

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Sekolah : SMA NEGERI 1 PURWOREJO
 Mata Pelajaran : Matematika Wajib
 Kelas/Semester : XI / Genap
 Materi Pokok : **Barisan dan Deret**
 Sub Tema : Penerapan Barisan dan Deret
 Alokasi Waktu : 10 menit

A. Kompetensi Inti

KI-1:	Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
KI-2	Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, santun, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), bertanggung jawab, responsif, dan pro-aktif dalam berinteraksi secara efektif sesuai dengan perkembangan anak di lingkungan, keluarga, sekolah, masyarakat dan lingkungan alam sekitar, bangsa, negara, kawasan regional, dan kawasan internasional.
KI 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
KI 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 dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator
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 (termasuk pertumbuhan, peluruhan, bunga majemuk, dan anuitas)	1. Menjelaskan aplikasi barisan dan deret. 2. Menyelesaikan masalah kontekstual (termasuk pertumbuhan, peluruhan, bunga majemuk, dan anuitas)

C. Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti pembelajaran dengan pendekatan saintifik dengan menggunakan model pembelajaran *discovery learning* peserta didik dapat menjelaskan dan menyelesaikan masalah kontekstual tentang pertumbuhan, peluruhan, bunga majemuk dan anuitas sehingga peserta didik dapat menyadari keberadaan dan kebesaran Tuhan, menumbuhkan kebiasaan bersikap disiplin, bertanggung jawab dan bekerja sama.

D. Kegiatan Pembelajaran

➤ Pendahuluan (2 menit)

1. Guru memulai kegiatan dengan salam dan doa.
2. Guru mengecek kehadiran peserta didik.
3. Guru menyampaikan
 - i. materi dan manfaatnya dalam kehidupan sehari-hari
 - ii. topik pembelajaran, kompetensi dasar dan indikator pencapaian kompetensi dari masalah sehari-hari yang berkaitan dengan penerapan Barisan dan Deret (masalah pertumbuhan, peluruhan, bunga majemuk, dan anuitas).
 - iii. skenario pembelajaran yang akan dilaksanakan di kelas.
 - iv. teknik penilaian yang akan dilakukan.

➤ Inti (6 menit)

1. Peserta didik mengamati tayangan video tentang masalah sehari-hari yang berkaitan dengan penerapan Barisan dan Deret (masalah pertumbuhan, peluruhan, bunga majemuk, dan anuitas).
2. Peserta didik mengajukan pertanyaan mengenai masalah sehari-hari yang berkaitan dengan penerapan Barisan dan Deret (masalah pertumbuhan, peluruhan, bunga majemuk, dan anuitas)
3. Guru menjawab pertanyaan/memberikan informasi tentang masalah sehari-hari yang berkaitan dengan penerapan Barisan dan Deret (masalah pertumbuhan, peluruhan, bunga majemuk, dan anuitas).
4. Peserta didik berdiskusi dalam kelompok menyelesaikan persoalan pada lembar kerja tentang masalah sehari-hari yang berkaitan dengan penerapan Barisan dan Deret (masalah pertumbuhan, peluruhan, bunga majemuk, dan anuitas).
5. Guru berkeliling mencermati peserta didik bekerja menyusun laporan hasil diskusi, dan memberi bantuan, bila diperlukan.
6. Peserta didik menentukan perwakilan kelompok secara musyawarah untuk menyajikan (mempresentasikan) laporan di depan kelas.
7. Peserta didik dari kelompok penyaji untuk memberikan penjelasan tambahan dengan baik.
8. Kepada peserta didik dari kelompok lain untuk memberikan tanggapan terhadap hasil diskusi kelompok penyaji dengan sopan.
9. Peserta didik dengan arahan guru mengevaluasi jawaban kelompok penyaji serta masukan dari peserta didik yang lain dan membuat kesepakatan, bila jawaban yang disampaikan peserta didik sudah benar.
10. Peserta didik menyelesaikan persoalan secara individu kemudian mengumpulkan jawabannya untuk penilaian pengetahuan dan keterampilan.

➤ Penutup (2 menit)

1. Peserta didik membuat resume dengan bimbingan guru tentang masalah sehari-hari yang berkaitan dengan penerapan Barisan dan Deret (masalah pertumbuhan, peluruhan, bunga majemuk, dan anuitas).
2. Guru memberikan penghargaan atas pencapaian peserta didik.
3. Guru memberikan tugas mandiri dan mengagendakan materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya.
4. Guru memberikan pesan untuk lebih mendalami materi dengan mempelajari pada sumber yang lain.
5. Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan berdoa dan salam.

