

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN**  
**SMK NEGERI 2 KEDIRI**  
**2021/2022**

**OLEH: IKA MUJI WAHYUNI, S.Pd**

**(disajikan untuk SIMULASI MENGAJAR CGP Angkatan 5)**

Satuan Pendidikan : SMK Negeri 2 Kota Kediri  
 Kelas/Semester : X/ Ganjil  
 Mata Pelajaran : Matematika  
 Topik : Barisan dan Deret Aritmatika atau Geometri  
 Sub Topik : Barisan dan Deret Geometri  
 Pertemuan ke- : 1  
 Alokasi Waktu :  $2 \times 45$  menit

**(disimulasikan dalam 10 menit)**

**A. TUJUAN PEMBELAJARAN**

Melalui kegiatan Pendekatan pembelajaran scientific dengan model Discovery Learning dan Problem Based Learning, dengan mengamati, tanya jawab, menyelesaikan tugas individu dan kelompok, diskusi kelompok, diharapkan peserta didik dapat:

1. Mendeskripsikan pengertian barisan dan deret geometri dengan benar.
2. Menentukan suku ke  $n$  suatu barisan geometri dengan tepat.
3. Menentukan suku pertama dan rasio jika diketahui rumus suku ke  $n$  dengan tepat.
4. Menentukan jumlah  $n$  suku pertama suatu deret geometri dengan cermat.
5. Menentukan penyelesaian soal-soal terapan deret geometri dengan teliti.

Secara bekerja sama, jujur, tertib, disiplin, berfikir logis, kritis, bertanggung jawab, serta mengikuti aturan pada saat proses belajar berlangsung

**B. KEGIATAN PEMBELAJARAN**

| Kegiatan                  | Deskripsi Kegiatan   | Alokasi Waktu                         |
|---------------------------|--|---------------------------------------|
| <b>Pendahuluan</b>        | 1. Membuka pelajaran dengan salam pembuka dan berdo'a<br>2. Mengecek kehadiran Peserta didik dan meminta Peserta didik untuk menyiapkan perlengkapan dan peralatan yang diperlukan <b>(beriman dan bertakwa kepada tuhan YME dan berakhlak mulia)</b><br>3. Guru memberikan motivasi agar Peserta didik semangat belajar<br>4. Guru menyampaikan garis besar cakupan materi yang akan dipelajari adalah tentang <u>barisan geometri</u>  | 10 menit<br><br>(simulasi<br>2 menit) |
| <b>Kegiatan Inti</b>      | 1. Para peserta didik diberi tes diagnostik awal.<br>2. Para peserta didik diperkenalkan dengan informasi <u>berbagai susunan bilangan yang memiliki pola barisan geometri.</u><br>3. Menginformasikan kepada peserta didik bahwa informasi tersebut <u>dapat dibentuk jadi pola sederhana.</u><br>4. Memberi kesempatan kepada peserta didik untuk memikirkan <u>pola susunan angka tersebut.</u> <b>(bernalar kritis)</b><br>5. Berdasarkan masalah dan kegiatan yang diberikan, guru menginstruksikan peserta didik untuk membentuk kelompok. | 60 menit<br><br>(simulasi<br>6 menit) |
| <b>Fase I Stimulation</b> | 1. Guru Membagikan Lembar Kerja Peserta didik <b>(Lampiran 7)</b>  |                                       |

| Kegiatan   | Deskripsi Kegiatan  | Alokasi Waktu                         |
|--|---|---------------------------------------|
| (stimulasi/<br>pemberian<br>rangsangan)                                      | 2. Guru memberikan apersepsi berupa ilustrasi berikut:<br><i>Ilustrasi :</i><br><i>Kalian masih ingat dengan barisan dan deret aritmetika? Apa itu barisan aritmetika? Apa itu deret aritmetika? Bagaimana cara menentukan suku ke-n dari barisan aritmetika? Bagaimana cara menentukan deret aritmetika?</i><br>3. Guru memancing Peserta didik menjelaskan masalah tersebut ( <b>bernalar kritis</b> )  |                                       |
| Fase II<br>Problem<br>Statement<br>(pertanyaan/<br>identifikasi<br>masalah)  | 1. Guru memberikan gambaran tentang pentingnya memahami pola barisan dan deret geometri:<br><i>Ilustrasi :</i><br><i>Dengan mempelajari barisan dan deret geometri kalian akan dapat menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari yang berhubungan dengan barisan dan deret geometri, misalnya pada masalah pertumbuhan bakteri, bunga bank, peluruhan zat-zat yang masuk ke dalam tubuh, dsb</i><br>2. Peserta didik secara berkelompok diarahkan untuk mengidentifikasi setiap masalah-masalah pada LKPD tentang <b>barisan dan deret geometri. (bergotong royong)</b> |                                       |
| Fase III<br><i>Data collection</i><br>(pengumpulan<br>data)                  | 1. Peserta didik menyimak tugas yang diberikan guru dan menyelesaikan dengan mengumpulkan data dari berbagai informasi relevan, membaca literatur, dll ( <b>bernalar kritis</b> )<br>2. Secara kelompok peserta didik mencari dan mengumpulkan data yang terkait dengan LKPD yang disajikan dan memanfaatkan berbagai literatur untuk pengumpulan data guna penyelesaian LKPD. ( <b>bergotong royong</b> )  |                                       |
| Fase IV<br><i>Data processing</i><br>(pengolahan<br>data)                    | 1. Secara berkelompok peserta didik mendiskusikan semua data yang ditemukan pada kegiatan sebelumnya dan menyajikannya dalam LKPD ( <b>bergotong royong</b> )<br>2. Secara berkelompok peserta didik menyajikannya hasil diskusinya dengan melengkapi LKPD dengan penyelesaian yang tepat. ( <b>bernalar kritis dan kreatif</b> )   |                                       |
| Fase V<br><i>Verification</i><br>(pembuktian)                                | Guru meminta peserta didik melakukan pemeriksaan secara cermat untuk membuktikan kebenaran hipotesis yang telah ditetapkannya bersama kelompok. ( <b>bernalar kritis</b> )  |                                       |
| Fase VI<br><i>Generalization</i><br>(menarik<br>kesimpulan/<br>generalisasi) | 1. Guru meminta perwakilan setiap kelompok untuk menyajikan/mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya masing-masing. ( <b>kreatif</b> )<br>2. Kelompok lain menanggapi sajian dari perwakilan kelompok tertentu.<br>3. Berdasarkan arahan dan bimbingan guru, peserta didik menyimpulkan segala data yang telah diperoleh dan menarik kesimpulan tentang <b>barisan geometri.</b>  |                                       |
| Penutup  | 1. Untuk penguatan, Peserta didik diberikan Post-test/Asesmen Formatif. ( <b>mandiri</b> )<br>2. Guru meminta salah satu peserta didik untuk menyampaikan pengalaman belajar hari ini. ( <b>mandiri</b> )   | 20 menit<br><br>(simulasi<br>2 menit) |

