

Lampiran 01

PENKODEAN SAMPEL PENELITIAN

No.	Kode Siswa Eksperimen	Kode Siswa Kontrol
1	A1	B1
2	A2	B2
3	A3	B3
4	A4	B4
5	A5	B5
6	A6	B6
7	A7	B7
8	A8	B8
9	A9	B9
10	A10	B10
11	A11	B11
12	A12	B12
13	A13	B13
14	A14	B14
15	A15	B15
16	A16	B16
17	A17	B17
18	A18	B18
19	A19	B19
20	A20	B20
21	A21	B21
22	A22	B22
23	A23	B23
24	A24	B24
25	A25	B25
26	A26	B26
27	A27	B27
28	A28	B28
29	A29	B29
30	A30	B30
31	A31	B31
32	A32	B32
33	A33	B33
34	A34	B34
35	A35	B35
36	A36	-

Lampiran 02

DATA NILAI PENILAIAN AKHIR SEMESTER GANJIL

XI MIPA 3 (Kontrol)	XI MIPA 6 (Eksperimen)
56.67	73.33
46.67	70.00
63.33	53.33
66.67	53.33
63.33	50.00
56.67	46.67
33.33	63.33
43.33	53.33
36.67	53.33
76.67	10.00
56.67	66.67
60.00	73.33
70.00	26.67
50.00	80.00
46.67	80.00
46.67	46.67
33.33	43.33
70.00	36.67
60.00	56.67
43.33	26.67
50.00	46.67
50.00	76.67
73.33	70.00
66.67	73.33
43.33	46.67
26.67	63.33
63.33	63.33
56.67	26.67
63.33	53.33
30.00	60.00
26.67	23.33
26.67	50.00
23.33	56.67
26.67	53.33
53.33	43.33
-	36.67

Lampiran 03

DATA HASIL *PRETEST* KELAS EKSPERIMEN

No.	Kode Peserta Didik	Skor <i>Pretest</i>
1	A1	80.00
2	A2	60.00
3	A3	70.00
4	A4	50.00
5	A5	58.00
6	A6	60.00
7	A7	75.00
8	A8	50.00
9	A9	52.00
10	A10	50.00
11	A11	58.00
12	A12	70.00
13	A13	37.00
14	A14	60.00
15	A15	45.00
16	A16	35.00
17	A17	50.00
18	A18	80.00
19	A19	55.00
20	A20	50.00
21	A21	45.00
22	A22	60.00
23	A23	65.00
24	A24	35.00
25	A25	65.00
26	A26	40.00
27	A27	60.00
28	A28	45.00
29	A29	35.00
30	A30	60.00
31	A31	50.00
32	A32	55.00
33	A33	40.00
34	A34	45.00
35	A35	47.00
36	A36	47.00

Lampiran 04

DATA HASIL POSTTEST KELAS EKSPERIMEN

No.	Kode Peserta Didik	Skor Posttest
1	A1	99.00
2	A2	90.00
3	A3	76.00
4	A4	80.00
5	A5	85.00
6	A6	89.00
7	A7	86.00
8	A8	90.00
9	A9	95.00
10	A10	76.00
11	A11	88.00
12	A12	90.00
13	A13	76.00
14	A14	91.00
15	A15	78.00
16	A16	78.00
17	A17	86.00
18	A18	87.00
19	A19	78.00
20	A20	90.00
21	A21	78.00
22	A22	90.00
23	A23	94.00
24	A24	86.00
25	A25	90.00
26	A26	94.00
27	A27	86.00
28	A28	92.00
29	A29	86.00
30	A30	81.00
31	A31	76.00
32	A32	92.00
33	A33	85.00
34	A34	90.00
35	A35	81.00
36	A36	80.00

DATA HASIL PRETEST KELAS KONTROL

No.	Kode Peserta Didik	Skor Pretest
1	B1	55.00
2	B2	67.00
3	B3	40.00
4	B4	53.00
5	B5	44.00
6	B6	40.00
7	B7	70.00
8	B8	80.00
9	B9	55.00
10	B10	42.00
11	B11	65.00
12	B12	70.00
13	B13	75.00
14	B14	55.00
15	B15	60.00
16	B16	60.00
17	B17	12.00
18	B18	40.00
19	B19	41.00
20	B20	60.00
21	B21	50.00
22	B22	79.00
23	B23	35.00
24	B24	65.00
25	B25	67.00
26	B26	60.00
27	B27	65.00
28	B28	35.00
29	B29	34.00
30	B30	57.00
31	B31	42.00
32	B32	39.00
33	B33	60.00
34	B34	37.00
35	B35	35.00

DATA HASIL *POSTTEST* KELAS KONTROL

No.	Kode Peserta Didik	Skor <i>Posttest</i>
1	B1	90.00
2	B2	85.00
3	B3	90.00
4	B4	94.00
5	B5	84.00
6	B6	81.00
7	B7	89.00
8	B8	88.00
9	B9	86.00
10	B10	76.00
11	B11	78.00
12	B12	88.00
13	B13	94.00
14	B14	65.00
15	B15	80.00
16	B16	81.00
17	B17	75.00
18	B18	88.00
19	B19	70.00
20	B20	75.00
21	B21	82.00
22	B22	85.00
23	B23	68.00
24	B24	81.00
25	B25	78.00
26	B26	93.00
27	B27	76.00
28	B28	68.00
29	B29	85.00
30	B30	81.00
31	B31	85.00
32	B32	75.00
33	B33	93.00
34	B34	85.00
35	B35	87.00

KISI-KISI TES UJI COBA *PRETEST*
PRESTASI BELAJAR MATEMATIKA

Satuan Pendidikan : SMA Negeri 1 Kuta Selatan

Mata Pelajaran : Matematika

Materi Pelajaran : Barisan dan Deret

Kelas/Semester : XI/Genap

Alokasi : 2 x 30 Menit

	KOMPETENSI DASAR	MATERI	KELAS/ SEMESTER	INDIKATOR SOAL	LEVEL KOGNITIF	BENTUK SOAL	NOMOR SOAL
1	3.6 Menggeneralisasi pola bilangan dan jumlah pada barisan Aritmatika dan Geometri	Barisan dan Deret	XI/Genap	Diberikan sebuah pola barisan, siswa dapat menentukan rumus suku ke-n pada pola barisan	Level Kognitif C3	Uraian	1
				Diketahui suku-suku lain pada barisan aritmatika, siswa dapat menentukan suku ke-n pada barisan aritmatika	Level Kognitif C3	Uraian	3
				Diberikan barisan geometri, siswa dapat menentukan suku ke-n dan jumlah suku pertamanya	Level Kognitif C3	Uraian	4
2	4.6 Menggunakan pola barisan aritmatika atau geometri untuk	Barisan dan Deret	XI/Genap	Diberikan soal cerita dengan menggunakan konsep barisan aritmatika, siswa	Level Kognitif C3	Uraian	2

menyajikan dan menyelesaikan masalah kontekstual (termasuk pertumbuhan, peluruhan, bunga majemuk, dan anuitas)			dapat memecahkan masalah yang diberikan			
			Diberikan soal cerita dengan menggunakan konsep barisan geometri (termasuk pertumbuhan atau peluruhan), siswa dapat memecahkan masalah yang diberikan			



SOAL TES UJI COBA *PRETEST*

PRESTASI BELAJAR SISWA

Materi Pokok : Barisan dan Deret

Kelas/Semester : XI/Genap

Alokasi Waktu : 2 x 30 Menit

1. Petunjuk

1. Isilah nama, nomor absen dan kelas dengan jelas pada lembar jawaban Anda
2. Bacalah soal dengan baik dan teliti, jika terdapat soal yang kurang jelas tanyakan kepada pengawas !
3. Kerjakanlah terlebih dahulu soal yang Anda anggap paling mudah !
4. Periksa kembali jawaban yang telah Anda buat sebelum dikumpulkan !

B. Selesaikan soal-soal berikut!

1. Diketahui barisan: 4, 10, 16, 22, 28,
Tentukan rumus suku ke- n dari barisan tersebut!
2. Setiap hari Flo menabungkan sisa uang jajannya. Uang yang ditabung setiap hari selama 98 hari mengikuti pola barisan aritmatika dengan suku pertama 1.000 dan beda 2.500. Berapa uang yang Flo tabung pada hari ke-98? Berapakah total tabungan yang dimiliki Flo sampai hari ke-98?
3. Diketahui suku ke-4 suatu barisan aritmatika adalah 19 dan suku ke-7 adalah 31. Tentukan suku ke-50!
4. Diketahui barisan geometri: 54, 18, 6, 2,
Tentukan suku ke-8 dan jumlah 10 suku pertama dari barisan tersebut!
5. Seorang peneliti mengamati perkembangan koloni bakteri yang terbentuk setiap jam. Apabila jumlah koloni bakteri mula-mula 100 dan setiap bakteri membelah menjadi dua setiap jam. Tentukan jumlah koloni bakteri yang terbentuk dalam waktu 40 jam!

LEMBAR VALIDITAS ISI (UJI PAKAR 1)
UJI COBA *PRETEST* PRESTASI BELAJAR MATEMATIKA

LEMBAR VALIDITAS ISI (UJI PAKAR)
TES UJI COBA PRESTASI BELAJAR MATEMATIKA

Satuan Pendidikan : SMA Negeri 1 Kuta Selatan
 Mata Pelajaran : Matematika
 Materi Pelajaran : Barisan dan Deret
 Kelas/Semester : XI/Genap
 Alokasi : 2 x 30 Menit

Kompetensi Dasar	Indikator	Nomor Soal	Penilaian	
			Relevan	Tidak Relevan
Menggeneralisasi pola bilangan dan jumlah pada barisan Aritmatika dan Geometri	Menentukan rumus suku ke-n pada pola barisan	1	✓	
	Menentukan suku ke-n pada barisan aritmatika	3	✓	
	Menentukan suku ke-n pada barisan geometri dan jumlah suku pertama pada deret geometri	4	✓	
Menggunakan pola barisan aritmatika atau geometri untuk menyajikan dan menyelesaikan masalah kontekstual (termasuk pertumbuhan, peluruhan, bunga majemuk, dan anuitas)	Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan pola barisan dan deret aritmatika	2	✓	
	Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan pola barisan aritmatika atau geometri (termasuk pertumbuhan dan peluruhan)	5	✓	

Singaraja, 15 Januari 2023
 Validator,



(I Putu Pasek Suryawan, S.Pd., M.Pd.)
 NIP. 198806172014041001

LEMBAR VALIDITAS ISI (UJI PAKAR 2)
UJI COBA PRETEST PRESTASI BELAJAR MATEMATIKA

LEMBAR VALIDITAS ISI (UJI PAKAR)
TES UJI COBA PRESTASI BELAJAR MATEMATIKA

Satuan Pendidikan : SMA Negeri 1 Kuta Selatan
 Mata Pelajaran : Matematika
 Materi Pelajaran : Barisan dan Deret
 Kelas/Semester : XI/Genap
 Alokasi : 2 x 30 Menit

Kompetensi Dasar	Indikator	Nomor Soal	Penilaian	
			Relevan	Tidak Relevan
Menggeneralisasi pola bilangan dan jumlah pada barisan Aritmatika dan Geometri	Menentukan rumus suku ke-n pada pola barisan	1	✓	
	Menentukan suku ke-n pada barisan aritmatika	3	✓	
	Menentukan suku ke-n pada barisan geometri dan jumlah suku pertama pada deret geometri	4	✓	
Menggunakan pola barisan aritmatika atau geometri untuk menyajikan dan menyelesaikan masalah kontekstual (termasuk pertumbuhan, peluruhan, bunga majemuk, dan anuitas)	Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan pola barisan dan deret aritmatika	2	✓	
	Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan pola barisan aritmatika atau geometri (termasuk pertumbuhan dan peluruhan)	5	✓	

Singaraja, 19 Januari 2023
 Validator,

(1 Made Pender, S.Pd.
 NIP. 19650116 199903 1002 .

