

## **RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**

Nama Guru : David Ardiyanto, S.Pd, M.Pd.Gr  
Satuan Pendidikan : SMA Negeri 1 Wonogiri  
Surel : davidardiyanto92@guru.sma.belajar.id  
Mata Pelajaran : Matematika  
Kelas/Semester : XI MIPA/Genap  
Materi Pokok : Deret Geometri Tak Hingga  
Waktu : 10 menit (1 kali pertemuan)

### **A. Kompetensi Inti**

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerja sama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
3. Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

### **B. Kompetensi Dasar**

- 1.1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
- 2.1. Memiliki motivasi internal, kemampuan bekerja sama, konsisten, sikap disiplin, rasa percaya diri, dan sikap toleransi dalam perbedaan strategi berpikir dalam memilih dan menerapkan strategi menyelesaikan masalah.
- 2.2. Mampu mentransformasi diri dalam berperilaku jujur, tangguh menghadapi masalah, kritis dan disiplin dalam melakukan tugas belajar matematika.

2.3. Menunjukkan sikap bertanggung jawab, rasa ingin tahu, jujur dan perilaku peduli lingkungan.

3.6. Menggeneralisasi pola bilangan dan jumlah pada barisan Aritmetika dan Geometri.

4.6. Menggunakan pola barisan aritmetika atau geometri untuk menyajikan dan menyelesaikan masalah kontekstual.

### C. Indikator Pencapaian Kompetensi

1. terlibat aktif dalam pembelajaran deret tak hingga;
2. bekerjasama dalam kegiatan kelompok;
3. toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif;
4. menentukan deret geometri tak hingga;
5. menggunakan konsep deret geometri tak hingga dalam menyelesaikan masalah terkait.

### D. Tujuan Pembelajaran:

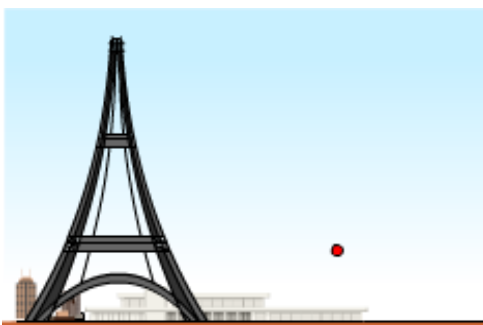
Dengan pendekatan *scientific* melalui model pembelajaran *Problem Based Learning*, dan diskusi siswa dapat:

1. terlibat aktif dalam pembelajaran deret tak hingga;
2. bekerjasama dalam kegiatan kelompok;
3. toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif;
4. menentukan deret geometri tak hingga;
5. menggunakan konsep deret tak hingga dalam menyelesaikan masalah terkait; dan

### E. Materi Pembelajaran:

#### ▪ Fakta

##### Masalah 1



Sebuah bola pingpong dijatuhkan dari ketinggian 25 m dan memantul kembali dengan ketinggian  $\frac{4}{5}$  kali tinggi semula. Pematulan ini berlangsung terus menerus hingga bola berhenti. Tentukan jumlah seluruh lintasan bola.

#### ▪ Konsep

##### Definisi

Misalkan  $(u_n)$  sebuah barisan tak hingga bilangan real dan  $s_n = u_1 + u_2 + u_3 + \dots + u_n$  adalah jumlah parsial suku- suku barisan tak berhingga.

☞ Deret tak hingga adalah barisan jumlah parsial  $n$  suku barisan tak hingga. Ditulis

$$(s_n), n \in \mathbb{N} \text{ atau } s_1, s_2, s_3, \dots, s_n, \dots$$

☞ Jumlah deret tak hingga adalah jumlah suku-suku barisan tak hingga. Ditulis

$$u_n = \sum_{n=1}^{\infty} u_n = u_1 + u_2 + u_3 + \dots$$

▪ **Prinsip**

**Sifat 1**

Jika  $(u_n)$  adalah suatu barisan geometri dengan suku pertama adalah  $u_1 = a$  dan rasio  $= r$  dengan  $r \in \mathbb{R}$  dan  $|r| < 1$  maka jumlah tak hingga suku-suku barisan tersebut

adalah  $s_{\infty} = \frac{a}{1-r}$ .