| Kegiatan | Deskripsi Kegiatan   | Alokasi Waktu |
|----------|--|---------------|
|          | 3. Guru menanyakan tentang "Apa yang kalian pelajari hari ini?" dan "Apakah memahami materi pembelajaran hari ini?"<br>4. Guru menginformasikan kegiatan belajar pada pertemuan berikutnya, <b>yaitu deret geometri</b><br>5. Guru menyampaikan pesan moral seperti : "Yang terpenting dalam menyelesaikan masalah itu adalah <b>memahami dan mengerti tentang masalah tersebut</b> maka akan lebih mudah menemukan penyelesaian." |               |

### C. PENILAIAN PEMBELAJARAN

#### 1. Asesmen Diagnostik (Lampiran 1)

#### 2. Asesmen Formatif

Sikap : observasi

Performa: presentasi

Tertulis : Post-Test

(Lampiran 2)

#### 3. Asesmen Sumatif (Lampiran 3)

#### 4. Remedial dan Pengayaan (Lampiran 4)

#### 5. Refleksi (Lampiran 5)

### D. MEDIA, ALAT DAN SUMBER PEMBELAJARAN

#### 1. Media:

Power Point (Bahan Tayang) (Lampiran 6)

#### 2. Alat:

White Board, Spidol, Proyektor, Laptop, Alat tulis menulis

#### 3. Sumber pembelajaran:

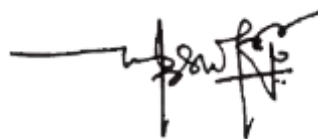
Sinaga, Bornok.(2013). Buku Siswa Matematika SMA Kelas X. Jakarta, Kementrian Pendidikan Nasional.

Kasmina. Toali. (2014). Matematika untuk SMK/MAK Kelas X. Jakarta, Erlangga.

Lembar Aktivitas Peserta Didik (Lampiran 7)