RUBRIK PENSKORAN

UJI COBA *PRETEST* PRESTASI BELAJAR MATEMATIKA

No.	Jawaban	Skor
1.	Diketahui: barisan tersebut adalah barisan aritmatika dengan: $a = 4$ $b = 6$ Ditanya: $U_n = \dots$	3
	$U_n = a + (n - 1)b$ $U_n = 4 + (n - 1)6$ $U_n = 4 + 6n - 6$ $U_n = 6n - 2$ Jadi, rumus suku ke-n barisan tersebut adalah $U_n = 6n - 2$.	7
2.	Diketahui: $a = 1.000$ $b = 2.500$ Ditanya: $U_{98} = \dots$ $S_{98} = \dots$	5
	$U_n = a + (n - 1)b$ $U_{98} = 1.000 + (98 - 1)2.500$ $U_{98} = 1.000 + (97)2.500$ $U_{98} = 1000 + 242.500$ $U_{98} = 243.500$ Jadi, uang yang Flo tabung pada hari ke-98 adalah Rp243.500.	10
	$S_n = \frac{n}{2}(a + U_n)$ $S_{98} = \frac{98}{2}(a + U_{98})$ $S_{98} = 49(1.000 + 243.500)$ $S_{98} = 49(244.500)$ $S_{98} = 11.980.500$ Jadi, total tabungan yang dimiliki Flo sampai hari ke-98 adalah Rp11.980.500.	10
3.	Diketahui: $U_4 = 19$ $U_7 = 31$ Ditanya: $U_{50} = \dots$	2
	$U_n = a + (n - 1)b$ $U_4 = a + (4 - 1)b$	5

	$19 = a + 3b \quad \dots(1)$ $U_7 = a + (7 - 1)b$ $31 = a + 6b \quad \dots(2)$	
	<p>Eliminasi persamaan (1) dan (2):</p> $19 = a + 3b$ $31 = a + 6b \quad -$ <hr style="width: 10%; margin-left: 0;"/> $-12 = -3b$ $b = 4$ <p>Substitusi nilai b ke dalam persamaan (1):</p> $19 = a + 3b$ $19 = a + 3(4)$ $19 = a + 12$ $a = 7$	10
	$U_{50} = 7 + (50 - 1)4$ $U_{50} = 7 + (49)4$ $U_{50} = 7 + 196$ $U_{50} = 203$ <p>Jadi, suku ke-50 adalah 203.</p>	8
4.	<p>Diketahui:</p> $a = 54$ $r = \frac{U_2}{U_1} = \frac{18}{54} = \frac{1}{3}$ <p>Ditanya:</p> $U_8 = \dots$ $S_{10} = \dots$	5
	$U_n = ar^{n-1}$ $U_8 = 54 \left(\frac{1}{3}\right)^{8-1}$ $U_8 = 54 \left(\frac{1}{3}\right)^7$ $U_8 = 54 \left(\frac{1}{2.187}\right)$ $U_8 = \frac{2}{18}$ <p>Jadi, suku ke-8 dari barisan tersebut adalah $\frac{2}{18}$.</p>	10
	$S_n = \frac{a(1-r^n)}{1-r}$ $S_{10} = \frac{54 \left(1 - \left(\frac{1}{3}\right)^{10}\right)}{1 - \left(\frac{1}{3}\right)}$ $S_{10} = \frac{54 \left(1 - \frac{1}{59.049}\right)}{\frac{2}{3}}$ $S_{10} = \frac{54 \left(\frac{59.048}{59.049}\right)}{\frac{2}{3}}$ $S_{10} = 54 \left(\frac{59.048}{59.049}\right) \times \frac{3}{2}$ $S_{10} = \frac{59.048}{729}$ <p>Jadi, jumlah 10 suku pertama dari barisan tersebut adalah $\frac{59.048}{729}$.</p>	10

5.	<p>Diketahui: $M_0 = 100$ $t = 40 \text{ jam}$ Ditanya: $M_{40} = \dots$</p>	5
	<p>$M_t = M_0 \times 2^t$ $M_{40} = 100 \times 2^{40}$ $M_{40} = 5^2 \times 2^2 \times 2^{40}$ $M_{40} = 5^2 \times 2^{42}$ Jadi, jumlah koloni bakteri yang terbentuk dalam waktu 40 jam adalah $5^2 \times 2^{42}$.</p>	10
Total		100



Lampiran 12

KISI-KISI TES UJI COBA POSTTEST

PRESTASI BELAJAR MATEMATIKA

Satuan Pendidikan : SMA Negeri 1 Kuta Selatan

Mata Pelajaran : Matematika

Materi Pelajaran : Barisan dan Deret

Kelas/Semester : XI/Genap

Alokasi : 2 x 30 Menit

	KOMPETENSI DASAR	MATERI	KELAS/ SEMESTER	INDIKATOR SOAL	LEVEL KOGNITIF	BENTUK SOAL	NOMOR SOAL
1	3.6 Menggeneralisasi pola bilangan dan jumlah pada barisan Aritmatika dan Geometri	Barisan dan Deret	XI/Genap	Diberikan sebuah pola barisan, siswa dapat menentukan rumus suku ke-n pada pola barisan	Level Kognitif C3	Uraian	1
				Diketahui suku-suku lain pada barisan aritmatika, siswa dapat menentukan suku ke-n pada barisan aritmatika	Level Kognitif C3	Uraian	3
				Diberikan barisan geometri, siswa dapat menentukan suku ke-n dan jumlah suku pertamanya	Level Kognitif C3	Uraian	4
2	4.6 Menggunakan pola barisan aritmatika atau geometri untuk	Barisan dan Deret	XI/Genap	Diberikan soal cerita dengan menggunakan konsep barisan aritmatika, siswa	Level Kognitif C3	Uraian	2

menyajikan dan menyelesaikan masalah kontekstual (termasuk pertumbuhan, peluruhan, bunga majemuk, dan anuitas)			dapat memecahkan masalah yang diberikan			
			Diberikan soal cerita dengan menggunakan konsep barisan geometri (termasuk pertumbuhan atau peluruhan), siswa dapat memecahkan masalah yang diberikan	Level Kognitif C3	Uraian	5



SOAL TES UJI COBA POSTTEST

PRESTASI BELAJAR SISWA

Materi Pokok : Barisan dan Deret

Kelas/Semester : XI/Genap

Alokasi Waktu : 2 x 30 Menit

1. Petunjuk

1. Isilah nama, nomor absen dan kelas dengan jelas pada lembar jawaban Anda
2. Bacalah soal dengan baik dan teliti, jika terdapat soal yang kurang jelas tanyakan kepada pengawas !
3. Kerjakanlah terlebih dahulu soal yang Anda anggap paling mudah !
4. Periksa kembali jawaban yang telah Anda buat sebelum dikumpulkan !

B. Selesaikan soal-soal berikut!

1. Diketahui barisan: $\frac{3}{3}, \frac{3}{6}, \frac{3}{10}, \frac{3}{15}, \dots$
Tentukan rumus suku ke-n dari barisan tersebut!
2. Setiap minggu Raffi menabung ke Bank. Uang yang ditabung setiap minggu mengikuti pola barisan aritmatika. Pada minggu pertama Raffi menabung Rp50.000, kemudian di minggu kedua meningkat Rp85.000 dari minggu sebelumnya, begitu seterusnya. Berapa uang yang Raffi tabung pada minggu ke-10? Berapakah total tabungan yang dimiliki Raffi sampai minggu ke-10?
3. Diketahui suku ke-4 barisan aritmatika adalah -12 dan suku ke-12 adalah -28 . Tentukan suku ke-20!
4. Diketahui barisan geometri $\frac{1}{25}, \frac{1}{5}, 1, 5, 25, \dots$
Tentukan suku ke-10 dan jumlah 7 suku pertama dari barisan tersebut!
5. Suatu neutron dapat pecah mendadak menjadi suatu proton dan 17electron dan ini terjadi sedemikian sehingga jika kita memiliki 1.000.000 neutron, kira-kira 5% dari padanya akan berubah pada akhir satu menit. Berapa neutron yang masih ada setelah 5 menit?

LEMBAR VALIDITAS ISI (UJI PAKAR 1)
UJI COBA *POSTTEST* PRESTASI BELAJAR MATEMATIKA

LEMBAR VALIDITAS ISI (UJI PAKAR)
TES UJI COBA PRESTASI BELAJAR MATEMATIKA

Satuan Pendidikan : SMA Negeri 1 Kuta Selatan
 Mata Pelajaran : Matematika
 Materi Pelajaran : Barisan dan Deret
 Kelas/Semester : XI/Genap
 Alokasi : 2 x 30 Menit

Kompetensi Dasar	Indikator	Nomor Soal	Penilaian	
			Relevan	Tidak Relevan
Menggeneralisasi pola bilangan dan jumlah pada barisan Aritmatika dan Geometri	Menentukan rumus suku ke-n pada pola barisan	1	✓	
	Menentukan suku ke-n pada barisan aritmatika	3	✓	
	Menentukan suku ke-n pada barisan geometri dan jumlah suku pertama pada deret geometri	4	✓	
Menggunakan pola barisan aritmatika atau geometri untuk menyajikan dan menyelesaikan masalah kontekstual (termasuk pertumbuhan, peluruhan, bunga majemuk, dan anuitas)	Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan pola barisan dan deret aritmatika	2	✓	
	Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan pola barisan aritmatika atau geometri (termasuk pertumbuhan dan peluruhan)	5	✓	

Singaraja, 15 Januari 2023
 Validator,



(U Puji Paret Suryawan, S.Pd., M.Pd.)
 NIP. 198806172014041001

LEMBAR VALIDITAS ISI (UJI PAKAR 2)
UJI COBA *POSTTEST* PRESTASI BELAJAR MATEMATIKA

LEMBAR VALIDITAS ISI (UJI PAKAR)
TES UJI COBA PRESTASI BELAJAR MATEMATIKA

Satuan Pendidikan : SMA Negeri 1 Kuta Selatan
 Mata Pelajaran : Matematika
 Materi Pelajaran : Barisan dan Deret
 Kelas/Semester : XI/Genap
 Alokasi : 2 x 30 Menit

Kompetensi Dasar	Indikator	Nomor Soal	Penilaian	
			Relevan	Tidak Relevan
Menggeneralisasi pola bilangan dan jumlah pada barisan Aritmatika dan Geometri	Menentukan rumus suku ke-n pada pola barisan	1	✓	
	Menentukan suku ke-n pada barisan aritmatika	3	✓	
	Menentukan suku ke-n pada barisan geometri dan jumlah suku pertama pada deret geometri	4	✓	
Menggunakan pola barisan aritmatika atau geometri untuk menyajikan dan menyelesaikan masalah kontekstual (termasuk pertumbuhan, peluruhan, bunga majemuk, dan anuitas)	Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan pola barisan dan deret aritmatika	2	✓	
	Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan pola barisan aritmatika atau geometri (termasuk pertumbuhan dan peluruhan)	5	✓	

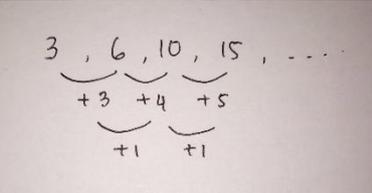
Singaraja, 15 Januari 2023
 Validator,



(1 Made Pender, S.Pd)
 NIP. 19650116 199903 1002

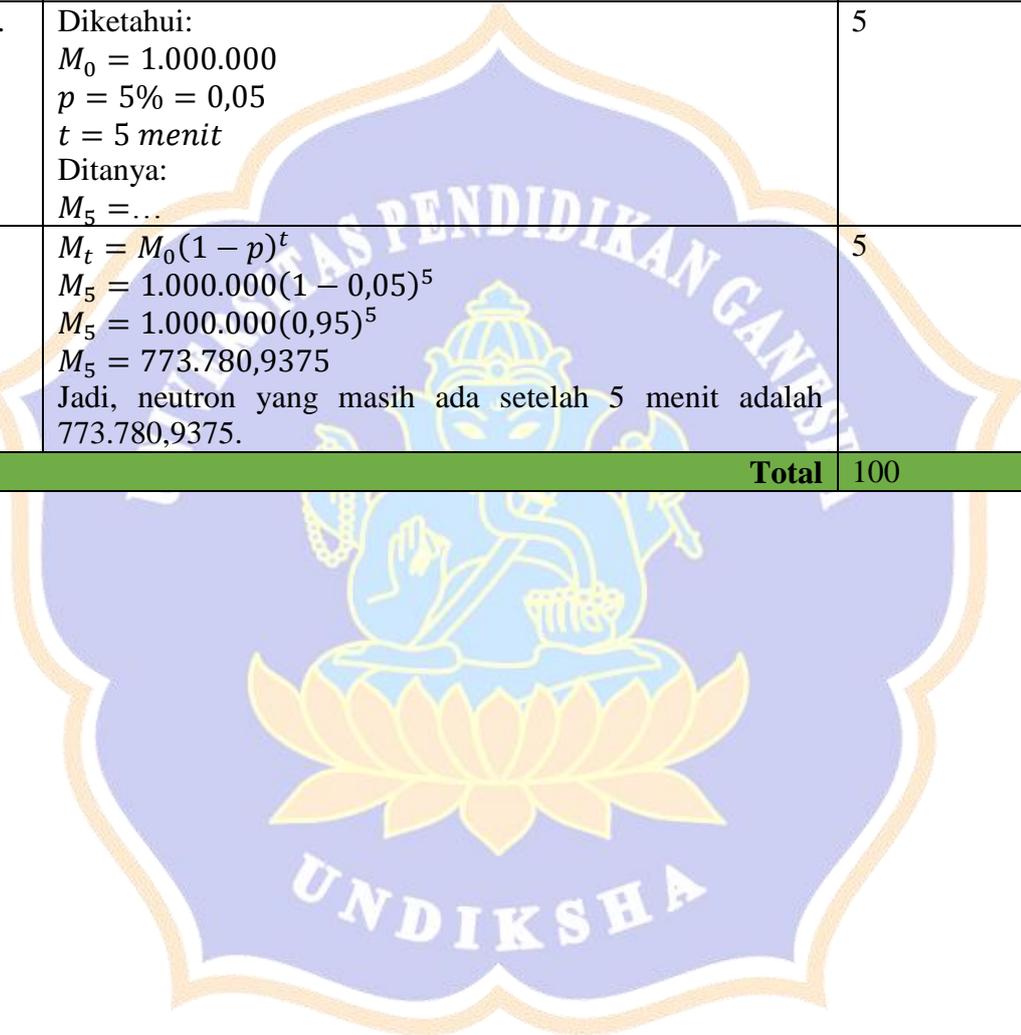
RUBRIK PENSKORAN

UJI COBA *POSTTEST* PRESTASI BELAJAR MATEMATIKA

No.	Jawaban	Skor
1.	<p>Diketahui: $\frac{3}{3}, \frac{3}{6}, \frac{3}{10}, \frac{3}{15}, \dots$ Pembilang dari barisan tersebut adalah sama. Sehingga fokus pada penyebutnya, yaitu: $3, 6, 10, 15, \dots$ Ditanya: $U_n = \dots$</p>	2
	<p>$3, 6, 10, 15, \dots$ Merupakan pola barisan aritmatika bertingkat.</p>  <p>Sehingga U_n dari pola penyebut adalah:</p> $U_n = 3 + \frac{3(n-1)}{1} + \frac{1(n-1)(n-2)}{1 \cdot 2}$ $U_n = 3 + 3n - 3 + \frac{n^2}{2} - \frac{3n}{2} + \frac{2}{2}$ $U_n = \frac{n^2}{2} + \frac{3n}{3} + \frac{2}{2}$ $U_n = \frac{n^2 + 3n + 2}{2}$	8
	<p>Maka, U_n dari $\frac{3}{3}, \frac{3}{6}, \frac{3}{10}, \frac{3}{15}, \dots$ adalah:</p> $U_n = \frac{3}{\frac{n^2 + 3n + 2}{2}}$ $U_n = \frac{6}{n^2 + 3n + 2}$	5
2.	<p>Diketahui: $a = 50.000$ $b = 85.000$ Ditanya: $U_{10} = \dots$ $S_{10} = \dots$</p>	5
	$U_n = a + (n - 1)b$ $U_{10} = 50.000 + (10 - 1)85.000$ $U_{10} = 50.000 + (9)85.000$ $U_{10} = 50.000 + 765.000$	10