**F. Metode Pembelajaran:**

Pendekatan Pembelajaran : Pendekatan Saintifik (*Scientific*)

Model Pembelajaran : *Problem-Based Learning* (PBL)

Metode Pembelajaran : Tanya jawab, diskusi dan penugasan

**G. Media, Alat dan Sumber Pembelajaran**

1. Media : White Board, Tayangan Power Point dan Lembar Aktivitas Siswa
2. Alat : Laptop, LCD
3. Sumber Pembelajaran
  - Buku Siswa Matematika Kelas XI Semester 1
  - Buku Guru Matematika Kelas XI
  - Matematika Untuk SMA Kelas XI Semester 1, Intan Pariwara

**H. Langkah-Langkah Pembelajaran:**

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru mengucapkan salam kepada siswa.</li> <li>2. Guru membimbing siswa untuk berdoa.</li> <li>3. Guru mengecek kehadiran siswa.</li> <li>4. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai.</li> <li>5. Guru menyampaikan rencana penilaian dan skenario pembelajaran.</li> </ol>	± 3 menit

	<p>6. Guru memberikan gambaran tentang pentingnya memahami konsep deret tak hingga dalam kehidupan sehari-hari.</p> <p>7. Sebagai apersepsi untuk mendorong <i>rasa ingin tahu</i> siswa sehingga diharapkan dapat <i>aktif</i> dalam proses pembelajaran, siswa diberikan masalah I, yaitu mencari panjang lintasan bola pingpong yang dijatuhkan dari ketinggian 1 meter.</p>	
Inti	<p><b>Fase 1: Mengorientasi siswa kepada masalah</b>  <b><i>Critical Thinking</i> (Berpikir Kritis)</b></p> <p><b>Mengamati</b></p> <p><b>Tahap 1</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru memberi kesempatan siswa untuk melakukan pengamatan Masalah I.</li> <li>2. Siswa mencermati Masalah yang diberikan.</li> <li>3. Siswa menuliskan informasi yang terdapat dari masalah tersebut secara teliti dengan menggunakan bahasa sendiri.</li> </ol> <p><b>Menanya</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Siswa dibimbing agar mampu mengajukan pertanyaan tentang hasil pengamatan masalah .</li> </ol> <p><b>Fase 2: Mengorganisasikan siswa</b>  <b><i>Colaboration</i> (Kerjasama)</b></p> <p><b>Mengumpulkan Informasi</b></p> <p><b>Tahap 1:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru membagi siswa dalam kelompok-kelompok diskusi yang sudah disusun sebelumnya.</li> <li>2. Siswa mengumpulkan informasi berkaitan dengan Masalah yang diberikan.</li> <li>3. Guru memperhatikan siswa dan mendorong siswa untuk terlibat aktif dalam diskusi. Guru</li> </ol>	± 5 menit

mengamati diskusi siswa dan melakukan penilaian sikap.

**Fase 3: Membimbing penyelidikan individu dan kelompok**

***Critical Thinking* (Berpikir Kritis)**

**Menanya**

1. Guru memberi stimulan agar siswa bertanya bagaimana jika tinggi pantulannya berubah pada, bagaimana panjang lintasannya.

**Mengasosiasikan**

2. Guru membimbing siswa untuk menentukan deret geometri tak hingga.
3. Siswa berdiskusi untuk menentukan deret geometri tak hingga.
4. Siswa berdiskusi untuk menghitung deret geometri tak hingga.

**Fase 4: Mengembangkan dan menyajikan hasil karya**

**Mengasosiasikan**

***Creativity* (Kreativitas)**

1. Dengan bekerja sama dalam kelompok diskusi siswa menerapkan konsep dan menulis point-point penting yang diperolehnya untuk menyelesaikan masalah pada Latihan di LAS.