Kediri, 1 Januari 2022

Guru Bidang Studi



**Ika Muji Wahyuni, S.Pd.**

**NIP. 19840607 200902 2 005**

Mengetahui

Kepala SMK Negeri 2 Kediri



**Drs. H. Mashari Krisna Edy, M.Pd.**

**NIP. 19620101 198303 2 005**



# Lampiran 1

## ASESMEN DIAGNOSTIK

### A. Asesmen Non-Kognitif

| Informasi apa saja yang ingin digali?              | Pertanyaan kunci yang ingin ditanyakan   |
|--|--|
| Kesejahteraan psikologi dan sosial emosional siswa | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Apa kabarmu hari ini?</li> <li>2. Apa yang kamu rasakan hari ini?<br/>(siswa diberikan alat bantu berupa pilihan gambar emoji untuk mewakili perasaan mereka)</li> <li>3. Apa harapan kamu terkait kegiatan pembelajaran hari ini?</li> </ol>  |
| Aktivitas peserta didik selama belajar dirumah     | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Apa kabarmu hari ini?</li> <li>2. Apa hal yang paling menyenangkan dan tidak menyenangkan selama belajar dirumah?</li> </ol>   |
| Kondisi keluarga peserta didik                     | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Apa kamu tinggal bersama orang tua?</li> <li>2. Siapa saja anggota keluarga yang tinggal bersamamu?</li> <li>3. Apa pekerjaan orang tuamu?</li> <li>4. Menurutmu, tiga kata apa yang menggambarkan keluargamu?</li> <li>5. Menurutmu keluarga yang bahagia itu seperti apa?</li> </ol>   |
| Kondisi pergaulan peserta didik                    | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siapa sahabatmu dan mengapa dia menjadi sahabatmu?</li> <li>2. Dengan siapa biasanya kamu duduk saat makan siang di sekolah?apa yang kamu bicarakan?</li> <li>3. Pernahkah kamu bertengkar dengan salah satu temanmu? dan bagaimana kamu menyelesaikannya?</li> <li>4. Apakah kamu memiliki teman yang berbeda ras atau agama?apakah itu berpengaruh terhadap persahabatan?</li> </ol>   |
| Gaya belajar, karakter, serta minat peserta didik  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Apa yang lebih kamu suka, membaca atau mendengar terhadap berbagai informasi yang ada? mengapa?</li> <li>2. Apa kamu selalu membaca instruksinya terlebih dahulu sebelum mengerjakan sesuatu?</li> <li>3. Apa musik favoritmu?mengapa?</li> <li>4. Apa yang kamu lakukan ketika kamu mendengarkan musik yang kamu sukai?</li> <li>5. Apa kamu lebih suka melakukan contoh peragaan atau kajian tertulis atas suatu kajian?</li> <li>6. Apa kamu lebih suka berolahraga atau membaca buku?</li> <li>7. Apa olahraga favoritmu?mengapa?</li> <li>8. Apa kamu merasa menjadi olahragawan ketika sedang berolahraga?</li> <li>9. Apa yang paling mengganggu bagimu ketika sedang berkonsentrasi?</li> <li>10. Apa kamu suka merancang, mengerjakan dan membuat sesuatu dengan kedua tangan?</li> <li>11. Apa yang kamu lakukan ketika mendengar orang lain berbicara?</li> </ol> |

## B. Asesmen Kognitif

| Identifikasi materi yang akan diujikan  | Pertanyaan   | Kemungkinan Jawaban   | Skor (Kategori) | Rencana Tindak Lanjut  |
|---|--|---|-----------------|--|
| terampil untuk menerapkan barisan dan deret geometri dalam menyelesaikan masalah dengan langkah yang tepat. | Suku ke-7 dari barisan geometri 3, 6, 12, 24, ... adalah ..... | Barisan geometri<br>3, 6, 12, 24, ...<br>$a = 3$ , $r = \frac{U_2}{u_1} = \frac{6}{3} = 2$ , $n = 7$<br>$U_n = a r^{n-1}$<br>$= 3 (2)^{7-1}$<br>$= 3(2)^6$<br>$= 3 \cdot 64$<br>$= 192$   | 20              |  |
|   |  | Langkah lengkap,urut, dan tepat   | Paham Utuh      | Pembelajaran dilanjutkan pada KD berikutnya  |
|   |  | Langkah tepat, kurang/belum tepat dalam menghitung  | Kurang paham    | Memberikan pembelajaran yang menekankan pada kemampuan berhitung   |
|   |  | Langkah salah   | Tidak paham     | Memberikan pembelajaran yang menekankan pada kemampuan terampil untuk menerapkan barisan dan deret geometri dalam menyelesaikan masalah dengan langkah tepat |
| berfikir kritis untuk menganalisis masalah yang berkaitan dengan barisan dan deret geometri                 | Banyaknya suku barisan 3, - 6 , 12 , ... , 768 adalah .....    | Barisan 3, - 6 , 12 , ... , 768<br>$a = 3$ , $r = \frac{-6}{3} = -2$ , $U_n = 768$<br>merupakan barisan geometri<br>$U_n = a r^{n-1}$<br>$768 = 3 (-2)^{n-1}$<br>$256 = (-2)^n \cdot (-2)^{-1}$<br>$256 = \frac{(-2)^n}{-2}$<br>$-512 = (-2)^n$<br>$(-2)^9 = (-2)^n$<br>$9 = n$ | 20              |  |
|   |  | Langkah lengkap,urut, dan tepat   | Paham Utuh      | Pembelajaran dilanjutkan pada KD berikutnya  |
|   |  | Langkah tepat, kurang/belum tepat dalam menghitung  | Kurang paham    | Memberikan pembelajaran yang menekankan pada kemampuan berhitung   |
|   |  | Langkah salah   | Tidak paham     | Memberikan pembelajaran yang menekankan pada kemampuan berfikir kritis untuk menganalisis masalah yang berkaitan dengan barisan dan deret geometri           |