	$U_{10} = 815.000$ Jadi, uang yang Raffi tabung pada minggu ke-10 adalah Rp815.000.	
	$S_n = \frac{n}{2}(a + U_n)$ $S_{10} = \frac{10}{2}(50.000 + 815.000)$ $S_{10} = 5(865.000)$ $S_{10} = 4.325.000$ Jadi, total tabungan yang dimiliki Raffi sampai minggu ke-10 adalah Rp4.325.000	10
3.	Diketahui: $U_4 = -12$ $U_{12} = -28$ Ditanya: $U_{20} = \dots$	2
	$U_n = a + (n - 1)b$ $U_4 = a + (4 - 1)b$ $-12 = a + 3b \dots(1)$ $U_{12} = a + (12 - 1)b$ $-28 = a + 11b \dots(2)$	5
	Eliminasi persamaan (1) dan (2): $-12 = a + 3b$ $-28 = a + 11b \quad -$ $16 = -8b$ $b = -2$ Substitusi nilai b ke dalam persamaan (1): $-12 = a + 3b$ $-12 = a + 3(-2)$ $-12 = a - 6$ $a = -6$	10
	$U_{20} = -6 + (20 - 1)(-2)$ $U_{20} = -6 + (19)(-2)$ $U_{20} = -6 - 38$ $U_{20} = -44$ Jadi, suku ke-20 adalah -44 .	8
4.	Diketahui: $a = \frac{1}{25}$ $r = 5$ Ditanya: $U_{10} = \dots$ $S_7 = \dots$	5
	$U_n = ar^{n-1}$ $U_{10} = \frac{1}{25}(5)^{10-1}$ $U_{10} = \frac{5^9}{5^2} = 5^7 = 78.125$ Jadi, suku ke-10 adalah 78.125.	10

	$S_n = \frac{a(r^n - 1)}{r - 1}$ $S_7 = \frac{\frac{1}{25}(5^7 - 1)}{5 - 1}$ $S_7 = \frac{\frac{1}{25}(78.124)}{4}$ $S_7 = \frac{78.124}{25} \times \frac{1}{4}$ $S_7 = \frac{19.531}{25} = 3.906,2$ <p>Jadi, jumlah 7 suku pertama dari barisan tersebut adalah 3.906,2.</p>	10
5.	<p>Diketahui:</p> $M_0 = 1.000.000$ $p = 5\% = 0,05$ $t = 5 \text{ menit}$ Ditanya: $M_5 = \dots$	5
	$M_t = M_0(1 - p)^t$ $M_5 = 1.000.000(1 - 0,05)^5$ $M_5 = 1.000.000(0,95)^5$ $M_5 = 773.780,9375$ <p>Jadi, neutron yang masih ada setelah 5 menit adalah 773.780,9375.</p>	5
Total		100



KISI-KISI PRETEST

PRESTASI BELAJAR MATEMATIKA

Satuan Pendidikan : SMA Negeri 1 Kuta Selatan

Mata Pelajaran : Matematika

Materi Pelajaran : Barisan dan Deret

Kelas/Semester : XI/Genap

Alokasi : 2 x 30 Menit

	KOMPETENSI DASAR	MATERI	KELAS/ SEMESTER	INDIKATOR SOAL	LEVEL KOGNITIF	BENTUK SOAL	NOMOR SOAL
1	3.6 Menggeneralisasi pola bilangan dan jumlah pada barisan Aritmatika dan Geometri	Barisan dan Deret	XI/Genap	Diberikan sebuah pola barisan, siswa dapat menentukan rumus suku ke-n pada pola barisan	Level Kognitif C3	Uraian	1
				Diketahui suku-suku lain pada barisan aritmatika, siswa dapat menentukan suku ke-n pada barisan aritmatika	Level Kognitif C3	Uraian	3
				Diberikan barisan geometri, siswa dapat menentukan suku ke-n dan jumlah suku pertamanya	Level Kognitif C3	Uraian	4
2	4.6 Menggunakan pola barisan aritmatika atau geometri untuk	Barisan dan Deret	XI/Genap	Diberikan soal cerita dengan menggunakan konsep barisan aritmatika, siswa	Level Kognitif C3	Uraian	2

menyajikan dan menyelesaikan masalah kontekstual (termasuk pertumbuhan, peluruhan, bunga majemuk, dan anuitas)			dapat memecahkan masalah yang diberikan			
			Diberikan soal cerita dengan menggunakan konsep barisan geometri (termasuk pertumbuhan atau peluruhan), siswa dapat memecahkan masalah yang diberikan			



SOAL PRETEST

PRESTASI BELAJAR SISWA

Materi Pokok : Barisan dan Deret

Kelas/Semester : XI/Genap

Alokasi Waktu : 2 x 30 Menit

1. Petunjuk

1. Isilah nama, nomor absen dan kelas dengan jelas pada lembar jawaban Anda
2. Bacalah soal dengan baik dan teliti, jika terdapat soal yang kurang jelas tanyakan kepada pengawas !
3. Kerjakanlah terlebih dahulu soal yang Anda anggap paling mudah !
4. Periksa kembali jawaban yang telah Anda buat sebelum dikumpulkan !

B. Selesaikan soal-soal berikut!

1. Diketahui barisan: 4, 10, 16, 22, 28,
Tentukan rumus suku ke- n dari barisan tersebut!
2. Setiap hari Flo menabungkan sisa uang jajannya. Uang yang ditabung setiap hari selama 98 hari mengikuti pola barisan aritmatika dengan suku pertama 1.000 dan beda 2.500. Berapa uang yang Flo tabung pada hari ke-98? Berapakah total tabungan yang dimiliki Flo sampai hari ke-98?
3. Diketahui suku ke-4 suatu barisan aritmatika adalah 19 dan suku ke-7 adalah 31. Tentukan suku ke-50!
4. Diketahui barisan geometri: 54, 18, 6, 2,
Tentukan suku ke-8 dan jumlah 10 suku pertama dari barisan tersebut!
5. Seorang peneliti mengamati perkembangan koloni bakteri yang terbentuk setiap jam. Apabila jumlah koloni bakteri mula-mula 100 dan setiap bakteri membelah menjadi dua setiap jam. Tentukan jumlah koloni bakteri yang terbentuk dalam waktu 40 jam!

RUBRIK PENSKORAN
PRETEST PRESTASI BELAJAR MATEMATIKA

No.	Jawaban	Skor
1.	Diketahui: barisan tersebut adalah barisan aritmatika dengan: $a = 4$ $b = 6$ Ditanya: $U_n = \dots$	3
	$U_n = a + (n - 1)b$ $U_n = 4 + (n - 1)6$ $U_n = 4 + 6n - 6$ $U_n = 6n - 2$ Jadi, rumus suku ke-n barisan tersebut adalah $U_n = 6n - 2$.	7
2.	Diketahui: $a = 1.000$ $b = 2.500$ Ditanya: $U_{98} = \dots$ $S_{98} = \dots$	5
	$U_n = a + (n - 1)b$ $U_{98} = 1.000 + (98 - 1)2.500$ $U_{98} = 1.000 + (97)2.500$ $U_{98} = 1000 + 242.500$ $U_{98} = 243.500$ Jadi, uang yang Flo tabung pada hari ke-98 adalah Rp243.500.	10
	$S_n = \frac{n}{2}(a + U_n)$ $S_{98} = \frac{98}{2}(a + U_{98})$ $S_{98} = 49(1.000 + 243.500)$ $S_{98} = 49(244.500)$ $S_{98} = 11.980.500$ Jadi, total tabungan yang dimiliki Flo sampai hari ke-98 adalah Rp11.980.500.	10
3.	Diketahui: $U_4 = 19$ $U_7 = 31$ Ditanya: $U_{50} = \dots$	2
	$U_n = a + (n - 1)b$ $U_4 = a + (4 - 1)b$	5

	$19 = a + 3b \quad \dots(1)$ $U_7 = a + (7 - 1)b$ $31 = a + 6b \quad \dots(2)$	
	<p>Eliminasi persamaan (1) dan (2):</p> $19 = a + 3b$ $31 = a + 6b \quad -$ <hr style="width: 10%; margin-left: 0;"/> $-12 = -3b$ $b = 4$ <p>Substitusi nilai b ke dalam persamaan (1):</p> $19 = a + 3b$ $19 = a + 3(4)$ $19 = a + 12$ $a = 7$	10
	$U_{50} = 7 + (50 - 1)4$ $U_{50} = 7 + (49)4$ $U_{50} = 7 + 196$ $U_{50} = 203$ <p>Jadi, suku ke-50 adalah 203.</p>	8
4.	<p>Diketahui:</p> $a = 54$ $r = \frac{U_2}{U_1} = \frac{18}{54} = \frac{1}{3}$ <p>Ditanya:</p> $U_8 = \dots$ $S_{10} = \dots$	5
	$U_n = ar^{n-1}$ $U_8 = 54 \left(\frac{1}{3}\right)^{8-1}$ $U_8 = 54 \left(\frac{1}{3}\right)^7$ $U_8 = 54 \left(\frac{1}{2.187}\right)$ $U_8 = \frac{2}{18}$ <p>Jadi, suku ke-8 dari barisan tersebut adalah $\frac{2}{18}$.</p>	10
	$S_n = \frac{a(1-r^n)}{1-r}$ $S_{10} = \frac{54 \left(1 - \left(\frac{1}{3}\right)^{10}\right)}{1 - \left(\frac{1}{3}\right)}$ $S_{10} = \frac{54 \left(1 - \frac{1}{59.049}\right)}{\frac{2}{3}}$ $S_{10} = \frac{54 \left(\frac{59.048}{59.049}\right)}{\frac{2}{3}}$ $S_{10} = 54 \left(\frac{59.048}{59.049}\right) \times \frac{3}{2}$ $S_{10} = \frac{59.048}{729}$ <p>Jadi, jumlah 10 suku pertama dari barisan tersebut adalah $\frac{59.048}{729}$.</p>	10

5.	<p>Diketahui: $M_0 = 100$ $t = 40 \text{ jam}$ Ditanya: $M_{40} = \dots$</p>	5
	<p>$M_t = M_0 \times 2^t$ $M_{40} = 100 \times 2^{40}$ $M_{40} = 5^2 \times 2^2 \times 2^{40}$ $M_{40} = 5^2 \times 2^{42}$ Jadi, jumlah koloni bakteri yang terbentuk dalam waktu 40 jam adalah $5^2 \times 2^{42}$.</p>	10
Total		100



KISI-KISI POSTTEST**PRESTASI BELAJAR MATEMATIKA**

Satuan Pendidikan : SMA Negeri 1 Kuta Selatan

Mata Pelajaran : Matematika

Materi Pelajaran : Barisan dan Deret

Kelas/Semester : XI/Genap

Alokasi : 2 x 30 Menit

	KOMPETENSI DASAR	MATERI	KELAS/ SEMESTER	INDIKATOR SOAL	LEVEL KOGNITIF	BENTUK SOAL	NOMOR SOAL
1	3.6 Menggeneralisasi pola bilangan dan jumlah pada barisan Aritmatika dan Geometri	Barisan dan Deret	XI/Genap	Diberikan sebuah pola barisan, siswa dapat menentukan rumus suku ke-n pada pola barisan	Level Kognitif C3	Uraian	1
Diketahui suku-suku lain pada barisan aritmatika, siswa dapat menentukan suku ke-n pada barisan aritmatika				Level Kognitif C3	Uraian	3	
Diberikan barisan geometri, siswa dapat menentukan suku ke-n dan jumlah suku pertamanya				Level Kognitif C3	Uraian	4	
2	4.6 Menggunakan pola barisan aritmatika atau geometri untuk	Barisan dan Deret	XI/Genap	Diberikan soal cerita dengan menggunakan konsep barisan aritmatika, siswa	Level Kognitif C3	Uraian	2

menyajikan dan menyelesaikan masalah kontekstual (termasuk pertumbuhan, peluruhan, bunga majemuk, dan anuitas)			dapat memecahkan masalah yang diberikan			
			Diberikan soal cerita dengan menggunakan konsep barisan geometri (termasuk pertumbuhan atau peluruhan), siswa dapat memecahkan masalah yang diberikan			



SOAL POSTTEST

PRESTASI BELAJAR SISWA

Materi Pokok : Barisan dan Deret

Kelas/Semester : XI/Genap

Alokasi Waktu : 2 x 30 Menit

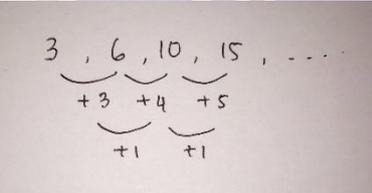
1. Petunjuk

1. Isilah nama, nomor absen dan kelas dengan jelas pada lembar jawaban Anda
2. Bacalah soal dengan baik dan teliti, jika terdapat soal yang kurang jelas tanyakan kepada pengawas !
3. Kerjakanlah terlebih dahulu soal yang Anda anggap paling mudah !
4. Periksa kembali jawaban yang telah Anda buat sebelum dikumpulkan !