**Fase 5: Menganalisa dan mengevaluasi proses pemecahan masalah**

***Communication* (Berkomunikasi)**

**Mengasosiasikan**

1. Guru membimbing siswa untuk mengkaji kembali cara menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan menentukan deret geometri tak hingga.

**Mengkomunikasikan**

	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Siswa membuat rangkuman dan kesimpulan hasil diskusi.</li> <li>3. Siswa mempresentasikan hasil diskusinya menentukan deret geometri tak hingga.</li> </ol>	
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siswa diminta menyimpulkan tentang rumus umum untuk menentukan deret geometri tak hingga.</li> <li>2. Dengan bantuan presentasi komputer, guru menayangkan apa yang telah dipelajari dan menyimpulkan mengenai langkah-langkah menentukan deret geometri tak hingga.</li> <li>3. Guru memberikan kuis kepada siswa.</li> <li>4. Guru memberikan PR, yaitu Ulangan Harian 4 hal. 54 No. 1 dan 10.</li> <li>5. Guru mengakhiri kegiatan belajar dan berpesan untuk mempelajari Deret Tak Hingga untuk ulangan.</li> <li>6. Guru berterima kasih atas perhatian dan kerja sama siswa selama proses pembelajaran.</li> <li>7. Guru mengucapkan salam.</li> </ol>	± 2 menit

## I. Penilaian Hasil Pembelajaran:

### a. Teknik Penilaian :

1. Penilaian Sikap : penilaian diri dan penilaian rekan sebaya
2. Penilaian Pengetahuan : tes tertulis dan penugasan
3. Penilaian Keterampilan : proyek dan unjuk kerja

### b. Prosedur Penilaian

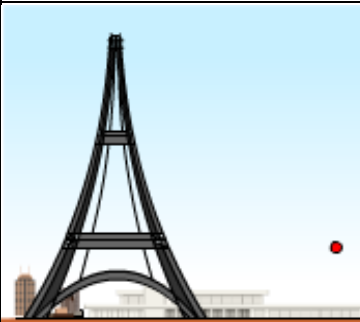
No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	Sikap a. Terlibat aktif dalam proses pembelajaran. b. Bekerjasama dalam kegiatan kelompok.	Penilaian diri dan teman sebaya	Selama pembelajaran, saat diskusi dan di akhir pertemuan

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
	c. Toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif.		
2.	Pengetahuan a. Menentukan deret geometri tak hingga b. Menggunakan konsep deret geometri tak hingga dalam menyelesaikan masalah terkait.	Tes tertulis dan penugasan	Di akhir penyampaian materi atau saat presentasi (kemampuan berkomunikasi) Setelah selesai membahas materi dan untuk tugas disampaikan pada kegiatan penutup, untuk dikumpulkan di pertemuan berikutnya.
3.	Keterampilan a. Terampil menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan dengan konsep deret tak hingga	Penilaian Proyek dan Unjuk kerja	Saat proses pembelajaran Setelah laporan selesai (dengan batas waktu yang ditentukan $\pm 2$ minggu). Penilaian saat presentasi untuk tugas proyek.

c. Instrumen Penilaian

**Instrumen Penilaian Pengetahuan dan Keterampilan**

No.	Indikator	Soal	Uraian Jawaban	Skor
1.	Menentukan deret tak hingga geometri	Diberikan deret geometri sebagai berikut. $S_n = 1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \dots + u_n$ Tentukan nilai $S_\infty$ .	$S_n = 1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \dots + u_n$ $a = 1$ $r = \frac{u_2}{u_1} = \frac{\frac{1}{2}}{1} = \frac{1}{2}$	50