| Identifikasi materi yang akan diujikan  | Pertanyaan   | Kemungkinan Jawaban  | Skor (Kategori) | Rencana Tindak Lanjut   |
|---|--|--|-----------------|---|
| <p>menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan barisan dan deret geometri dengan terampil dan berdasarkan alur yang tepat</p> | <p>Pada sebuah barisan geometri terdapat <math>U_1 + U_6 = 244</math> dan <math>U_3 \times U_4 = 243</math>, suku pertama dari barisan tersebut adalah .....</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li><math>U_1 + U_6 = 244</math><br/> <math>a + ar^5 = 244</math><br/> <math>ar^5 = 244 - a</math></li> <li><math>U_3 \times U_4 = 243</math><br/> <math>ar^2 \times ar^3 = 243</math><br/> <math>a \times ar^5 = 243</math><br/> <math>a \times (244 - a) = 243</math><br/> <math>244a - a^2 = 243</math><br/> <math>-a^2 + 244a - 243 = 0</math><br/> <math>a^2 - 244a + 243 = 0</math><br/> <math>(a - 243)(a - 1) = 0</math><br/> <math>a = 243</math> atau <math>a = 1</math></li> </ul> | 20              |   |
|   |  | Langkah lengkap, urutan, dan tepat   | Paham Utuh      | Pembelajaran dilanjutkan pada KD berikutnya   |
|   |  | Langkah tepat, kurang/belum tepat dalam menghitung   | Kurang paham    | Memberikan pembelajaran yang menekankan pada kemampuan berhitung  |
|   |  | Langkah salah  | Tidak paham     | Memberikan pembelajaran yang menekankan pada kemampuan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan barisan dan deret geometri dengan terampil dan berdasarkan alur yang tepat |
| <p>berfikir kritis untuk menganalisis dan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan deret geometri tak hingga</p>           | <p>Pada deret geometri tak hingga diketahui jumlahnya sama dengan 48 dan rasionya sama dengan <math>\frac{1}{4}</math>. Suku kedua adalah....</p>                | $S_\infty = 48, \quad r = \frac{1}{4}$<br>$S_\infty = \frac{a}{1 - r}$<br>$48 = \frac{a}{1 - \frac{1}{4}}$<br>$48 = \frac{a}{\frac{3}{4}}$<br>$48 \cdot \frac{3}{4} = 36$<br>$U_2 = ar = 36 \cdot \frac{1}{4} = 9$   | 20              |   |
|   |  | Langkah lengkap, urutan, dan tepat   | Paham Utuh      | Pembelajaran dilanjutkan pada KD berikutnya   |
|   |  | Langkah tepat, kurang/belum tepat dalam menghitung   | Kurang paham    | Memberikan pembelajaran yang menekankan pada kemampuan berhitung  |
|   |  | Langkah salah  | Tidak paham     | Memberikan pembelajaran yang menekankan pada kemampuan berfikir kritis untuk menganalisis dan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan deret geometri tak hingga           |

| Identifikasi materi yang akan diujikan  | Pertanyaan   | Kemungkinan Jawaban   | Skor (Kategori) | Rencana Tindak Lanjut  |
|---|--|---|-----------------|--|
| berfikir kritis menganalisis dan menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan barisan dan deret geometri dengan terampil | Seorang perawat mencatat penggunaan cairan infus seorang pasien. Saat dicatat, volume cairan infus adalah $3 \text{ cm}^3$ . Setelah satu menit volume cairan infus menjadi $8 \text{ cm}^3$ . Pada menit kedua volumenya menjadi $\frac{49}{8}$ . Tentukan volume cairan infus pada menit ke-4! | $a = 8 \text{ cm}^3, r = \frac{7}{8}, n = 8$ $U_4 = a r^3$ $= 8 \left[\frac{7}{8}\right]^3$ $= 8 \left[\frac{7}{8} \times \frac{7}{8} \times \frac{7}{8}\right]$ $= \frac{343}{64}$ <p>Volume cairan infus pada menit ke-4 adalah <math>\frac{343}{64}</math></p> | 20              |  |
|   |  | Langkah lengkap, urutan, dan tepat  | Paham Utuh      | Pembelajaran dilanjutkan pada KD berikutnya  |
|   |  | Langkah tepat, kurang/belum tepat dalam menghitung  | Kurang paham    | Memberikan pembelajaran yang menekankan pada kemampuan berhitung   |
|   |  | Langkah salah   | Tidak paham     | Memberikan pembelajaran yang menekankan pada kemampuan berfikir kritis menganalisis dan menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan barisan dan deret geometri dengan terampil |

# Lampiran 2

## ASESMEN FORMATIF

### PERTEMUAN I

Nama :  
Kelas :  
No. :

#### LEMBAR PENILAIAN DIRI

Petunjuk:

1. Tuliskan nama, kelas, dan nomor pada tempat yang telah disediakan
2. Berikan tanda (sesuai masing-masing) pada kolom YA atau TIDAK pada masing-masing.

| No. | Pernyataan  | Ya | Tidak |
|-----|---|----|-------|
| 1.  | Saya senang dengan model pembelajaran belajar kelompok                                    |    |       |
| 2.  | Saya merasa aktif melakukan diskusi kelompok  |    |       |
| 3.  | Saya sudah memahami kompetensi awal, yaitu barisan dan deret aritmatika                   |    |       |
| 4.  | Saya mengetahui definisi barisan dan deret geometri                                       |    |       |
| 5.  | Saya bisa memahami tentang $a$ , $r$ , $U_n$ , dan $S_n$ dalam barisan dan deret geometri |    |       |