B. Selesaikan soal-soal berikut!

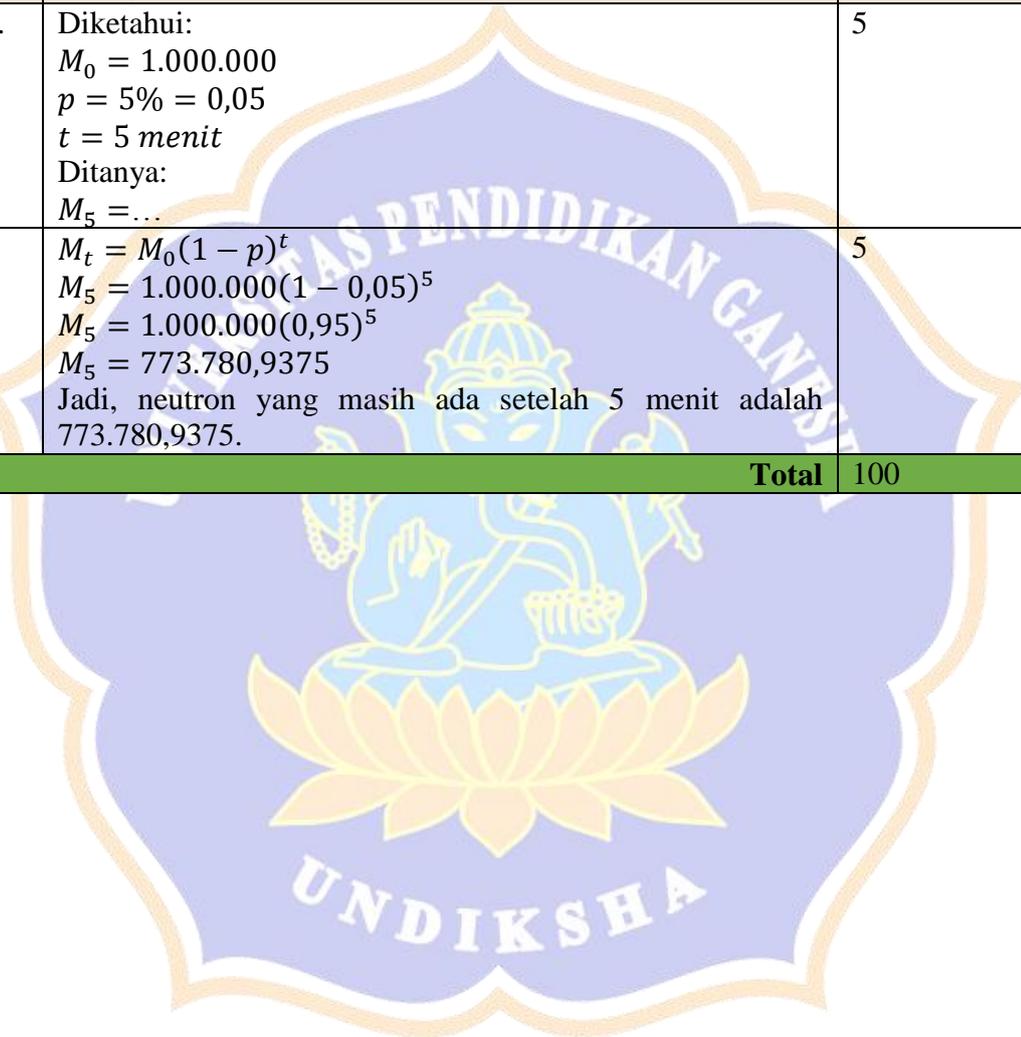
1. Diketahui barisan: $\frac{3}{3}, \frac{3}{6}, \frac{3}{10}, \frac{3}{15}, \dots$
Tentukan rumus suku ke-n dari barisan tersebut!
2. Setiap minggu Raffi menabung ke Bank. Uang yang ditabung setiap minggu mengikuti pola barisan aritmatika. Pada minggu pertama Raffi menabung Rp50.000, kemudian di minggu kedua meningkat Rp85.000 dari minggu sebelumnya, begitu seterusnya. Berapa uang yang Raffi tabung pada minggu ke-10? Berapakah total tabungan yang dimiliki Raffi sampai minggu ke-10?
3. Diketahui suku ke-4 barisan aritmatika adalah -12 dan suku ke-12 adalah -28 . Tentukan suku ke-20!
4. Diketahui barisan geometri $\frac{1}{25}, \frac{1}{5}, 1, 5, 25, \dots$
Tentukan suku ke-10 dan jumlah 7 suku pertama dari barisan tersebut!
5. Suatu neutron dapat pecah mendadak menjadi suatu proton dan 31electron dan ini terjadi sedemikian sehingga jika kita memiliki 1.000.000 neutron, kira-kira 5% dari padanya akan berubah pada akhir satu menit. Berapa neutron yang masih ada setelah 5 menit?

RUBRIK PENSKORAN
POSTTEST PRESTASI BELAJAR MATEMATIKA

No.	Jawaban	Skor
1.	<p>Diketahui: $\frac{3}{3}, \frac{3}{6}, \frac{3}{10}, \frac{3}{15}, \dots$ Pembilang dari barisan tersebut adalah sama. Sehingga fokus pada penyebutnya, yaitu: $3, 6, 10, 15, \dots$ Ditanya: $U_n = \dots$</p>	2
	<p>$3, 6, 10, 15, \dots$ Merupakan pola barisan aritmatika bertingkat.</p>  <p>Sehingga U_n dari pola penyebut adalah:</p> $U_n = 3 + \frac{3(n-1)}{1} + \frac{1(n-1)(n-2)}{1 \cdot 2}$ $U_n = 3 + 3n - 3 + \frac{n^2}{2} - \frac{3n}{2} + \frac{2}{2}$ $U_n = \frac{n^2}{2} + \frac{3n}{3} + \frac{2}{2}$ $U_n = \frac{n^2 + 3n + 2}{2}$	8
	<p>Maka, U_n dari $\frac{3}{3}, \frac{3}{6}, \frac{3}{10}, \frac{3}{15}, \dots$ adalah:</p> $U_n = \frac{3}{\frac{n^2 + 3n + 2}{2}}$ $U_n = \frac{2}{n^2 + 3n + 2}$	5
2.	<p>Diketahui: $a = 50.000$ $b = 85.000$ Ditanya: $U_{10} = \dots$ $S_{10} = \dots$</p>	5
	<p>$U_n = a + (n - 1)b$ $U_{10} = 50.000 + (10 - 1)85.000$ $U_{10} = 50.000 + (9)85.000$ $U_{10} = 50.000 + 765.000$</p>	10

	$U_{10} = 815.000$ Jadi, uang yang Raffi tabung pada minggu ke-10 adalah Rp815.000.	
	$S_n = \frac{n}{2}(a + U_n)$ $S_{10} = \frac{10}{2}(50.000 + 815.000)$ $S_{10} = 5(865.000)$ $S_{10} = 4.325.000$ Jadi, total tabungan yang dimiliki Raffi sampai minggu ke-10 adalah Rp4.325.000	10
3.	Diketahui: $U_4 = -12$ $U_{12} = -28$ Ditanya: $U_{20} = \dots$	2
	$U_n = a + (n - 1)b$ $U_4 = a + (4 - 1)b$ $-12 = a + 3b \dots(1)$ $U_{12} = a + (12 - 1)b$ $-28 = a + 11b \dots(2)$	5
	Eliminasi persamaan (1) dan (2): $-12 = a + 3b$ $-28 = a + 11b \quad -$ $16 = -8b$ $b = -2$ Substitusi nilai b ke dalam persamaan (1): $-12 = a + 3b$ $-12 = a + 3(-2)$ $-12 = a - 6$ $a = -6$	10
	$U_{20} = -6 + (20 - 1)(-2)$ $U_{20} = -6 + (19)(-2)$ $U_{20} = -6 - 38$ $U_{20} = -44$ Jadi, suku ke-20 adalah -44 .	8
4.	Diketahui: $a = \frac{1}{25}$ $r = 5$ Ditanya: $U_{10} = \dots$ $S_7 = \dots$	5
	$U_n = ar^{n-1}$ $U_{10} = \frac{1}{25}(5)^{10-1}$ $U_{10} = \frac{5^9}{5^2} = 5^7 = 78.125$ Jadi, suku ke-10 adalah 78.125.	10

	$S_n = \frac{a(r^n - 1)}{r - 1}$ $S_7 = \frac{\frac{1}{25}(5^7 - 1)}{5 - 1}$ $S_7 = \frac{\frac{1}{25}(78.124)}{4}$ $S_7 = \frac{78.124}{25} \times \frac{1}{4}$ $S_7 = \frac{19.531}{25} = 3.906,2$ <p>Jadi, jumlah 7 suku pertama dari barisan tersebut adalah 3.906,2.</p>	10
5.	<p>Diketahui:</p> $M_0 = 1.000.000$ $p = 5\% = 0,05$ $t = 5 \text{ menit}$ Ditanya: $M_5 = \dots$	5
	$M_t = M_0(1 - p)^t$ $M_5 = 1.000.000(1 - 0,05)^5$ $M_5 = 1.000.000(0,95)^5$ $M_5 = 773.780,9375$ <p>Jadi, neutron yang masih ada setelah 5 menit adalah 773.780,9375.</p>	5
Total		100



UJI VALIDITAS KELAS UJI COBA *PRETEST*

		Correlations					
		Item_1	Item_2	Item_3	Item_4	Item_5	Total
Item_1	Pearson Correlation	1	.353*	.390*	.316	.013	.462**
	Sig. (2-tailed)		.041	.023	.069	.940	.006
	N	34	34	34	34	34	34
Item_2	Pearson Correlation	.353*	1	.469**	.380*	.228	.731**
	Sig. (2-tailed)	.041		.005	.027	.195	.000
	N	34	34	34	34	34	34
Item_3	Pearson Correlation	.390*	.469**	1	.589**	.446**	.844**
	Sig. (2-tailed)	.023	.005		.000	.008	.000
	N	34	34	34	34	34	34
Item_4	Pearson Correlation	.316	.380*	.589**	1	.477**	.826**
	Sig. (2-tailed)	.069	.027	.000		.004	.000
	N	34	34	34	34	34	34
Item_5	Pearson Correlation	.013	.228	.446**	.477**	1	.576**
	Sig. (2-tailed)	.940	.195	.008	.004		.000
	N	34	34	34	34	34	34
Total	Pearson Correlation	.462**	.731**	.844**	.826**	.576**	1
	Sig. (2-tailed)	.006	.000	.000	.000	.000	
	N	34	34	34	34	34	34

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).



UJI VALIDITAS KELAS UJI COBA *POSTTEST*

		Correlations					
		Item_1	Item_2	Item_3	Item_4	Item_5	total
Item_1	Pearson Correlation	1	.383*	.383*	.520**	.317	.675**
	Sig. (2-tailed)		.025	.025	.002	.068	.000
	N	34	34	34	34	34	34
Item_2	Pearson Correlation	.383*	1	.533**	.374*	.285	.760**
	Sig. (2-tailed)	.025		.001	.029	.102	.000
	N	34	34	34	34	34	34
Item_3	Pearson Correlation	.383*	.533**	1	.374*	.474**	.833**
	Sig. (2-tailed)	.025	.001		.029	.005	.000
	N	34	34	34	34	34	34
Item_4	Pearson Correlation	.520**	.374*	.374*	1	.121	.714**
	Sig. (2-tailed)	.002	.029	.029		.495	.000
	N	34	34	34	34	34	34
Item_5	Pearson Correlation	.317	.285	.474**	.121	1	.484**
	Sig. (2-tailed)	.068	.102	.005	.495		.004
	N	34	34	34	34	34	34
total	Pearson Correlation	.675**	.760**	.833**	.714**	.484**	1
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.000	.004	
	N	34	34	34	34	34	34

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).