			$S_{\infty} = \frac{a}{1-r}$ $= \frac{1}{1-\frac{1}{2}}$ $= \frac{1}{\frac{1}{2}}$ $= 2$	
2.	Menggunakan konsep deret tak hingga dalam menyelesaikan masalah terkait.	 <p>Sebuah bola pingpong dijatuhkan dari ketinggian 72 m dan memantul kembali dengan ketinggian 1/3 kali tinggi semula. Pemantulan ini berlangsung terus menerus hingga bola berhenti. Tentukan jumlah seluruh lintasan bola.</p>	<p>Dari masalah diketahui bahwa ketinggian pantulan bola adalah 1/3 dari ketinggian pantulan sebelumnya. Dengan demikian ketinggian yang dicapai bola untuk tiap-tiap pantulan ditentukan sebagai berikut.</p> <p>Ketinggian bola awal = 72 m</p> <p>Pantulan pertama: <math>u_1 = \frac{1}{3} \times 72 = 24</math></p> <p>Pantulan kedua: <math>u_2 = \frac{1}{3} \times 24 = 8</math></p> <p>Pantulan ketiga: <math>u_3 = \frac{1}{3} \times 8 = \frac{8}{3}</math></p> <p>dan seterusnya sehingga diperoleh susunan bilangan menyatakan ketinggian pantulan bola, yaitu:</p> $24, 8, \frac{8}{3}, \dots$ $r = \frac{8}{24} = \frac{1}{3}$ $S_{\infty} \text{ pantulan} = \frac{24}{1-\frac{1}{3}} = \frac{24}{\frac{2}{3}} = \frac{72}{2} = 36$ <p>Panjang lintasan pantulan bola</p> $= 2 \times S_{\infty} \text{ pantulan}$ $= 2 \times 36$ $= 72$	50



			<p>Jumlah seluruh lintasan bola</p> <p>= tinggi awal + panjang lintasan pantul</p> <p>= 72 + 72</p> <p>= 144</p> <p>Jadi, jumlah seluruh lintasan bola adalah 144 m.</p>	
<b>Skor Total</b>				<b>100</b>

Perhitungan Nilai akhir dalam skala 0 – 100 adalah sebagai berikut:

$$\text{Nilai akhir} = \frac{\sum \text{Perolehan Skor}}{\sum \text{Skor Total}} \times 100$$

## LEMBAR PENILAIAN SIKAP PENILAIAN TEMAN SEBAYA

Satuan Pendidikan : SMA Negeri 1 Wonogiri  
 Mata Pelajaran : Matematika  
 Topik : Deret Geometri Tak Hingga  
 Kelas/Semester : XI MIPA/Genap  
 Tahun Pelajaran : 2021/2022  
 Waktu Penilaian : Pada saat sesi akhir setelah diskusi kelompok

### Kompetensi dasar:

2.1. Memiliki motivasi internal, kemampuan bekerja sama, konsisten, sikap disiplin, rasa percaya diri, dan sikap toleransi dalam perbedaan strategi berpikir dalam memilih dan menerapkan strategi menyelesaikan masalah.

### Indikator

1. Menunjukkan kemampuan bekerja sama dalam mengerjakan tugas kelompok berkaitan dengan materi barisan bilangan.
2. Menunjukkan sikap disiplin selama proses pembelajaran maupun dalam menyelesaikan tugas individu dan kelompok.
3. Menunjukkan rasa percaya diri dalam mengemukakan gagasan, bertanya, atau menyajikan hasil diskusi.
4. Memiliki rasa tanggung jawab untuk dapat menyelesaikan tugas yang diberikan, baik tugas individu maupun saat diskusi kelompok.
5. Menunjukkan sikap toleransi dalam perbedaan strategi berpikir dalam menyelesaikan masalah.

### Instrumen

**Petunjuk:**  
 Berilah tanda (X) pada pilihan yang paling menggambarkan kondisi teman sejawat kamu dalam kurun waktu 2 (dua) minggu terakhir.  
 Nama Teman yang Dinilai : .....

