4. Sangat baik

**LEMBAR OBSERVASI PENILAIAN SIKAP
KINERJA PRESENTASI**

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas : 11

Materi Pokok : Barisan Geometri

No.	Nama Siswa	Observasi					Jumlah Skor	Nilai
		Responsif	Proaktif	Percaya Diri	Komunikatif	Menghargai orang lain		
		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)		
1								
2								
3								
4								
5	Dst							

Keterangan pengisian skor:

1. Kurang
2. Cukup
3. Baik
4. Sangat baik