# Lampiran 3

## ASESMEN SUMATIF

### Kisi-kisi dan Soal

| Indikator<br>Pencapaian Kopetensi   | Penilaian           |                     |   |
|---|---------------------|---------------------|---|
|   | Teknik<br>Penilaian | Bentuk<br>Instrumen | Instrumen/ Soal   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menentukan suku ke-n,</li> <li>• Menentukan rasio dari barisan geometri</li> <li>• Menentukan suku pertama dari barisan geometri</li> <br/> <li>• Menghitung jumlah sampai tak hingga suku dari deret konvergen</li> <br/> <li>• Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan barisan geometri</li> <br/> <li>• Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan deret geometri</li> <br/> <li>• Menentukan jumlah n suku pertama dari deret geometri</li> </ul> | Tes<br>tertulis     | Tes<br>uraian       | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tentukan suku pertama, rasio dan suku kedelapan dari : 4,12,36,108, ...</li> <li>2. Suatu barisan geometri dengan suku pertama 16 dan suku ke-4 adalah 128. Tentukan Rasio dan suku ke 10</li> <li>3. Tentukan jumlah 6 suku pertama dari deret geometri : <math>1 + 2+4+8 + \dots</math></li> <li>4. Suku pertama sebuah deret geometri 2304 dan rasio 0,5. Tentukan             <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Rumus jumlah n suku pertama</li> <li>b. Jumlah 8 suku pertama</li> </ol> </li> <li>5. Suatu tali dibagi menjadi enam bagian dengan panjang yang membentuk barisan geometri. Jika yang pendek adalah 3 cm dan yang paling panjang 96cm, tentukan panjang tali semula</li> <li>6. Hitunglah jumlah sampai tak berhingga dari deret <math>1 + \frac{1}{4} + \frac{1}{16} + \dots</math></li> </ol> |

**Kunci jawaban dan Pedoman Penskoran**

| No | Jawaban   | Skor      |
|----|---|-----------|
| 1. | <p>Diketahui barisan geometri 4,12,36,108, ...</p> <p>Ditanya : r &amp; U<sub>8</sub></p> <p>Penyelesaian</p> $r = \frac{U_2}{U_1} = \frac{12}{4} = 3$ $U_8 = ar^{(n-1)} = 4 \times 3^{(8-1)} = 4 \times 3^7$ <p>Jadi rasionya adalah 3 dan suku ke delapan adalah <math>4 \times 3^7</math></p>  | <b>10</b> |
| 2  | <p>Diketahui a = 16; U<sub>4</sub>=128</p> <p>Ditanya : r dan U<sub>10</sub></p> <p>Penyelesaian</p> $a = 16$ $U_4 = ar^3 = 128$ $16r^3 = 128$ $r^3 = 8$ $r = 2$ $U_{10} = ar^9 = 16 \times 2^9$ $= 16 \times 512$ $= 8192$ <p>Jadi rasionya adalah 2 dan suku ke 10 adalah 8192</p>  | <b>10</b> |
| 3  | <p>Diketahui deret geometri 1 + 2 + 4 + 8 + ...</p> <p>Ditanya : S<sub>6</sub></p> <p>Penyelesaian</p> $1, r = \frac{-2}{1} = -2$ $S_6 = \frac{a(1-r^n)}{1-r}$ $= \frac{1(1-(-2)^6)}{1-(-2)}$ $= \frac{1-64}{3}$ $= -21$ <p>Jadi jumlah 6 suku pertama dari deret diatas adalah 21</p>  | <b>20</b> |
| 4  | <p>Diketahui a = 2304; r = 0,5</p> <p>Ditanya S<sub>n</sub> dan S<sub>8</sub></p> <p>Penyelesaian</p> $S_n = \frac{a(1-r^n)}{1-r}$ $S_8 = \frac{2304(1-0,5^8)}{1-(-2)}$ $= 4608 \left(1 - \frac{1}{2^8}\right)$ $= 4608 - \left(\frac{4608}{256}\right)$ $= 4608 - 18$ $= 4590$ <p>Jadi rumus S<sub>n</sub> = 4608(1 - 0,5<sup>n</sup>) dan jumlah 8 suku pertama adalah 4590</p> | <b>20</b> |

| No                                 | Jawaban  | Skor |
|------------------------------------|--|------|
| 5                                  | <p>Misalkan keenam potongan tali itu adalah<br/> <math>a, ar, ar^2, ar^3, ar^4, ar^5</math><br/> Maka bagian yang paling pendek adalah <math>a = 3\text{cm}</math> dan bagian yang paling panjang adalah<br/> <math>ar^5 = 96\text{cm}</math><br/> <math>Ar^5 = 96 \rightarrow 3r^5 = 96</math><br/> <math>r^5 = 32</math><br/> <math>r = 2</math><br/> oleh karena <math>r = 2 &gt; 1</math> maka</p> $S_n = \frac{a(r^n - 1)}{r - 1}$ $S_6 = \frac{3(2^6 - 1)}{2 - 1} =$ $\frac{3(63)}{1} = 189$ | 20   |
| 6                                  | <p>Diketahui deret <math>1 + \frac{1}{4} + \frac{1}{16} + \dots</math><br/> Ditanya : <math>S_\infty = \frac{1/4}{1} = \frac{1}{4}</math></p> $S_\infty = \frac{a}{1-r} = \frac{1}{1-\frac{1}{4}} = \frac{1}{3/4} = \frac{4}{3}$ <p>Jadi jumlah deret tak hingga adalah <math>\frac{4}{3}</math></p>   | 20   |
| <p><b>Jumlah skor      100</b></p> |  |      |