No.	Aspek Penilaian	Tingkat Frekuensi			
		Selalu	Sering	Jarang	Tidak Pernah
		4	3	2	1
1.	Siswa menunjukkan kerjasama dalam mengerjakan tugas kelompok				
2.	Siswa bersikap disiplin selama proses pembelajaran maupun saat mengumpulkan tugas yang diberikan guru (tepat waktu)				
3.	Siswa berperilaku jujur dalam mengerjakan tugas maupun evaluasi/ulangan				
4.	Siswa menunjukkan rasa percaya diri dalam <u>mengemukakan</u> gagasan, bertanya, atau menyajikan hasil diskusi/ presentasi				
5.	Siswa memiliki rasa <u>toleransi</u> terhadap <u>perbedaan strategi berpikir</u> dalam <u>memcahkan masalah</u>				
Jumlah					
Total Skor					

## **LEMBAR PENILAIAN SIKAP PENILAIAN DIRI**

Satuan Pendidikan : SMA Negeri 1 Wonogiri  
Mata Pelajaran : Matematika  
Topik : Deret Geometri Tak Hingga  
Kelas/Semester : XI MIPA/Genap  
Tahun Pelajaran : 2021/2022  
Waktu Pengamatan : Setelah/sebelum evaluasi akhir/UH/Kuis

### **Kompetensi Dasar**

- 2.1. Memiliki motivasi internal, kemampuan bekerja sama, konsisten, sikap disiplin, rasa percaya diri, dan sikap toleransi dalam perbedaan strategi berpikir dalam memilih dan menerapkan strategi menyelesaikan masalah.
- 2.2. Menunjukkan sikap bertanggung jawab, rasa ingin tahu, jujur dan perilaku peduli lingkungan.

### **Indikator**

1. Bekerjasama dalam menyelesaikan tugas kelompok.
2. Menunjukkan sikap disiplin dalam menyelesaikan tugas individu maupun kelompok.
3. Menunjukkan rasa percaya diri dalam mengemukakan gagasan, bertanya, atau menyajikan hasil diskusi.
4. Memiliki rasa ingin tahu berkaitan dengan materi yang disampaikan.
5. Menunjukkan sikap toleransi dalam perbedaan strategi berpikir dalam menyelesaikan masalah.
6. Tanggung jawab dalam menyelesaikan tugas-tugas yang diberikan, baik individu maupun kelompok.
7. Menunjukkan sikap jujur saat sedang ulangan/ evaluasi maupun dalam menyelesaikan tugas.

Format Lembar Penilaian Diri

**PENILAIAN DIRI**

Nama : .....

Kelas : .....

Untuk pertanyaan 1 sampai dengan 7, tulis masing-masing huruf sesuai dengan pendapatmu!

- A = Selalu (4)
- B = Sering (3)
- C = Jarang (2)
- D = Tidak pernah (1)

- 1 \_\_\_\_\_ Saya bekerjasama dalam menyelesaikan tugas kelompok
- 2 \_\_\_\_\_ Saya menunjukkan sikap disiplin dalam menyelesaikan tugas individu maupun kelompok
- 3 \_\_\_\_\_ Saya menunjukkan rasa percaya diri dalam mengemukakan gagasan, bertanya, atau menyajikan hasil diskusi
- 4 \_\_\_\_\_ Saya menunjukkan sikap toleransi dalam perbedaan strategi berpikir dalam menyelesaikan masalah.
- 5 \_\_\_\_\_ Saya bertanggung jawab terhadap tugas-tugas yang diberikan, baik dalam tugas individu maupun kelompok
- 6 \_\_\_\_\_ Saya berusaha untuk selalu jujur dalam mengerjakan soal-soal latihan maupun saat ulangan/ evaluasi
- 7 \_\_\_\_\_ Saya memiliki rasa ingin tahu berkaitan dengan materi yang disampaikan

## LEMBAR PENILAIAN PROYEK

Satuan Pendidikan : SMA Negeri 1 Wonogiri  
Mata Pelajaran : Matematika  
Topik : Deret Geometri Tak Hingga  
Kelas/Semester : XI MIPA/Genap  
Tahun Pelajaran : 2021/2022  
Waktu Penilaian :  $\pm$  2 minggu setelah tugas proyek diberikan

### Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

4.6. Menerapkan konsep barisan dan deret tak hingga dalam penyelesaian masalah sederhana.

4.6.1. Menyajikan masalah sederhana berkaitan dengan deret tak hingga geometri

### Rubrik Tugas:

Rancanglah minimal 3 buah masalah dalam bidang fisika, ekonomi, dan biologi yang menerapkan konsep deret tak hingga aritmatika dan geometri:

1. Bersama kelompok yang dipilih oleh siswa, siswa mencari di internet atau buku sumber lain yang relevan tentang permasalahan-permasalahan yang berkaitan dengan materi Barisan dan Deret dan Tak Hingga dan bagaimana penyelesaiannya.
2. Hasil pencarian tersebut disusun menjadi sebuah klipring/makalah singkat dan dijilid dengan rapi.
3. Batas waktu pengerjaan tugas  $\pm$  2 minggu, dan bagi siswa yang tidak mengumpulkan tepat waktu, maka ada sanksi yang akan diberikan.
4. Setelah tugas selesai dikerjakan, maka siswa diwajibkan untuk presentasi di depan kelas, menyampaikan hasil tugas proyeknya.

### Rubrik Penilaian Proyek:

Kriteria	Skor
<ul style="list-style-type: none"><li>• Materi sesuai dengan yang ditugaskan (aplikasi Barisan dan Deret Tak Hingga)</li><li>• Laporan memuat permasalahan dan jawaban yang benar serta terinci</li><li>• Permasalahan dan jawaban yang dibuat sendiri sama banyaknya dengan mengambil dari sumber lain (aspek kreatif lebih menonjol)</li><li>• Laporan memuat sumber perolehan data (aplikasi Barisan dan Deret Tak Hingga diambil dari internet atau sumber lain)</li><li>• Laporan dikumpulkan tepat waktu sesuai dengan kesepakatan</li><li>• Kerjasama kelompok sangat baik</li></ul>	4

Kriteria	Skor
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Materi sesuai dengan yang ditugaskan (aplikasi Barisan dan Deret Tak Hingga)</li> <li>• Laporan memuat permasalahan dan jawaban yang benar namun belum terinci</li> <li>• Memuat beberapa permasalahan dan jawaban yang dibuat sendiri namun tidak sebanyak mengambil dari sumber data (aspek kreatif kurang menonjol)</li> <li>• Laporan memuat sumber perolehan data (aplikasi Barisan dan Deret Tak Hingga diambil dari internet atau sumber lain)</li> <li>• Laporan dikumpulkan tepat waktu sesuai dengan kesepakatan</li> <li>• Kerjasama kelompok baik</li> </ul>	3
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Materi kurang sesuai dengan yang ditugaskan( aplikasi Barisan dan Deret Tak Hingga)</li> <li>• Laporan memuat permasalahan dan jawaban yang kurang benar dan tidak terinci</li> <li>• Permasalahan dan jawaban yang diajukan kurang bervariasi (ragam soal tidak banyak)</li> <li>• Permasalahan dan jawaban ada yang dibuat sendiri namun tidak sebanyak dengan mengambil dari sumber data (aspek kreatif kurang menonjol)</li> <li>• Laporan memuat sumber perolehan data (aplikasi Barisan dan Deret Tak Hingga diambil dari internet saja)</li> <li>• Laporan dikumpulkan tepat waktu sesuai dengan kesepakatan</li> <li>• Kerjasama kelompok baik</li> </ul>	2
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Materi tidak sesuai dengan yang ditugaskan(Barisan dan Deret Tak Hingga)</li> <li>• Laporan memuat permasalahan dan jawaban yang kurang benar</li> <li>• Permasalahan dan jawaban yang diajukan tidak bervariasi</li> <li>• Tidak ada permasalahan dan jawaban yang dibuat sendiri</li> <li>• Laporan tidak memuat sumber perolehan data</li> <li>• Laporan dikumpulkan tidak tepat waktu</li> <li>• Kerjasama kelompok kurang baik</li> </ul>	1
Tidak melakukan tugas proyek	0