**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
KELAS EKSPERIMEN**

Sekolah : SMAN 1 Kuta Selatan
Mata Pelajaran : Matematika Wajib
Kelas/Semester : XI/2
Alokasi Waktu : 8 Jam Pelajaran (4 kali pertemuan)
Pokok Bahasan : Barisan dan Deret

A. Kompetensi Inti (KI)

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

KI-3: Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan leometr, konseptual, leometrid , 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 leometrid 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 (KD) dan Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.6 Menggeneralisasi pola bilangan dan jumlah pada barisan Aritmatika dan Geometri	3.6.1 Memprediksi pola barisan dan deret aritmatika dan geometri atau barisan lainnya. (Pertemuan 1) 3.6.2 Menentukan rumus suku ke-n dari suatu barisan bilangan aritmatika. (Pertemuan 1) 3.6.3 Menentukan suku ke-n dari suatu barisan bilangan aritmatika. (Pertemuan 2) 3.6.4 Menentukan rasio barisan geometri dan suku ke-n barisan geometri. (Pertemuan 3) 3.6.5 Menentukan jumlah deret aritmatika dan geometri. (Pertemuan 2 dan 3)

4.6 Menggunakan pola barisan aritmatika atau geometri untuk menyajikan dan menyelesaikan masalah kontekstual (termasuk pertumbuhan, peluruhan, bunga majemuk, dan anuitas)	4.6.1 Menyajikan hasil, menemukan pola barisan dan deret, serta penerapannya dalam penyelesaian masalah sederhana. (Pertemuan 4) 4.6.2 Menggunakan rumus pertumbuhan dan peluruhan untuk menyelesaikan model matematika untuk memperoleh solusi permasalahan yang diberikan. (Pertemuan 4)
--	---

C. Tujuan Pembelajaran

Setelah mempelajari barisan dan deret diharapkan peserta didik dapat:

1. Memprediksi pola barisan dan deret aritmatika dan geometri atau barisan lainnya. (Pertemuan 1)
2. Menentukan rumus suku ke-n dari suatu barisan bilangan aritmatika. (Pertemuan 1)
3. Menentukan suku ke-n dari suatu barisan bilangan aritmatika. (Pertemuan 2)
4. Menentukan rasio barisan geometri dan suku ke-n barisan geometri. (Pertemuan 3)
5. Menentukan jumlah deret aritmatika dan geometri. (Pertemuan 2 dan 3)
6. Menyajikan hasil, menemukan pola barisan dan deret, serta penerapannya dalam penyelesaian masalah sederhana. (Pertemuan 4)
7. Menggunakan rumus pertumbuhan dan peluruhan untuk menyelesaikan model matematika untuk memperoleh solusi permasalahan yang diberikan. (Pertemuan 4)

D. Media Pembelajaran, Alat/Bahan, Sumber Belajar, dan Metode Pembelajaran

- **Media** : Lembar Kerja Peserta Didik, Lembar Penilaian
- **Alat/Bahan** : Alat Tulis, Laptop, dan PowerPoint
- **Sumber Belajar** : Buku Paket dan Internet
- **Model Pembelajaran** : Pembelajaran Kooperatif
- **Metode Pembelajaran** : *Improve* Berorientasi Konflik Kognitif

E. Langkah-langkah Pembelajaran

Kegiatan	Aktivitas Guru	Aktivitas Peserta Didik	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memberi salam dan mengajak peserta didik untuk berdoa sebelum memulai pelajaran. 2. Mengecek kehadiran peserta didik dan menanyakan kabar. 3. Menyampaikan pentingnya materi yang akan dipelajari dan memotivasi peserta didik tentang pentingnya mempelajari barisan dan 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menjawab salam dan berdoa. 2. Mengangkat tangan ketika dipanggil dan menjawab kabar. 3. Mendengarkan motivasi yang diberikan pendidik. 4. Mendengarkan tujuan pembelajaran yang diberikan pendidik. 	10 menit

	<p>deret dalam kehidupan sehari-hari.</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Menyampaikan tujuan pembelajaran. 5. Pendidik mengulas sedikit materi sebelumnya dan mengaitkannya dengan materi baru. 6. Menyampaikan dan menjelaskan aturan metode pembelajaran yang akan diterapkan. 	<ol style="list-style-type: none"> 5. Berinteraksi dengan guru dan antar peserta didik lainnya untuk saling berdiskusi terkait materi pelajaran yang diulas. 6. Mendengarkan aturan metode pembelajaran yang disampaikan oleh pendidik. 	
Inti	<p><i>Introducing the new concept</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Menceritakan kejadian dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan materi yang dipelajari. 2. Menjelaskan materi pembelajaran secara umum. 3. Membagi peserta didik dalam beberapa kelompok yang beranggotakan 5-6 orang. 4. Membagikan LKPD kepada peserta didik dan memberikan kesempatan peserta didik untuk mencermati LKPD. (Mengamati) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Berinteraksi dengan guru dan antar peserta didik lainnya baik itu kegiatan bertanya, menjawab, dan <i>sharing</i> kejadian dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan materi yang dipelajari. 2. Mencermati penjelasan dan mengeksplorasi tentang materi pembelajaran secara lebih mendalam melalui rujukan-rujukan yang direkomendasikan oleh guru dengan memanfaatkan teknologi/internet. 3. Mengorganisasikan diri untuk segera berkumpul dengan anggota kelompok. 4. Menerima dan mencermati LKPD yang dibagikan oleh pendidik. 	50 menit

	<p>Metakognitive questioning</p> <p>5. Pendidik memberikan pertanyaan mengenai materi yang akan dipelajari. (menanya)</p> <p>6. Pendidik memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menanyakan materi yang belum dipahami.</p> <p>7. Pendidik memberikan kesempatan kepada peserta didik lainnya untuk mencari tahu penyelesaian dari masalah tersebut. (Mengeksplorasi)</p> <p>Practicing</p> <p>8. Pendidik mengarahkan peserta didik untuk menyelesaikan soal-soal latihan yang ada di LKPD secara berkelompok. LKPD memuat soal-soal yang dapat memunculkan konflik kognitif. Dengan kata lain, selama pengerjaan ini, konflik kognitif peserta didik dimunculkan melalui kesalahan yang sengaja dibuat oleh pendidik pada soal-soal di LKPD.</p> <p>9. Pendidik meminta peserta didik untuk mempresentasikan di depan kelas hasil kerjanya dalam menyelesaikan soal latihan.</p> <p>Reviewing and Reducing Difficulties</p> <p>10. Pendidik meminta peserta didik untuk me-review kesalahan yang sekiranya dilakukan</p>	<p>5. Mendengarkan dan menjawab pertanyaan yang diberikan pendidik.</p> <p>6. Peserta didik bertanya dan saling bertukar pikiran mengenai materi yang belum dipahami.</p> <p>7. Peserta didik bertukar pikiran untuk menjawab pertanyaan yang ditanyakan temannya.</p> <p>8. Bekerja sama mengerjakan soal-soal latihan yang ada di LKPD secara berkelompok.</p> <p>9. Mempresentasikan hasil kerjanya dalam menyelesaikan soal latihan.</p> <p>10. Me-review hasil presentasi temannya.</p>	
--	--	--	--

	<p>oleh peserta didik lainnya dalam menyelesaikan soal-soal latihan, kemudian pendidik memberikan penguatan.</p> <p>11. Mengarahkan peserta didik untuk memberikan solusi atas kesalahan peserta didik lainnya dalam menyelesaikan soal-soal latihan, kemudian pendidik memberikan penguatan.</p> <p>Obtaining mastery</p> <p>12. Pendidik memberikan tes kepada peserta didik secara individu.</p> <p>Verivication</p> <p>13. Pendidik meminta peserta didik untuk membaca materi yang sedang dipelajari.</p> <p>14. Pendidik mengoreksi hasil kerja peserta didik.</p> <p>15. Pendidik mengelompokkan peserta didik yang lulus dan yang belum mencapai batas kelulusan.</p> <p>Enrichment</p> <p>16. Pendidik memberikan tugas remedial bagi peserta didik yang belum mencapai batas kelulusan.</p>	<p>11. Memberikan solusi atas kesalahan tersebut dalam menyelesaikan soal latihan.</p> <p>12. Mengerjakan soal tes yang diberikan oleh pendidik.</p> <p>13. Membaca materi yang sedang dipelajari.</p> <p>14. Memverivikasi kesalahan-kesalahan dalam menjawab tes yang sekiranya telah dilakukan.</p> <p>15. Mendengarkan pendidik mengelompokkan peserta didik yang lulus dan yang belum mencapai batas kelulusan.</p> <p>16. Mengerjakan tugas remedial yang diberikan pendidik</p>	
Penutup	<p>1. Meminta peserta didik untuk dapat menyimpulkan pembelajaran yang telah didapat.</p>	<p>1. Menyimpulkan pembelajaran yang telah didapat.</p> <p>2. Mendengarkan pendidik menyampaikan</p>	10 menit

	2. Menyampaikan materi pada pertemuan selanjutnya. 3. Pendidik menutup pelajaran dan memberi salam.	materi pada pertemuan selanjutnya. 3. Menjawab salam.	
--	--	--	--

F. Penilaian

- **Teknik Penilaian**

Penilaian Sikap : Obsevasi/Pengamatan

Penilaian Pengetahuan : Tes Tertulis

Penilaian Keterampilan : Unjuk Kerja

- **Bentuk Penilaian**

Observasi : Lembar Pengamatan Aktivitas Peserta Didik

Tes tertulis : Lembar kerja dan Uraian

Unjuk kerja : Lembar Penilaian Presentasi

Kuta Selatan, 22 November 2022

Guru Mata Pelajaran



Made Dwi Savitri, S.Pd., M.Pd.

NIP/NRK.

Mahasiswa Penelitian



Ni Luh Ayu Gita Saraswati

NIM. 1913011033

Mengetahui,
Kepala SMAN 1 Kuta Selatan



Dra. Luh Made Sri Yuniati, M.Pd.
NIP/NRK. 06706201998022004.

Lampiran 1.

LEMBAR PENGAMATAN AKTIVITAS PESERTA DIDIK

Rubrik:

Indikator sikap kritis dalam berpikir saat mengajukan pertanyaan atau memecahkan permasalahan:

1. Kurang baik jika tidak menunjukkan sama sekali sikap kritis dalam berfikir saat mengajukan pertanyaan atau memecahkan masalah
2. Cukup jika menunjukkan ada sedikit sikap kritis dalam berpikir saat mengajukan pertanyaan atau memecahkan permasalahan tetapi masih sedikit dan belum konsisten.
3. Baik jika menunjukkan sudah ada sikap kritis dalam berpikir saat mengajukan pertanyaan atau memecahkan permasalahan sering dan sudah mulai konsisten.
4. Sangat baik jika menunjukkan usaha untuk sikap kritis dalam berpikir saat mengajukan pertanyaan atau memecahkan permasalahan secara terus menerus dan konsisten.

Indikator sikap disiplin dalam kegiatan pembelajaran:

1. Kurang baik jika sama sekali tidak disiplin dalam kegiatan pembelajaran.
2. Cukup jika menunjukkan ada sedikit sikap disiplin dalam kegiatan pembelajaran tetapi masih sedikit dan belum konsisten.
3. Baik jika menunjukkan sudah ada usaha untuk bersikap disiplin dalam kegiatan pembelajaran sering serta sudah mulai konsisten.
4. Sangat baik jika menunjukkan adanya usaha untuk selalu disiplin dalam kegiatan pembelajaran.

Indikator sikap tanggung jawab dalam kegiatan melaksanakan tugas yang diberikan:

1. Kurang baik jika tidak menunjukkan sama sekali tanggung jawab dalam melaksanakan tugas yang diberikan.
2. Cukup jika menunjukkan ada sedikit tanggung jawab dalam melaksanakan tugas yang diberikan tetapi masih sedikit dan belum konsisten.

3. Baik jika menunjukkan sudah ada usaha untuk tanggung jawab dalam melaksanakan tugas yang diberikan sering serta sudah mulai konsisten.
4. Sangat baik jika menunjukkan usaha untuk selalu tanggung jawab dalam melaksanakan tugas yang diberikan secara terus menerus dan konsisten.

Indikator sikap percaya diri dalam mempresentasikan hasil kerja kelompoknya:

1. Kurang baik jika tidak menunjukkan sama sekali sikap percaya diri dalam mempresentasikan hasil kerja kelompoknya.
2. Cukup jika menunjukkan ada sedikit sikap percaya diri dalam mempresentasikan hasil kerja kelompoknya.
3. Baik jika menunjukkan sudah ada sikap percaya diri dalam mempresentasikan hasil kerja kelompoknya.
4. Sangat baik jika menunjukkan usaha untuk sikap percaya diri dalam mempresentasikan hasil kerja kelompoknya.

Indikator sikap bekerjasama dalam kegiatan kelompok:

1. Kurang baik jika sama sekali tidak berusaha untuk bekerjasama dalam kegiatan kelompok.
2. Cukup jika menunjukkan ada sedikit usaha untuk bekerjasama dalam kegiatan kelompok tetapi masih sedikit dan belum konsisten.
3. Baik jika menunjukkan sudah ada usaha untuk bekerjasama dalam kegiatan kelompok dan sering serta sudah mulai konsisten.
4. Sangat baik jika menunjukkan adanya usaha bekerjasama dalam kegiatan kelompok secara terus menerus dan konsisten.

No	Nama	Sikap					Jumlah skor	Nilai	Kategori
		Kritis	Disiplin	Tanggung jawab	Percaya Diri	Bekerja sama			

Keterangan:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{skor perolehan}}{\text{skor maksimum}} \times 100\%$$

Kategori:

80 – 100 = Sangat Baik (SB)

70 – 79 = Baik (B)

60 – 69 = Cukup (C)

< 60 = Kurang (K)



Lampiran 2.