E. Penilaian

1. Penilaian Sikap Spiritual dan social dengan pengamatan.
lembar pengamatan terampir pada lampiran 1.
2. Penilaian Pengetahuan dengan tes uraian (menjelaskan)
lembar pengamatan terampir pada lampiran 2.
3. Penilaian Keterampilan dengan tes uraian (menyelesaikan masalah)
lembar pengamatan terampir pada lampiran 2.

Mengetahui
Kepala Sekolah

NUR AZIZ, S.Pd., M.Pd.B.I.
NIP 196502251990031010

Purworejo, Januari 2021

Guru Mata Pelajaran

Ainun Hamidah, S.Pd.
NIP. 197608202005012007

Lampiran 1

Lembar Pengamatan Penilaian Sikap Spiritual dan Sosial

Petunjuk:

Isilah lembar pengamatan sikap berikut dengan poin:

1=jika kurang terlihat

2=jika cukup terlihat

3=jika terlihat baik

4=jika sangat terlihat

No	Nama Peserta Didik	Sikap Spiritual	Sikap Sosial			
		Khusyu' Saat Berdoa	Disiplin	Bertanggung Jawab	Bekerja Sama	Rata-Rata Sikap Sosial
1						
2						
3						
4						

Lampiran 2

Soal tes Penilaian Pengetahuan dan Keterampilan

1. Jelaskan dan berikan contoh persoalan tentang pertumbuhan, peluruhan dan anuitas!
2. Penduduk suatu kota berjumlah 1 juta pada akhir tahun 2016, tingkat pertumbuhannya 4% per tahun. Hitunglah jumlah penduduk kota tersebut pada akhir tahun 2021!
3. Isotop karbon C-14 memiliki waktu paruh peluruhan x tahun. Jika saat ini ditemukan fosil organisme yang mengandung karbon C-14 25% dari sampel organisme hidupnya, maka berapa tahun umur fosil tersebut?
4. Hutang sebesar Rp 1.000.000,00 akan segera di lunasi dengan anuitas sebesar Rp 125.000,00 per bulan, dengan suku bunga 2% sebulan. Maka hitunglah besarnya angsuran ke-5!

50 = Kurang Baik

25 = Tidak Baik

Cara mencari nilai (N) = Jumlah skor yang diperoleh peserta didik dibagi jumlah skor maksimal dikali skor ideal (100)

Instrumen Penilaian Diskusi

No	Aspek yang Dinilai	100	75	50	25
1	Penguasaan materi diskusi				
2	Kemampuan menjawab pertanyaan				
3	Kemampuan mengolah kata				
4	Kemampuan menyelesaikan masalah				

Keterangan :

100 = Sangat Baik

75 = Baik

50 = Kurang Baik

25 = Tidak Baik

- 1) **Penilaian Proyek** (*Lihat Lampiran*)
- 2) **Penilaian Produk** (*Lihat Lampiran*)
- 3) **Penilaian Portofolio**

Kumpulan semua tugas yang sudah dikerjakan peserta didik, seperti catatan, PR, dll