## *Lampiran 4*

### *PENGAYAAN DAN REMEDIAL*

- a. Pengayaan : dilakukan pada siswa yang sudah mencapai KKM. Memberi tugas materi pengayaan
- a. Remedial : dilakukan pada peserta didik yang belum tuntas/ belum mencapai KKM, Jika :
  - (1) Lebih 15% peserta didik belum tuntas, dilakukan pembelajaran ulang secara klasikal dari materi yang belum dikuasai siswa kemudian diberikan tes
  - (2) Kurang dari atau sama dengan 15% belum tuntas diberi tugas membaca materi yang belum dikuasai peserta didik atau tutorial teman sebaya kemudian diberi tes remidi

# Lampiran 5

## REFLEKSI

### REFLEKSI UNTUK GURU

#### LEMBAR REFLEKSI

Nama :  
NIP :  
Materi:

**Jawablah pertanyaan dibawah ini!**

1. Siapakah siswa yang aktif dan berkinerja baik hari ini? Mengapa?
2. Siapa siswa yang kurang memperhatikan dan berkinerja kurang baik hari ini? Mengapa?
3. Apa saja rencana/strategi pembelajaran yang berhasil hari ini?
4. Apa strategi yang kurang efektif dan perlu ditingkatkan?
5. Apa poin penting yang harus saya persiapkan esok hari?

### REFLEKSI UNTUK PESERTA DIDIK

#### REFLEKSI PEMBELAJARAN

Hari/Tanggal :  
Nama :  
Kelas :  
Mata Pelajaran :  
Materi :  
Pengampu :

**Kesan dalam Pembelajaran :**

---

---

---

---

---

**Harapan :**

---

---

---

---

---



## BARISAN DAN DERET

**Barisan Geometri**, Barisan seperti 1, 2, 4, 8, ... disebut barisan bilangan geometri, disingkat barisan geometri. Dalam barisan 1, 2, 4, 8, ...  $u_1 = 1, u_2 = 2, u_3 = 4$  dan  $u_4 = 8$  dan seterusnya

Tampak bahwa :  $\frac{u_2}{u_1} = \frac{2}{1} = 2$

$$\frac{u_3}{u_2} = \frac{4}{2} = 2$$

$$\frac{u_4}{u_3} = \frac{8}{4} = 2$$

Bilangan 2 disebut "rasio" atau "pembanding" yang biasanya dinyatakan (dilambangkan) dengan huruf "r". Jadi

$$\frac{u_2}{u_1} = \frac{u_3}{u_2} = \frac{u_4}{u_3} = \dots = \frac{u_n}{u_{n-1}} = r$$

Jika suku pertama kita sebut  $a$ , maka  $u_1 = a$ , selanjutnya tampak:

$$\frac{u_2}{u_1} = r \Leftrightarrow u_2 = u_1 \cdot r = ar$$

$$\frac{u_3}{u_2} = r \Leftrightarrow u_3 = u_2 \cdot r = (ar) \cdot r = ar^2$$

$$\frac{u_4}{u_3} = r \Leftrightarrow u_4 = u_3 \cdot r = (ar^2) \cdot r = ar^3 \text{ dan seterusnya}$$

Kita peroleh barisan geometri baku :  $a, ar, ar^2, ar^3, \dots, ar^{n-1}$

Dari barisan ini didapat pula rumus untuk suku ke - n sebagai berikut :

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

Contoh : Dari barisan 1, 4, 16, ... Carilah suku ke 11

Jawab :  $u_n = ar^{n-1}, a = 1, r = \frac{4}{1} = \frac{16}{4} = 4$

$$u_{11} = 1 \times 4^{11-1}$$

$$u_{11} = 1 \times 4^{10} = 1048576$$

### DERET

Jika suku - suku suatu barisan bilangan dijumlahkan, disebut deret.

Contoh: 2, 4, 6, 8, ... adalah barisan bilangan

2 + 4 + 6 + 8 + ... disebut deret.

Bilangan - bilangan anggota suatu deret disebut "suku"

Jenis - jenis deret:

1. Deret aritmetika atau deret hitung
2. Deret geometri atau deret ukur
3. Deret gemetri tak hingga
4. Deret hitung ukur atau deret campuran
5. Deret selaras atau deret harmonis

**Deret Geometri**. Atau deret ukur,  $a, ar, ar^2, ar^3, \dots, ar^{n-1}$  disebut barisan geometri, apabila suku - sukunya

dijumlahkan, diperoleh deret geometri. Deret itu adalah:  $a + ar + ar^2 + ar^3 + \dots + ar^{n-1}$ . Suku terakhir dari deret ini

adalah  $ar^{n-1}$ , suku sebelumnya  $ar^{n-2}$ , sebelumnya  $ar^{n-3}$  dan seterusnya. Apabila suku - suku itu dijumlahkan,

diperoleh :