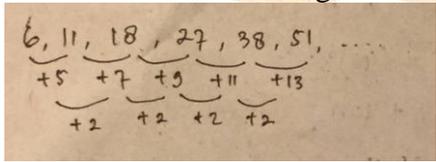
PENILAIAN PENGETAHUAN

Satuan Pendidikan	: SMA
Kelas/Semester	: XI / Genap
Mata Pelajaran	: Matematika Wajib
Topik	: Barisan dan Deret (Pola Bilangan)
Bentuk	: Tes Uraian

Soal Tes Tertulis

1. Tentukan rumus suku ke- n dari barisan:
 - a. 2, 5, 8, 11, 14, ...
 - b. 6, 11, 18, 27, 38, 51, ...
2. Rumus suku ke- n suatu barisan adalah $U_n = 4 + 2n - an^2$. Jika suku ke-4 adalah -36, maka nilai a adalah

Pedoman penskoran

No.	Alternatif Jawaban	Skor
1	a. Diketahui barisan dengan $b = 3$ dan $a = 2$. Ditanya: $U_n = \dots$ Jawab: $U_n = a + (n - 1)b$ $U_n = 2 + (n - 1)3$ $U_n = 2 + 3n - 3$ $U_n = 3n - 1$	20
	b. Diketahui barisan bertingkat dua  Ditanya: $U_n = \dots$ Jawab: $U_n = 6 + \frac{5(n-1)}{1} + \frac{2(n-1)(n-2)}{1.2}$ $U_n = 6 + 5n - 5 + n^2 - 3n + 2$ $U_n = n^2 + 2n + 3$	30

2	Diketahui: $U_n = -36$ $U_n = 4 + 2n - an^2$ Ditanya: $a = \dots$ Jawab: $U_n = 4 + 2n - an^2$ $U_4 = 4 + 2 \cdot 4 - a(4)^2$ $-36 = 4 + 8 - 16a$ $-36 = 12 - 16a$ $16a = 12 + 36$ $16a = 48$ $a = 3$	50
Total		100

Perhitungan nilai akhir dalam skala 0 – 100, dengan pedoman sebagai berikut:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{perolehan skor}}{\text{total skor maksimal}} \times 100$$



PENILAIAN PENGETAHUAN

Satuan Pendidikan : SMA
Kelas/Semester : XI / Genap
Mata Pelajaran : Matematika Wajib
Topik : Barisan dan Deret (Aritmatika)
Bentuk : Tes Uraian

Soal Tes Tertulis

1. Jika barisan aritmatika memiliki $U_2 = 7$ dan $U_6 = 19$, tentukan suku ke-41!
2. Tentukan jumlah 20 suku pertama deret $3 + 7 + 11 + \dots$

Pedoman penskoran

No.	Alternatif Jawaban	Skor
1	Diketahui: $U_2 = 7$ $U_6 = 19$ Ditanya: $U_{41} = \dots$ Jawab: $U_2 = a + b = 7$ $U_6 = a + 5b = 19$ $\begin{array}{r} U_6 = a + 5b = 19 \\ -U_2 = a + b = 7 \\ \hline -4b = -12 \\ b = 3 \end{array}$ $a + b = 7$ $a + 3 = 7$ $a = 4$ $U_{41} = 4 + (41 - 1)3$ $U_{41} = 4 + (40)3$ $U_{41} = 4 + 120$ $U_{41} = 124$	50
2	Diketahui: $a = 3$ $b = 4$ Ditanya: $S_{20} = \dots$ Jawab: $S_n = \frac{n}{2}(2a + (n - 1)b)$ $S_{20} = \frac{20}{2}(2.3 + (20 - 1)4)$	50

	$S_{20} = 10(6 + 76)$ $S_{20} = 10(82) = 820$	
Total		100

Perhitungan nilai akhir dalam skala 0 – 100, dengan pedoman sebagai berikut:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{perolehan skor}}{\text{total skor maksimal}} \times 100$$



PENILAIAN PENGETAHUAN

Satuan Pendidikan	: SMA
Kelas/Semester	: XI / Genap
Mata Pelajaran	: Matematika Wajib
Topik	: Barisan dan Deret (Geometri)
Bentuk	: Tes Uraian

Soal Tes Tertulis

1. Hitunglah suku ke-10 dari barisan geometri: 3, 15, 75, ...
2. Sebuah bola dijatuhkan dari ketinggian 5m dan memantul kembali dengan $\frac{3}{5}$ kali tinggi sebelumnya. Panjang lintasan gerak bola sampai berhenti adalah....

Pedoman penskoran

No.	Alternatif Jawaban	Skor
1	Diketahui: $a = 3$ $r = \frac{15}{3} = 5$ Ditanya: $U_{10} = \dots$ Jawab: $U_n = ar^{n-1}$ $U_{10} = 3 \cdot 5^{10-1}$ $U_{10} = 3 \cdot 5^9$ $U_{10} = 5.859.375$	50
2	Diketahui: $a = 5$ $r = \frac{3}{5}$ Ditanya: Panjang lintasan = ... Jawab: $PL = 2S_{\infty} - a$ $PL = 2 \left(\frac{a}{1-r} \right) - a$ $PL = 2 \left(\frac{5}{1-\frac{3}{5}} \right) - 5$ $PL = 2 \left(\frac{5}{\frac{2}{5}} \right) - 5$ $PL = 25 - 5 = 20 \text{ m}$	50

Total	100
--------------	-----

Perhitungan nilai akhir dalam skala 0 – 100, dengan pedoman sebagai berikut:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{perolehan skor}}{\text{total skor maksimal}} \times 100$$



PENILAIAN PENGETAHUAN

Satuan Pendidikan	: SMA
Kelas/Semester	: XI / Genap
Mata Pelajaran	: Matematika Wajib
Topik	: Barisan dan Deret (Pertumbuhan dan Peluruhan)
Bentuk	: Tes Uraian

Soal Tes Tertulis

1. Penduduk di suatu kota A mencapai 2 juta jiwa pada tahun 2020. Bila jumlah penduduk meningkat dengan laju 2% per tahun, maka penduduk di kota tersebut pada tahun 2025 diperkirakan sebanyak....
2. Ketika sedang memeriksa seorang bayi yang menderita infeksi telinga, dokter spesialis THT (Telinga, Hidung, dan Tenggorokan) mendiagnosis bahwa mungkin terdapat 1.000.000 unit bakteri yang menginfeksi. Pemberian penisilin yang diresepkan dokter diperkirakan dapat membunuh 5% dari jumlah bakteri yang ada setiap 4 jam. Jumlah bakteri setelah 12 jam akan tersisa....

Pedoman penskoran

No.	Alternatif Jawaban	Skor
1	Diketahui: $M_0 = 2.000.000$ $i = 2\% = 0,02$ $n = 2025 - 2020 = 5$ Ditanya: $M_5 = \dots$ Jawab: $M_n = M_0(1 + i)^n$ $M_5 = 2.000.000(1 + 0,02)^5$ $M_5 = 2.000.000(1,02)^5$ $M_5 = 2.208.162$	50
2	Diketahui: $M_0 = 1.000.000$ $i = 5\% = 0,05$	50

	$n = 12 \div 4 = 3$ Ditanya: $M_3 = \dots$ Jawab: $M_n = M_o(1 - i)^n$ $M_3 = 1.000.000(1 - 0,05)^3$ $M_3 = 1.000.000(0,95)^3$ $M_3 = 857.375$	
Total		100

Perhitungan nilai akhir dalam skala 0 – 100, dengan pedoman sebagai berikut:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{perolehan skor}}{\text{total skor maksimal}} \times 100$$



Lampiran 3.

LEMBAR PENILAIAN PRESENTASI

Aspek Penilaian

Terampil dalam menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah.

Bubuhkan tanda \checkmark pada kolom-kolom sesuai hasil pengamatan.

No	Nama Siswa	Keterampilan			
		ST	T	C	K
1					
2					
3					
.					
.					
.					
.					
.					
.					
30					
dst					

Keterangan:

ST : Sangat terampil

T : Terampil

C : Cukup

K : Kurang

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK KELAS EKSPERIMEN

**LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK
POLA BILANGAN
KELAS EKSPERIMEN**

Tujuan Pembelajaran:

1. Memprediksi pola barisan dan deret aritmetika dan geometri atau barisan lainnya.
2. Menentukan rumus suku ke-n dari suatu barisan bilangan aritmetika.

Anggota Kelompok:

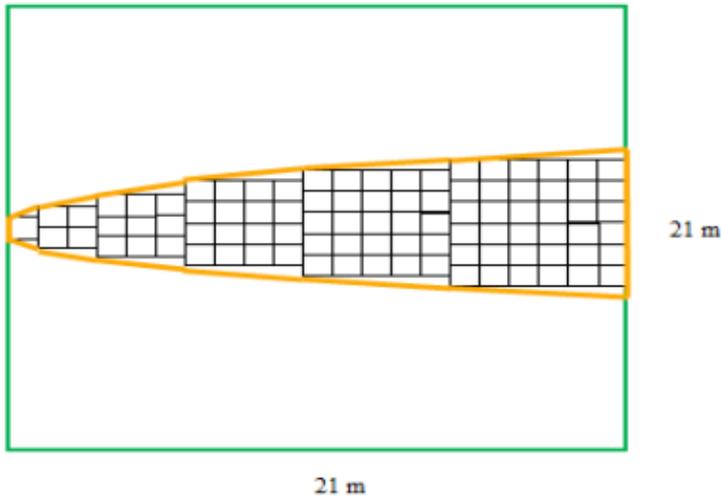
- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

Kerjakanlah soal berikut, lengkap dengan langkah pengerjaannya!

1. Tentukan rumus suku ke-n dari barisan: 8, 12, 16, 20, ... !

Jawaban:

2. Pak Ari memiliki tanah berbentuk persegi dengan luas $(21 \times 21) m^2$. Di tanah tersebut akan ditanam berbagai jenis bunga, salah satunya bunga mawar. Bunga mawar akan ditanam di tengah-tengah dengan pola seperti gambar berikut.



Luas tiap kotak kecil pada gambar adalah 1 m^2 . Pak Ari akan menanam 4 bunga mawar di setiap 1 m^2 . Ia ingin mengetahui berapa banyak bunga mawar yang dapat ditanamnya. Sehingga, kedua anaknya membantunya menghitung. Perhitungan kedua anaknya sebagai berikut.

Anak pertama:

$1 \times 4 = 4$
 $4 \times 4 = 16$
 $9 \times 4 = 36$
 $16 \times 4 = 64$
 $25 \times 4 = 100$
 $36 \times 4 = 144$

$U_n = n^2 \times 4$

Total = $4 + 16 + 36 + 64 + 100 + 144$
 $= 364$

Jadi banyak bunga mawar yang dapat ditanam adalah 364.

Anak kedua:

$$\begin{aligned}
 U_n &= n^2 \\
 U_1 &= 1^2 = 1 \\
 U_2 &= 2^2 = 4 \\
 U_3 &= 3^2 = 9 \\
 U_4 &= 4^2 = 16 \\
 U_5 &= 5^2 = 25 \\
 U_6 &= 6^2 = 36
 \end{aligned}$$

$$\left. \begin{array}{l} U_1 \\ U_2 \\ U_3 \\ U_4 \\ U_5 \\ U_6 \end{array} \right\} 1 + 4 + 9 + 16 + 25 + 36 = 91 \text{ m}^2$$

$$\rightarrow 91 \text{ m}^2 \times 4 = 364 \text{ bunga mawar}$$

Anda berada di pihak siapa? Menurut anda langkah perhitungan siapakah yang benar? Dapatkah anda memberi penjelasan?

Jawaban:

3. Tentukan tiga suku pertama barisan bilangan dengan rumus suku ke-n yaitu $U_n = 15 - 2n$.

Jawaban:

$$U_n = 15 - 2n$$

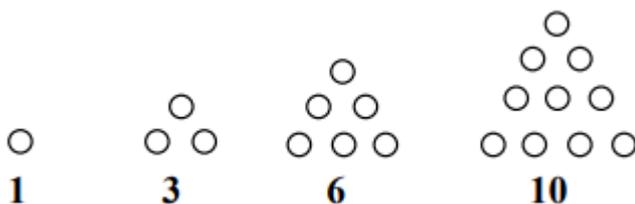
$$U_1 = \dots - 2(\dots) = \dots$$

$$U_{\dots} = \dots - 2(\dots) = \dots$$

$$U_{\dots} = \dots - 2(\dots) = \dots$$

Maka tiga suku pertama barisan tersebut adalah

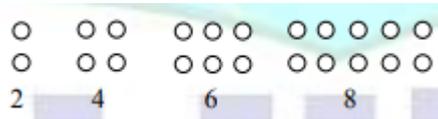
4. Corla mempunyai 20 kelereng yang dapat disusun sehingga berbentuk segitiga sebagai berikut.



Corla merasa menyusun kelereng menyenangkan dan ia ingin menyusun lagi bersama ibunya dalam bentuk lain sehingga 20 kelerengnya berada dalam

barisan serta menentukan cara menghitung banyak kelereng sampai barisan ke- n . Corla dan ibu menyusun kedalam bentuk yang berbeda, seperti berikut.

Corla:



Ibu:



Menurut Corla, kedua pola tersebut benar dan akan menemukan cara yang sama untuk menghitung banyak kelereng sampai barisan ke- n . Itu karena, bentuk polanya sekilas mirip (hanya berbeda posisi, satunya dibuat horizontal, dan satu lagi vertikal).

Setujukah anda dengan pendapat Corla? Dapatkah anda memberi penjelasan?

Jawaban:

5. Diketahui rumus suku ke- n adalah $U_n = 5n - 5$. Jika $U_n = 205$, tentukan nilai n !

Jawaban:

**LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK
BARISAN DAN DERET ARITMATIKA
KELAS EKSPERIMEN**

Tujuan Pembelajaran:

1. Menentukan suku ke-n dari suatu barisan bilangan aritmatika.
2. Menentukan jumlah deret aritmatika.

Anggota Kelompok:

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

Kerjakanlah soal berikut, lengkap dengan langkah pengerjaannya!

1. Pak Badu hendak membagikan warisan kepada 5 orang anaknya. Anak pertama mendapat warisan sebesar Rp30.000.000,00. Anak kedua mendapat uang lebih sedikit Rp2.500.000,00 dari anak pertama, begitu seterusnya. Berapa besar uang yang diterima anak terakhir?

Jawaban:

2. Jika diketahui pola bilangan 7, 11, 15, 19,..., maka nilai U_9 adalah...

Jawab:

$$S_n = \frac{n}{2}(2a + (n - 1)b)$$

$$S_9 = \frac{9}{2}(2 \cdot 7 + (9 - 1)4)$$

$$= \frac{9}{2}(14 + 32)$$

$$= \frac{9}{2}(46)$$

$$= 207$$

$$S_8 = \frac{8}{2}(2 \cdot 7 + (8 - 1)4)$$

$$= 4(14 + 28)$$

$$= 4(42)$$

$$= 168$$

$$U_n = S_n - S_{n-1}$$

$$U_9 = S_9 - S_8$$

$$U_9 = 207 - 168$$

$$U_9 = 39$$

Maka nilai U_9 adalah 39.

Setujukah anda dengan pernyataan dan langkah pengerjaan tersebut?