Instrumen Penilaian

No	Aspek yang Dinilai	100	75	50	25
1					
2					
3					
4					

Lampiran 1: Soal Penilaian Harian

ULANGAN HARIAN

MATA PELAJARAN : MATEMATIKA (WAJIB)
KELAS XI SEMESTER 2
BARISAN DAN DERET TAK HINGGA

1. Rumus suku ke- n dari barisan 2,3,6,11,18 adalah
 - a. $U_n = n^2 + 3n - 2$
 - b. $U_n = n^2 - 3n + 4$
 - c. $U_n = n^2 + 2n - 1$
 - d. $U_n = n^2 - 2n + 3$
 - e. $U_n = 2n^2 + n - 1$
 2. Diketahui rumus suku ke- n suatu barisan adalah $U_n = \frac{(-1)^n}{2n+1}$. Jumlah suku ke-7 dan suku ke-12 adalah....
 - a. $-\frac{8}{75}$
 - b. $-\frac{2}{75}$
 - c. $\frac{8}{75}$
 - d. $\frac{2}{75}$
 - e. $\frac{4}{75}$
 3. Diberikan barisan aritmetika 1,4,7,...,301 . Banyak suku barisan tersebut adalah
 - a. 98
 - b. 99
 - c. 100
 - d. 101
 - e. 102
 4. Suku ketiga suatu barisan aritmetika adalah 9, sedangkan jumlah suku kedua dan kelima adalah 20. Suku keenam barisan tersebut adalah
 - a. 15
 - b. 16
 - c. 17
 - d. 18
 - e. 19
 5. Sebuah barisan aritmetika dengan suku pertama 3 dan suku ke -11 adalah 25, maka jumlah 11 suku pertama adalah
 - a. 14
 - b. 25
 - c. 98
 - d. 154
 - e. 242
 6. Tiga bilangan membentuk barisan aritmatika yang jumlahnya 24. Jika bilangan ketiga ditambah 4 maka terbentuk barisan geometri. Suku kelima barisan aritmatikanya adalah
 - a. 18
 - b. 20
 - c. 22
 - d. 24
 - e. 26
 7. Suku kedua dan suku keempat suatu barisan geometri berturut-turut adalah 15 dan 135 . Suku ketiga barisan tersebut adalah
 - a. 20
 - b. 25
 - c. 30
 - d. 35
 - e. 45
 8. Diketahui suatu deret geometri $-3 + 1 - \frac{1}{3} + \frac{1}{9} - \dots$ jumlah 6 suku pertama deret tersebut adalah....
 - a. $-\frac{182}{81}$
 - b. $-\frac{128}{81}$
 - c. $\frac{182}{81}$
 - d. $\frac{128}{81}$
 - e. $\frac{364}{81}$
 9. Suatu deret geometri diketahui $U_3 = -8$ dan rasio 2 maka jumlah 10 suku pertama adalah
 - a. -1024
 - b. -2046
 - c. -2048
 - d. -1023
 - e. -2026
 10. Suatu deret geometri tak hingga dengan suku-suku positif suku ke dua 16 dan suku ke empat $\frac{16}{9}$. Jumlah deret tersebut adalah
 - a. 72
 - b. 54
 - c. 36
 - d. 32
 - e. 16
- 11. Sisi-sisi suatu segitiga siku-siku membentuk suatu barisan aritmetika. Jika panjang sisi siku-siku terpendek adalah 48 cm, keliling segitiga tersebut sama dengan**
- a. 192 cm
 - b. 172 cm
 - c. 169 cm
 - d. 152 cm
 - e. 144 cm
12. Hary menabung setiap bulan. Pada bulan pertama ia menabung sebesar Rp 500.000,00. Setiap bulan ia menambah tabungannya sebesar Rp 100.000,00. Besar tabungan Hary pada bulan kedelapan adalah
 - a. Rp 900.000,00
 - b. Rp 1.000.000,00
 - c. Rp 1.100.000,00
 - d. Rp 1.200.000,00
 - e. Rp 1.300.000,00
 13. Jika $k + 1, k - 1, k - 5$ membentuk barisan geometri, maka nilai yang dapat diberikan untuk k adalah
 - a. -2
 - b. 2
 - c. 3
 - d. -3
 - e. 4
 14. Apabila p, q, r merupakan barisan geometri, maka terdapat hubungan
 - a. $p^2 = rq$
 - b. $r^2 = pq$
 - c. $q^2 = pr$

- d. $r = p^2q$
- e. $q = p^2r^2$

15. Isotop karbon C-14 memiliki waktu paruh 5730 tahun. Jika saat ini ditemukan fosil organisme yang mengandung karbon C-14 25% dari sampel organisme hidupnya, maka berapa tahun umur fosil tersebut?
- a. 5.730 tahun
 - b. 8.680 tahun
 - c. 9.230 tahun
 - d. 10.120 tahun
 - e. 11.460 tahun

16. Cindy memiliki seutas tali, untuk membuat sebuah pekerjaan tangan, tali tersebut dipotong menjadi 8 bagian yang panjangnya masing-masing membentuk deret geometri. Apabila tali yang paling pendek adalah 3 cm dan yang terpanjang adalah 384 cm, maka panjang tali semula adalah
- a. 387 cm
 - b. 465 cm
 - c. 486 cm
 - d. 765 cm
 - e. 768 cm

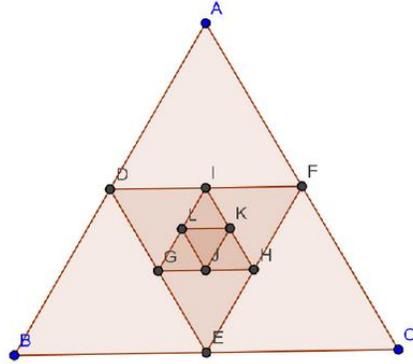
17. Suatu lintasan lomba balap sepeda *tour de Java* dibagi menjadi 6 bagian untuk Posko, jarak bagian-bagian antar posko tersebut membentuk barisan geometri. Jika jumlah jarak 3 bagian pertama 105 km dan jumlah jarak 3 bagian terakhir 840 km, jarak posko terpendek adalah
- a. 45 km
 - b. 30 km
 - c. 25 km
 - d. 20 km
 - e. 15 km