Wonogiri, 28 Juli 2021

Mengetahui,

Kepala SMA Negeri 1 Wonogiri



**Dra. Endang Sunarsih, M.Pd**  
N.P. 196402221989032011

Guru Matematika

**David Ardiyanto, S.Pd, M.Pd.Gr**

**LEMBAR AKTIVITAS SISWA (LAS)**

**Satuan Pendidikan : SMA Negeri 1 Wonogiri**

**Mata Pelajaran : Matematika**

**Kelas/Semester : XI MIPA/Genap**

**Materi : Deret Geometri Tak Hingga**

**Alokasi Waktu : 3 menit**

---

**A. Kompetensi Dasar**

4.6.Menggunakan pola barisan aritmetika atau geometri untuk menyajikan dan menyelesaikan masalah kontekstual.

**B. Tujuan Pembelajaran**

Dengan menggunakan metode diskusi, tanya jawab, dan penugasan, siswa dapat:

1. terlibat aktif dalam pembelajaran deret tak hingga;
2. bekerjasama dalam kegiatan kelompok;
3. toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif;
4. menentukan deret geometri tak hingga;
5. menggunakan konsep deret geometri tak hingga dalam menyelesaikan masalah terkait.

**A. Langkah Kerja**

1. Baca dan pahami setiap pertanyaan pada LAS.
2. Diskusikan setiap masalah pada LAS dengan anggota kelompok.
3. Tuliskan hasil diskusi pada lembar jawaban yang disediakan.

**B. Anggota Kelompok**

1. ....
2. ....
3. ....
4. ....
5. ....

## Deret Tak Hingga

Barisan tak hingga adalah barisan yang banyak suku-sukunya tak berhingga. Jumlah dari suku-suku barisan tak hingga dinamakan deret tak hingga. Deret tak hingga dapat dituliskan sebagai berikut.

$$\begin{aligned} S_{\infty} &= u_1 + u_2 + u_3 + \dots + u_n + \dots \\ &= \sum_{n=1}^{\infty} u_n \end{aligned}$$

Notasi  $\sum$  dibaca sigma yang digunakan untuk menyatakan penjumlahan dari batas bawahnya yaitu  $n = 1$  sampai batas atasnya yaitu  $n = \infty$ .

### Menentukan Deret Tak Hingga Geometri

Deret geometri tak hingga dapat dituliskan sebagai berikut.

$$\begin{aligned} S_{\infty} &= u_1 + u_2 + u_3 + \dots + u_n + \dots \\ &= \underline{\hspace{15em}} \end{aligned}$$

Nilai deret geometri tak hingga tergantung nilai  $r$ .

1. Apa syarat deret geometri tak hingga dikatakan divergen? Mengapa?

2. Apa syarat deret geometri tak hingga dikatakan konvergen? Mengapa?

3. Tentukan rumus deret geometri tak hingga yang konvergen.



Berdasarkan Masalah di atas, tulislah kesimpulan mengenai deret Geometri tak hingga.

Berdasarkan hasil di atas, tulislah penyelesaian permasalahan tentang Masalah I.

### Latihan

1. Tentukan deret geometri berikut konvergen atau divergen.

a.  $\frac{5}{24} + \frac{5}{12} + \frac{5}{6} + \frac{5}{3} + \dots$

b.  $75 + 25\sqrt{3} + 25 + \frac{25}{3}\sqrt{3} + \dots$

3. Tentukan jumlah tak hingga dari deret geometri berikut.

a.  $18 + 6 + 2 + \dots$

b.  $-12 + 8 - \frac{16}{3} + \frac{32}{9} - \dots$

4. Sebuah bola pingpong dijatuhkan dari ketinggian 72 m dan memantul kembali dengan ketinggian  $\frac{8}{9}$  kali tinggi semula. Pemantulan ini berlangsung terus menerus hingga bola berhenti. Tentukan jumlah seluruh lintasan bola.