$$S_n = a + ar + ar^2 + ar^3 + \dots + ar^{n-3} + ar^{n-2} + ar^{n-1}$$

$$r.S_n = ar + ar^2 + ar^3 + \dots + ar^{n-3} + ar^{n-2} + ar^{n-1} + ar^n$$

$$\frac{S_n - r.S_n}{1-r} = \frac{a - ar^n}{1-r} \quad \dots (1)$$

$$(1-r)S_n = a(1-r^n)$$

$$S_n = \frac{a(1-r^n)}{1-r} ; r \neq 1 \quad \dots (1)$$

Bila  $r = 1$ , maka  $S_n = a + a + a + \dots = n a$ . Karena  $r \neq 1$ , rumus diatas kita bagi dengan  $-1$ , sehingga diperoleh

$$S_n = \frac{a(r^n - 1)}{r - 1} \dots\dots (2)$$

Rumus (1) biasa digunakan jika  $r < 1$  dan rumus (2) jika  $r > 1$ .

Contoh : Diketahui batisan geometri 2, 6, 18, ... carilah jumlah 7 suku yang pertama !

Jawab :  $a = 2$  ;  $r = \frac{6}{2} = 3$  ;  $n = 7$ , karena  $r > 1$  maka digunakan rumus :

$$S_n = \frac{a(r^n - 1)}{r - 1}$$

$$S_7 = \frac{2(3^7 - 1)}{3 - 1}$$

$$S_7 = \frac{2(2187 - 1)}{2} = 2186$$

Deret Geometri Tak Hingga. Deret geometri yang banyak sukunya tak hingga disebut deret geometri tak hingga.

Ambillah deret geometri sebagai berikut :

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \dots + \frac{1}{2^n} ; \text{ pada deret ini } r = \frac{1}{2}$$

$$S_1 = \frac{1}{2}$$

$$S_2 = \frac{1}{2} + \frac{1}{4} = \frac{3}{4}$$

$$S_3 = \frac{3}{4} + \frac{1}{8} = \frac{7}{8}$$

$$S_4 = \frac{7}{8} + \frac{1}{16} = \frac{15}{16}$$

$$S_n = 1 - 2^{-n}$$

Dengan rumus jumlah  $n$  suku pertama adalah :  $S_n = \frac{a(1 - r^n)}{1 - r} = \frac{a}{1 - r} - \frac{ar^n}{1 - r}$

Jika  $|r| < 1$  dan  $n$  semakin besar mendekati tak hingga maka  $r^n$  mendekati 0, sehingga  $\frac{ar^n}{1 - r}$  juga mendekati 0.

Hal ini biasa ditulis jika  $\lim_{n \rightarrow \infty} r^n = 0$ , maka  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{ar^n}{1 - r} = 0$

Dengan demikian diperoleh :  $\lim_{n \rightarrow \infty} S_n = \frac{a}{1 - r} ; |r| < 1$

Dibaca: jumlah  $n$  suku pertama mempunyai limit jika  $n$  tak hingga, jika  $r$  kurang dari 1. Jadi, jumlah  $n$  suku pertama

pada deret geometri tak hingga sebenarnya adalah :  $\frac{a}{1 - r}$

### Latihan soal barisan geometri:

- Tentukan rasio, rumus suku ke- $n$  dan suku ke sepuluh tiap barisan geometri berikut:
  - 1, 4, 16, 64, ...
  - 2, 6, 18, 54, ...
  - 32, 16, 8, 4, ...
  - 4, -8, 16, -32, ...
  - 10, -5,  $2\frac{1}{2}$ ,  $-1\frac{1}{4}$ , ...
  - $\sqrt{3}$ ,  $6\sqrt{3}$ ,  $12\sqrt{3}$ ,  $72\sqrt{3}$ , ...
- Suku pertama suatu barisan geometri adalah 16, sedangkan suku ke empatnya sama dengan 128. Tentukan rasio, dan suku ke-8 dari barisan tersebut !
- Dari suatu barisan geometri diketahui  $u_1 + u_6 = 244$  dan  $u_1 \cdot u_4 = 243$ . Tentukan rasio dan  $u_2$  dari barisan tersebut !
- Tiga bilangan membentuk barisan geometri naik yang jumlahnya 93 dan hasil kalinya 3375. Tentukan barisan tersebut !
- Harga suatu mesin menyusut setiap tahun 10 % dari harga pada permulaan tahun. Jika mesin itu dibeli seharga Rp. 15.000.000,-. Berapakah harga mesin itu setelah 5 tahun ?
- Sebidang tanah berharga Rp. 20.000.000,-. Setiap tahun harga tanah itu naik 5 %. Berapakah harga tanah itu setelah tahun ke-8 ?



7. Tiga bilangan membentuk barisan aritmetika, jika suku tengah dikurangi 5 maka terbentuk barisan geometri dengan rasio 2. Tentukan bilangan – bilangan tersebut !
8. Tiga bilangan membentuk barisan aritmetika. Jumlah ketiga bilangan itu sama dengan 12. Jika bilangan ke-3 ditambah 2 maka terbentuk suatu barisan geometri. Tentukan bilangan – bilangan itu !