18. Di kota A pada tahun 2000 jumlah penduduknya sebanyak 2.000.000 jiwa dan tingkat pertumbuhan penduduknya sebesar 10% tiap tahun. Jumlah penduduk di kota A tahun 2004 sebesar ... jiwa.
- a. 3.221.040
 - b. 3.221.020
 - c. 3.221.000
 - d. 3.220.080
 - e. 3.220.000

19. Sebuah bola jatuh dari ketinggian 1 meter dan memantul kembali dengan ketinggian $\frac{3}{4}$ kali ketinggian sebelumnya. Pemantulan semacam ini

berlangsung terus menerus hingga bola berhenti. Jarak lintasan bola adalah

- a. 6 m
 - b. 7 m
 - c. 8 m
 - d. 9 m
 - e. 10 m
20. Perhatikan segitiga sama sisi ABC dengan panjang sisi 6 cm berikut.



Titik D, E dan F berturut-turut merupakan titik tengah dari sisi AB, BC dan AC

Titik G, H dan I berturut-turut merupakan titik tengah dari sisi DE, EF dan DF .

Demikian seterusnya akan dibentuk segitiga-segitiga sama sisi dari titik-titik tengah sisi segitiga sebelumnya.

$$\text{luas } \triangle ABC + \text{luas } \triangle DEF + \text{luas } GHI + \dots = \dots \text{ cm}^2 .$$

- a. $3\sqrt{3}$
- b. $6\sqrt{3}$
- c. $9\sqrt{3}$
- d. $12\sqrt{3}$
- e. 15

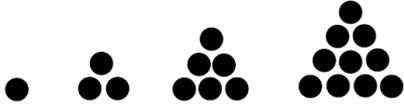
Kunci jawaban dan norma penilaian:

PROGRAM REMIDI

Sekolah : SMA Negeri 1 Purworejo
Kelas/Semester : XI/2
Mata Pelajaran : Matematika (Wajib)
Ulangan Harian Ke : 1
Tanggal Ulangan Harian : Januari 2020.
Bentuk Ulangan Harian : Tes tertulis Pilihan Ganda
Materi Ulangan Harian : Barisan dan Deret
(KD / Indikator) : 3.6 dan 4.6
KKM : 70

No	Nama Peserta Didik	Kelas	Nilai Ulangan	Bentuk Tindakan Remedial	Nilai Setelah Remedial	Keterangan
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						
26						
27						
28						
29						
30						

**SOAL REMIDIAL PENILAIAN HARIAN
BARISAN DAN DERET**

<p>1. Jika pola ABBCCDDDDDEEEEEABBCCDD DDEEEEEABBCCDDDDDEEEEE... berulang sampai tak terhingga. Huruf yang menempati urutan ke 2018 adalah</p> <p>A. A B. B C. C D. D E. E</p>	<p>2. Antara bilangan 10 dan 154 disisipkan 15 bilangan sehingga bilangan- bilangan yang disisipkan dengan bilangan semula membentuk barisan aritmetika. Rumus suku ke-n barisan tersebut adalah ...</p> <p>A. $Un = 9n - 26$ B. $Un = 8n - 25$ C. $Un = 10n + 1$ D. $Un = 9n - 1$ E. $Un = 9n + 1$</p>
<p>3. Jika pola tersebut terus berlanjut, maka banyaknya titik pada pola ke-20 adalah...</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>A. 75 B. 77 C. 79 D. 81 E. 83</p>	<p>4. Suku ke-n pada barisan 4, 9, 14, 19, adalah</p> <p>A. $5n + 3$ B. $5n - 2$ C. $5n - 1$ D. $5n + 2$ E. $5n + 1$</p>
<p>5. Dari suatu deret aritmetika diketahui suku ketiga sama dengan 9, sedangkan jumlah suku kelima dan ketujuh sama dengan 36. Jumlah 10 suku pertama deret tersebut adalah</p> <p>A. 98 D. 150 B. 115 E. 165 C. 140</p>	<p>6. Nilai x yang memenuhi persamaan $8 + 10 + 12 + \dots + x = 540$ adalah</p> <p>A. 30 B. 36 C. 40 D. 46 E. 50</p>
<p>7. Jika rumus n suku pertama suatu deret aritmetika dinyatakan dengan $Sn = 5n^2 - 7n$, maka rumus suku ke-n deret tersebut sama dengan....</p> <p>A. $Un = 10n + 12$ B. $Un = 10n - 12$ C. $Un = 10n + 2$ D. $Un = 10n - 2$ E. $Un = 10n - 1$</p>	<p>8. Jumlah n suku pertama deret aritmatika adalah $Sn = 2n^2 - 6n$. Beda deret itu adalah</p> <p>A. -4 B. 3 C. 4 D. 6 E. 8</p>
<p>9. Jumlah bilangan-bilangan asli dari 1 sampai 300 yang habis dibagi 3 tetapi tidak habis di bagi 5 adalah</p> <p>A. 9810 B. 9900 C. 10200 D. 11100 E. 12000</p>	<p>10. Suku ke n barisan geometri : 81, 27, 9, 3, ...</p> <p>A. 3^{n-5} B. 3^{n+5} C. 3^{5-n} D. 3^{4-n} E. 3^{n+4}</p>