Jawaban:

3. Alif adalah seorang pelukis terkenal. Pada bulan Maret, ia mendapatkan pesanan 4 lukisan berukuran 0,5 m x 1 m. Kertas lukis yang tersedia di toko sebesar 0,5 x 0,5 m yang menunjukkan bahwa 1 lukisan membutuhkan 2 lembar kertas lukis. Permintaan lukisan terus bertambah sehingga Alif mendapat pesanan 7 lukisan pada bulan April. Di bulan Mei, Alif mendapat pesanan 10 lukisan. Di bulan Juni, Alif mendapat pesanan 13 lukisan, dan seterusnya. Diketahui pertambahan pesanan lukisan konstan. Berapa lembar kertas lukis yang dibutuhkannya pada bulan November?

Jawaban:

4. Gina bekerja di PT. Setia Abadi, dia mendapatkan gaji pertama sebesar Rp2.000.000,00 dan setiap 4 bulan sekali gaji Gina akan bertambah sebesar Rp140.000,00. Maka gaji yang Gina dapatkan setelah 2 tahun bekerja adalah Rp14.100.000,00 dengan perhitungan seperti berikut.

Diketahui:

$$a = 2.000.000$$

$$b = 140.000$$

Ditanya:

$$S_{2 \text{ tahun}} = S_{24 \div 4} = S_6$$

Jawab:

$$S_n = \frac{n}{2}(2a + (n - 1)b)$$

$$S_6 = \frac{6}{2}(2(2.000.000) + 5(140.000)) = 3(4.000.000 + 700.000) = 14.100.000$$

Jadi, gaji yang Gina dapatkan setelah 2 tahun bekerja adalah Rp14.100.000,00.

Setujukah anda dengan pernyataan tersebut?

Jawaban:

5. Diberikan barisan bilangan seperti berikut ini.

$$1 + 2 + 3 + 4 + \dots + 99 + 100$$

Dua siswa diminta menghitung jumlah barisan tersebut. **Langkah dan jawaban mereka benar**, yaitu:

Siswa A:

$$S_n = \frac{n}{2}(a + U_n)$$

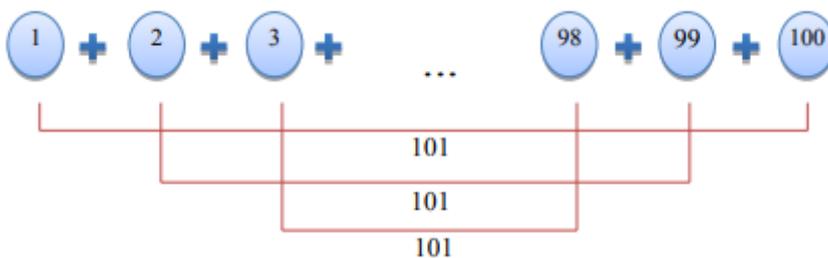
$$S_{100} = \frac{100}{2}(1 + 100)$$

$$S_{100} = 50(101) = 5050$$

Jadi jumlah barisan tersebut adalah 5050.

Siswa B:

Menjumlahkan terlebih dahulu angka pertama dengan angka terakhir, angka kedua dengan angka sebelum angka terakhir, dan seterusnya. Kemudian mengalikan hasilnya dengan jumlah pasangan bilangan, seperti tampak pada bagan dibawah ini.



$$\text{Maka: } 101 \times 50 = 5050.$$

Jadi jumlah barisan tersebut adalah 5050.

Setujukah anda dengan pernyataan bercetak tebal tersebut?

Jawaban:

6. Suku ke-4 barisan aritmatika adalah -12 dan suku ke-12 adalah -28 . Tentukan suku ke-16!

Jawaban:

~ Selamat Belajar ☺ ~

UNDIKSHA

**LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK
BARISAN DAN DERET GEOMETRI
KELAS EKSPERIMEN**

Tujuan Pembelajaran:

1. Menentukan rasio barisan geometri dan suku ke-n barisan geometri.
2. Menentukan jumlah deret geometri.

Anggota Kelompok:

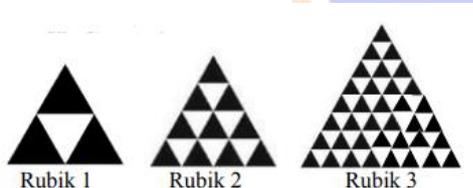
- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

Kerjakanlah soal berikut, lengkap dengan langkah pengerjaannya!

1. Carilah suku ke-6 pada barisan geometri: $6, 3, \frac{3}{2}, \dots$!

Jawaban:

2. Gery memiliki 3 rubik berbentuk segitiga yang berbeda. Berikut adalah gambar rubik dari satu sisi.



Gery ingin membeli lagi rubik keempat dengan bentuk segitiga yang berbeda dengan rubik yang ia punya sebelumnya. Berikut langkah menghitung banyak segitiga yang terbentuk dari rubik keempat.

Diketahui:

Banyak segitiga rubrik 1 = 4

Banyak segitiga rubrik 2 = 16

Banyak segitiga rubrik 3 = 64

Jawab:

$$r = \frac{U_1}{U_2} = \frac{16}{4} = 4$$

Sehingga,

$$U_4 = ar^{n-1} = 4 \cdot 4^{4-1} = 4 \cdot 4^3 = 4 \cdot 64 = 256$$

Jadi, banyak segitiga di rubrik ke-4 adalah 256.

Setujukah anda dengan pernyataan tersebut?

Jawaban:

3. Suku tengah dari barisan geometri 4, 12, 36, ..., 26.244 adalah

Jawaban:

4. Dua orang siswa diminta menentukan jumlah 6 suku pertama dari deret bilangan 4 + 12 + 36 +

Adapun jawaban kedua siswa yaitu sebagai berikut.

Siswa A:

$$S_6 = \frac{4(1-3^6)}{1-3} = \frac{4(-728)}{-2} = \frac{-2912}{-2} = 1456$$

Siswa B:

$$S_6 = \frac{4(3^6-1)}{3-1} = \frac{4(729-1)}{2} = \frac{4(728)}{2} = \frac{2912}{2} = 1456$$

Anda berada di pihak siapa? Menurut anda langkah perhitungan siapakah yang benar?

Dapatkan anda memberi penjelasan?

Jawaban:

5. Sebuah bola jatuh dari ketinggian $8m$ dan memantul kembali dengan ketinggian $\frac{3}{5}$ kali tinggi sebelumnya. Pemantulan ini berlangsung terus menerus hingga bola berhenti. Berapakah jarak lintasan seluruhnya?

Jawaban:

~ Selamat Belajar ☺ ~

UNDIKSHA

**LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK
PERTUMBUHAN DAN PELURUHAN
KELAS EKSPERIMEN**

Tujuan Pembelajaran:

1. Menyajikan hasil, menemukan pola barisan dan deret, serta penerapannya dalam penyelesaian masalah sederhana.
2. Menggunakan rumus pertumbuhan dan peluruhan untuk menyelesaikan model matematika untuk memperoleh solusi permasalahan yang diberikan.

Anggota Kelompok:

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

Kerjakanlah soal berikut, lengkap dengan langkah pengerjaannya!

1. Hasil sensus penduduk pada tahun 2013 mencatat bahwa banyak penduduk suatu kota sebanyak 12.000 jiwa. Banyak penduduk meningkat dari tahun ke tahun. Peningkatan banyak penduduk dari tahun 2013 hingga 2015 disajikan dalam tabel berikut.

Tahun	Jumlah Penduduk
2013	12.000
2014	12.600
2015	13.230

Berapakah banyak penduduk kota tersebut pada tahun 2022?

Diketahui:

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

$$U_{10} = 12.000(1,05)^9$$

$$U_{10} = 18.615,9$$

Jadi banyak penduduk kota tersebut pada tahun 2022 adalah 18.616 jiwa.

Setujukah anda dengan langkah pengerjaan tersebut? Jelaskan pendapat anda.

Jawaban:

2. Suatu neutron dapat pecah menjadi suatu proton dan electron. Mula-mula terdapat 2 juta neutron. Pada akhir dua menit neutron akan berubah sebanyak 3%. Berapa neutron yang masih ada setelah 18 menit?

Jawaban:

3. Penisilin digunakan untuk menghambat pertumbuhan bakteri pada kasus infeksi. Pada suatu kasus infeksi, seorang dokter memberikan dosis penisilin yang dapat membunuh 30% bakteri setiap 4 jam. Hasil diagnosis awal menunjukkan terdapat 100.000 bakteri yang menginfeksi seorang pasien. Dua dokter melakukan perhitungan untuk menentukan banyak bakteri yang tersisa setelah 1 hari, digunakan cara sebagai berikut.

Dokter 1:

Bakteri awal = 100.000

4 jam = 30% bakteri.

- 4 jam pertama = $\frac{30}{100} \times 100.000 = 30.000$

$$100.000 - 30.000 = 70.000$$

- 4 jam kedua $\frac{30}{100} \times 70.000 = 21.000$

$$70.000 - 21.000 = 49.000$$

- Begitu seterusnya, hingga 4 jam keenam dan menghasilkan 11764,9 bakteri.

Dokter 2:

$$M_6 = 100.000(1 - 0,3)^6$$

$$M_6 = 100.000(0,7)^6$$

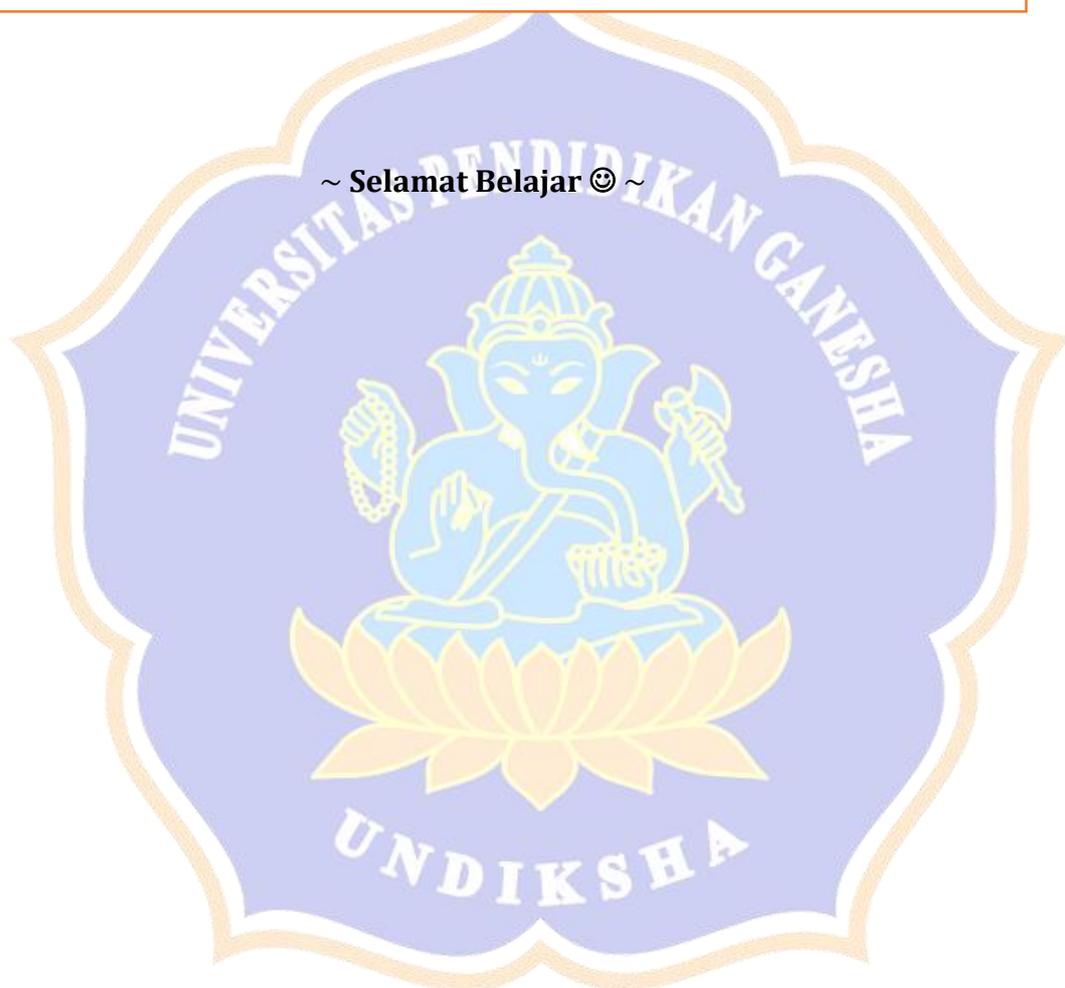
$$M_6 = 11764,9$$

Meskipun mendapatkan hasil yang sama, namun ada cara yang tidak tepat.

Setujukah anda dengan pernyataan bercetak tebal tersebut? Berikan penjelasan anda.