**Latihan soal deret geometri:**

1. Hitunglah jumlah 10 suku pertama tiap deret geometri berikut:
  - a.  $1 + 4 + 16 + 64 + \dots$
  - b.  $2 + 1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \dots$
  - c.  $2 + \frac{3}{4} + \frac{8}{9} + \frac{16}{27} + \dots$
  - d.  $1 - 2 + 4 - 8 + \dots$
  - e.  $128 - 64 + 18 - 54 + \dots$
  - f.  $1 - \frac{3}{4} + \frac{9}{16} - \frac{27}{64} + \dots$
2. Hitunglah jumlah deret geometri berikut
  - a.  $2 + 4 + 8 + \dots + 512$
  - b.  $243 + 81 + 27 + \dots + \frac{1}{3}$
  - c.  $1 + 5 + 25 + 125 + \dots + 3125$
  - d.  $1 + 1,1 + (1,1)^2 + (1,1)^3 + \dots + (1,1)^{10}$
3. Dari suatu deret geometri diketahui  $U_9 = 128$  dan  $U_4 = -4$ . Hitunglah  $S_{10}$  !
4. Dari suatu deret geometri diketahui  $S_2 = 4$  dan  $S_4 = 40$ . Tentukan !
  - a. rasio dan suku pertama deret tersebut
  - b. jumlah 8 suku pertama
5. Jumlah n suku pertama suatu deret geometri ditentukan dengan rumus  $S_n = 8 - 2^{3-n}$ . Tentukan
  - a. suku pertama dan rasio deret itu
  - b. jumlah lima suku yang pertama
6. Sebuah bola dijatuhkan dari ketinggian 1 m di atas permukaan lantai. Setiap kali sesudah mengenai lantai bola dipantulkan lagi mencapai  $\frac{3}{4}$  dari tinggi sebelumnya. Hitunglah panjang seluruh lintasan yang ditempuh bola itu selama enam pantulan yang pertama!
7. Seutas tali dipotong menjadi 6 ruas dan panjang masing – masing potongan itu membentuk barisan geometri. Jika potongan tali yang paling pendek sama dengan 3 cm dan potongan tali yang paling panjang adalah 96 cm. Hitunglah panjang tali keseluruhan.
8. Jumlah penduduk suatu kota setiap 4 tahun menjadi lipat dua dari jumlah sebelumnya. Jika jumlah penduduk pada tahun 1997 adalah 200.000 orang, berapakah jumlah penduduk pada tahun 2021 ?
9. Dinda menyimpan uang di Bank dengan bunga majemuk (bunga diperhitungkan dari jumlah uang sebelumnya) sebesar 8 % pertahun. Jika uang yang disimpan pada tahun 1998 adalah Rp.10.000.000,-. Berapakah uang Dinda pada tahun 2005 ?

*Lampiran 7*  
**LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK**

# Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) Pert. 1

## Deret Geometri

Mata pelajaran : Matematika

Kelas / Semester : X / 1

**Kelompok:**

**Anggota:**

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.

**Tujuan Kegiatan :**

1. Setelah melakukan kegiatan ini kamu diharapkan dapat menemukan rumus jumlah  $n$  suku pertama pada deret geometri
2. Setelah melakukan kegiatan ini kamu diharapkan dapat menyelesaikan masalah kontekstual dari suatu deret geometri dengan tepat.

**Petunjuk pengisian Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD)**

1. Baca dan fahami pernyataan-pernyataan dari situasi masalah yang disajikan dalam LKPD berikut ini. Kemudian pikirkan kemungkinan jawabannya. Catatlah kemungkinan jawaban yang menurut kamu benar.
2. Diskusikan dengan kelompokmu penyelesaian LAS tersebut. Kemudian bahaslah hal-hal yang dirasa perlu, untuk mempertegas kebenaran jawaban atau untuk memperoleh pemahaman dan pengertian terhadap masalah yang ditanggapi
3. Presentasikan jawaban yang telah disepakati bersama di depan kelas



**Kegiatan 1 :**



Sebuah tali dibagi menjadi 6 bagian yang panjangnya membentuk suatu barisan geometri. Jika tali yang paling pendek adalah 3 cm dan yang paling panjang 96 cm maka berapakah panjang tali semula?

**Jawab :**

1. Apa saja yang diketahui dari masalah diatas?

.....  
.....

2. Dari yang diketahui carilah nilai rasio (r) nya.

.....  
.....

3. Setelah mengetahui nilai r maka dapat digunakan untuk mencari panjang tali semula dengan konsep deret, yaitu :

$$3 + \dots + \dots + \dots + \dots + 96 = \dots\dots\dots$$

**Kegiatan 2 :**

**Menemukan rumus jumlah n suku pertama deret geometri**

Seperti halnya pada deret aritmetika jumlah n suku pertama dari deret geometri dilambangkan dengan  $S_n$ .  
Jadi untuk deret geometri :

$$S_n = U_1 + U_2 + U_3 + \dots + U_n$$

$$S_n = a + ar + ar^2 + \dots + ar^{n-1} \quad \text{pers.(1)}$$

Jika persamaan (1) dikalikan dengan r diperoleh:

.....

Bila persamaan (1) dikurangi dengan persamaan (2) diperoleh:

$$S_n =$$

$$r S_n =$$

-----

$$S_n - r S_n =$$

$$S_n =$$

Jadi rumus jumlah n suku pertama deret geometri adalah

$$S_n =$$