<p>11. Suku ketiga dan suku kelima suatu barisan geometri berturut-turut 27 dan 3. Suku kesembilan barisan itu adalah ...</p> <p>A. 1 B. $\frac{1}{3}$ C. $\frac{1}{9}$ D. $\frac{1}{27}$ E. $\frac{1}{81}$</p>	<p>12. Pada deret geometri diketahui bahwa $S_n = 36$, $S_{n+1} = 42$, dan $S_{n+2} = 44$, maka rasionya adalah ...</p> <p>A. $\frac{1}{4}$ B. $\frac{1}{3}$ C. $\frac{1}{2}$ D. 2 E. 3</p>
<p>13. Jika $k + 1, k - 1, k - 5$ membentuk barisan geometri, maka nilai yang dapat diberikan untuk k adalah</p> <p>A. -2 B. 2 C. 3 D. -3 E. 4</p>	<p>14. Apabila p, q, r merupakan barisan geometri, maka terdapat hubungan</p> <p>A. $p^2 = rq$ B. $r^2 = pq$ C. $q^2 = pr$ D. $r = p^2q$ E. $q = p^2r^2$</p>
<p>15. Misalnya semua suku dari deret geometri adalah positif dan diketahui perbandingan suku ke-6 dan suku ke-4 dari deret tersebut adalah 16. Jika kuadrat suku pertama sama dengan rasionya, maka jumlah tiga suku pertama deret geometri adalah</p> <p>A. 40 B. 41 C. 42 D. 43 E. 44</p>	<p>16. Tiga buah bilangan membentuk barisan geometri dengan rasio lebih besar dari 1. Jika suku terakhir dikurangi 3 maka ketiga bilangan itu merupakan barisan aritmetika dengan jumlah 54. Selisih suku ketiga dengan suku pertama barisan geometri ini adalah...</p> <p>A. 8 B. 10 C. 12 D. 15 E. 18</p>
<p>17. Jumlah penduduk suatu kota tiap 10 tahun menjadi 2 kali lipat. Menurut perhitungan pada tahun 2050 nanti jumlah penduduk kota tersebut akan mencapai 3,2 juta jiwa. Ini berarti bahwa pada tahun 2000 penduduk kota tersebut berjumlah....</p> <p>A. 100 ribu jiwa. B. 120 ribu jiwa. C. 160 ribu jiwa. D. 200 ribu jiwa. E. 400 ribu jiwa.</p>	<p>18. Isotop karbon C-14 memiliki waktu paruh 5730 tahun. Jika saat ini ditemukan fosil organisme yang mengandung karbon C-14 25% dari sampel organisme hidupnya, maka berapa tahun umur fosil tersebut?</p> <p>A. 5.730 tahun B. 8.680 tahun C. 9.230 tahun D. 10.120 tahun E. 11.460 tahun</p>
<p>19. Sima meminjam uang sebesar 200 juta rupiah dengan bunga tunggal 0,8% per bulan . Berapa besar uang yang harus dikembalikan setelah 1 bulan?</p> <p>A. 201,6 juta rupiah B. 205 juta rupiah C. 208 juta rupiah D. 215 juta rupiah</p>	<p>20. Seutas tali dibagi menjadi 5 bagian, dengan panjang masing-masing bagian membentuk barisan geometri. Jika tali yang paling pendek adalah 16 cm dan tali yang paling panjang 81 cm, maka panjang tali semula adalah</p> <p>A. 242 cm B. 211 cm</p>

E. 216 juta rupiah	C. 133 cm D. 130 cm E. 121 cm
--------------------	-------------------------------------