Jawaban:

~ Selamat Belajar ☺ ~



RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
KELAS KONTROL

Sekolah : SMAN 1 Kuta Selatan
Mata Pelajaran : Matematika Wajib
Kelas/Semester : XI/2
Alokasi Waktu : 8 Jam Pelajaran (4 kali pertemuan)
Pokok Bahasan : Barisan dan Deret

A. Kompetensi Inti (KI)

KI-1 dan KI-2: Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya. 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 (KD) dan Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.6 Menggeneralisasi pola bilangan dan jumlah pada barisan Aritmatika dan Geometri	3.6.1 Memprediksi pola barisan dan deret aritmatika dan geometri atau barisan lainnya. (Pertemuan 1) 3.6.2 Menentukan rumus suku ke-n dari suatu barisan bilangan aritmatika. (Pertemuan 1) 3.6.3 Menentukan suku ke-n dari suatu barisan bilangan aritmatika. (Pertemuan 2) 3.6.4 Menentukan rasio barisan geometri dan suku ke-n barisan geometri. (Pertemuan 3) 3.6.5 Menentukan jumlah deret aritmatika dan geometri. (Pertemuan 2 dan 3)

4.6 Menggunakan pola barisan aritmatika atau geometri untuk menyajikan dan menyelesaikan masalah kontekstual (termasuk pertumbuhan, peluruhan, bunga majemuk, dan anuitas)	4.6.1 Menyajikan hasil, menemukan pola barisan dan deret, serta penerapannya dalam penyelesaian masalah sederhana (Pertemuan 4) 4.6.2 Menggunakan rumus pertumbuhan dan peluruhan untuk menyelesaikan model matematika untuk memperoleh solusi permasalahan yang diberikan. (Pertemuan 4)
--	--

C. Tujuan Pembelajaran

Setelah mempelajari barisan dan deret diharapkan peserta didik dapat:

1. Memprediksi pola barisan dan deret aritmatika dan geometri atau barisan lainnya. (Pertemuan 1)
2. Menentukan suku ke-n dari suatu barisan bilangan aritmatika. (Pertemuan 1)
3. Menentukan suku ke-n dari suatu barisan bilangan aritmatika. (Pertemuan 2)
4. Menentukan rasio barisan geometri dan suku ke-n barisan geometri. (Pertemuan 3)
5. Menentukan jumlah deret aritmatika dan geometri. (Pertemuan 2 dan 3)
6. Menyajikan hasil, menemukan pola barisan dan deret, serta penerapannya dalam penyelesaian masalah sederhana. (Pertemuan 4)
7. Menggunakan rumus pertumbuhan dan peluruhan untuk menyelesaikan model matematika untuk memperoleh solusi permasalahan yang diberikan. (Pertemuan 4)

D. Media Pembelajaran, Alat/Bahan, Sumber Belajar, Model, dan Metode Pembelajaran

- **Media** : Lembar Kerja Peserta Didik, Lembar Penilaian
- **Alat/Bahan** : Alat Tulis, Laptop, dan PowerPoint
- **Sumber Belajar** : Buku Paket dan Internet
- **Model Pembelajaran** : Pembelajaran Kooperatif
- **Metode Pembelajaran** : Pemberian Tugas, Diskusi, dan Tanya Jawab

E. Langkah-langkah Pembelajaran

No.	Uraian Kegiatan	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu
1.	Kegiatan awal Fase 1 Menyampaikan tujuan dan motivasi siswa.	1. Memberi salam dan mengajak peserta didik untuk berdoa sebelum memulai pelajaran. 2. Mengecek kehadiran peserta didik dan menanyakan kabar.	1. Menjawab salam dan berdoa. 2. Mengangkat tangan ketika dipanggil dan menjawab kabar.	10 menit

		3. Guru menyampaikan semua tujuan pelajaran yang ingin dicapai pada pelajaran tersebut dan memotivasi siswa belajar.	3. Mendengarkan penjelasan guru.	
2.	<p>Kegiatan inti</p> <p>Fase 2 Menyajikan informasi</p> <p>Fase 3 Mengorganisasikan siswa ke dalam kelompok-kelompok belajar</p> <p>Fase 4 Membimbing kelompok bekerja dan belajar</p>	<p>4. Guru menyajikan informasi kepada siswa dengan jalan demonstrasi atau lewat bahan bacaan. Kemudian sesekali melakukan tanya jawab.</p> <p>5. Guru menjelaskan kepada siswa bagaimana caranya membentuk kelompok belajar dan membantu setiap kelompok agar melakukan transisi secara efisien.</p> <p>6. Guru membagikan LKPD kepada setiap kelompok untuk dikerjakan.</p> <p>7. Guru membimbing kelompok-kelompok belajar pada saat mereka mengerjakan tugas mereka.</p>	<p>4. Mendengarkan dan mencatat penjelasan guru. Serta menjawab dan mengajukan pertanyaan.</p> <p>5. Bergabung dengan anggota kelompoknya.</p> <p>6. Siswa mengerjakan LKPD.</p> <p>7. Bekerjasama dalam kelompok dan menyampaikan pendapatnya.</p>	60 menit
3.	Kegiatan akhir			20 menit

	<p>Fase 5 Evaluasi</p>	<p>8. Guru mengarahkan masing-masing kelompok untuk mempresentasikan hasil kerjanya.</p> <p>9. Guru mengevaluasi hasil belajar tentang materi yang telah dipelajari dengan memberikan kuis.</p>	<p>8. Mempresen tasikan hasil kelompoknya. Kemudian siswa berhak bertanya dan menjawab pertanyaan yang muncul setelah presentasi.</p> <p>9. Mengerjakan kuis.</p>	
	<p>Fase 6 Memberi penghargaan</p>	<p>10. Guru mencari cara-cara untuk menghargai baik upaya hasil belajar individu maupun kelompok.</p> <p>11. Meminta peserta didik untuk dapat menyimpulkan pembelajaran yang telah didapat.</p> <p>12. Menyampaikan materi pada pertemuan selanjutnya.</p> <p>13. Pendidik menutup pelajaran dan memberi salam.</p>	<p>10. Menerima penghargaan dari guru.</p> <p>11. Menyimpulkan pembelajaran yang telah didapat.</p> <p>12. Mendengarkan pendidik menyampaikan materi pada pertemuan selanjutnya</p> <p>13. Menjawab salam.</p>	

F. Penilaian

• **Teknik Penilaian**

Penilaian Sikap : Obsevasi/Pengamatan
Penilaian Pengetahuan : Tes Tertulis
Penilaian Keterampilan : Unjuk Kerja

• **Bentuk Penilaian**

Observasi : Lembar Pengamatan Aktivitas Peserta Didik
Tes tertulis : Lembar kerja dan Uraian
Unjuk kerja : Lembar Penilaian Presentasi

Kuta Selatan, 22 November 2022

Guru Mata Pelajaran



Made Dwi Savitri, S.Pd., M.Pd.

NIP/NRK.

Mahasiswa Penelitian



Ni Luh Ayu Eita Saraswati

NIM. 1913011033

Mengetahui,

Kepala SMA N 1 Kuta Selatan




Made Sri Yuniati, M.Pd.
NIP/NRK. 196706201998022004

Lampiran 1.

LEMBAR PENGAMATAN AKTIVITAS PESERTA DIDIK

Rubrik:

Indikator sikap kritis dalam berpikir saat mengajukan pertanyaan atau memecahkan permasalahan:

5. Kurang baik jika tidak menunjukkan sama sekali sikap kritis dalam berfikir saat mengajukan pertanyaan atau memecahkan masalah
6. Cukup jika menunjukkan ada sedikit sikap kritis dalam berpikir saat mengajukan pertanyaan atau memecahkan permasalahan tetapi masih sedikit dan belum konsisten.
7. Baik jika menunjukkan sudah ada sikap kritis dalam berpikir saat mengajukan pertanyaan atau memecahkan permasalahan sering dan sudah mulai konsisten.
8. Sangat baik jika menunjukkan usaha untuk sikap kritis dalam berpikir saat mengajukan pertanyaan atau memecahkan permasalahan secara terus menerus dan konsisten.

Indikator sikap disiplin dalam kegiatan pembelajaran:

5. Kurang baik jika sama sekali tidak disiplin dalam kegiatan pembelajaran.
6. Cukup jika menunjukkan ada sedikit sikap disiplin dalam kegiatan pembelajaran tetapi masih sedikit dan belum konsisten.
7. Baik jika menunjukkan sudah ada usaha untuk bersikap disiplin dalam kegiatan pembelajaran sering serta sudah mulai konsisten.
8. Sangat baik jika menunjukkan adanya usaha untuk selalu disiplin dalam kegiatan pembelajaran.

Indikator sikap tanggung jawab dalam kegiatan melaksanakan tugas yang diberikan:

5. Kurang baik jika tidak menunjukkan sama sekali tanggung jawab dalam melaksanakan tugas yang diberikan.
6. Cukup jika menunjukkan ada sedikit tanggung jawab dalam melaksanakan tugas yang diberikan tetapi masih sedikit dan belum konsisten.

7. Baik jika menunjukkan sudah ada usaha untuk tanggung jawab dalam melaksanakan tugas yang diberikan sering serta sudah mulai konsisten.
8. Sangat baik jika menunjukkan usaha untuk selalu tanggung jawab dalam melaksanakan tugas yang diberikan secara terus menerus dan konsisten.

Indikator sikap percaya diri dalam mempresentasikan hasil kerja kelompoknya:

5. Kurang baik jika tidak menunjukkan sama sekali sikap percaya diri dalam mempresentasikan hasil kerja kelompoknya.
6. Cukup jika menunjukkan ada sedikit sikap percaya diri dalam mempresentasikan hasil kerja kelompoknya.
7. Baik jika menunjukkan sudah ada sikap percaya diri dalam mempresentasikan hasil kerja kelompoknya.
8. Sangat baik jika menunjukkan usaha untuk sikap percaya diri dalam mempresentasikan hasil kerja kelompoknya.

Indikator sikap bekerjasama dalam kegiatan kelompok:

5. Kurang baik jika sama sekali tidak berusaha untuk bekerjasama dalam kegiatan kelompok.
6. Cukup jika menunjukkan ada sedikit usaha untuk bekerjasama dalam kegiatan kelompok tetapi masih sedikit dan belum konsisten.
7. Baik jika menunjukkan sudah ada usaha untuk bekerjasama dalam kegiatan kelompok dan sering serta sudah mulai konsisten.
8. Sangat baik jika menunjukkan adanya usaha bekerjasama dalam kegiatan kelompok secara terus menerus dan konsisten.

No	Nama	Sikap					Jumlah skor	Nilai	Kategori
		Kritis	Disiplin	Tanggung jawab	Percaya Diri	Bekerja sama			

Keterangan:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{skor perolehan}}{\text{skor maksimum}} \times 100\%$$

Kategori:

80 – 100 = Sangat Baik (SB)

70 – 79 = Baik (B)

60 – 69 = Cukup (C)

< 60 = Kurang (K)



Lampiran 2.

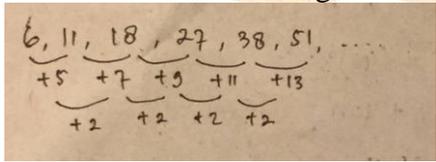
PENILAIAN PENGETAHUAN

Satuan Pendidikan	: SMA
Kelas/Semester	: XI / Genap
Mata Pelajaran	: Matematika Wajib
Topik	: Barisan dan Deret (Pola Bilangan)
Bentuk	: Tes Uraian

Soal Tes Tertulis

3. Tentukan rumus suku ke- n dari barisan:
 - c. 2, 5, 8, 11, 14, ...
 - d. 6, 11, 18, 27, 38, 51, ...
4. Rumus suku ke- n suatu barisan adalah $U_n = 4 + 2n - an^2$. Jika suku ke-4 adalah -36, maka nilai a adalah

Pedoman penskoran

No.	Alternatif Jawaban	Skor
1	c. Diketahui barisan dengan $b = 3$ dan $a = 2$. Ditanya: $U_n = \dots$ Jawab: $U_n = a + (n - 1)b$ $U_n = 2 + (n - 1)3$ $U_n = 2 + 3n - 3$ $U_n = 3n - 1$	20
	d. Diketahui barisan bertingkat dua  Ditanya: $U_n = \dots$ Jawab: $U_n = 6 + \frac{5(n-1)}{1} + \frac{2(n-1)(n-2)}{1.2}$ $U_n = 6 + 5n - 5 + n^2 - 3n + 2$ $U_n = n^2 + 2n + 3$	30

2	Diketahui: $U_n = -36$ $U_n = 4 + 2n - an^2$ Ditanya: $a = \dots$ Jawab: $U_n = 4 + 2n - an^2$ $U_4 = 4 + 2 \cdot 4 - a(4)^2$ $-36 = 4 + 8 - 16a$ $-36 = 12 - 16a$ $16a = 12 + 36$ $16a = 48$ $a = 3$	50
Total		100

Perhitungan nilai akhir dalam skala 0 – 100, dengan pedoman sebagai berikut:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{perolehan skor}}{\text{total skor maksimal}} \times 100$$



PENILAIAN PENGETAHUAN

Satuan Pendidikan : SMA
Kelas/Semester : XI / Genap
Mata Pelajaran : Matematika Wajib
Topik : Barisan dan Deret (Aritmatika)
Bentuk : Tes Uraian

Soal Tes Tertulis

3. Jika barisan aritmatika memiliki $U_2 = 7$ dan $U_6 = 19$, tentukan suku ke-41!
4. Tentukan jumlah 20 suku pertama deret $3 + 7 + 11 + \dots$

Pedoman penskoran

No.	Alternatif Jawaban	Skor
1	Diketahui: $U_2 = 7$ $U_6 = 19$ Ditanya: $U_{41} = \dots$ Jawab: $U_2 = a + b = 7$ $U_6 = a + 5b = 19$ $\begin{array}{r} U_6 = a + 5b = 19 \\ -U_2 = a + b = 7 \\ \hline -4b = -12 \\ b = 3 \end{array}$ $a + b = 7$ $a + 3 = 7$ $a = 4$ $U_{41} = 4 + (41 - 1)3$ $U_{41} = 4 + (40)3$ $U_{41} = 4 + 120$ $U_{41} = 124$	50
2	Diketahui: $a = 3$ $b = 4$ Ditanya: $S_{20} = \dots$ Jawab: $S_n = \frac{n}{2}(2a + (n - 1)b)$ $S_{20} = \frac{20}{2}(2.3 + (20 - 1)4)$	50

	$S_{20} = 10(6 + 76)$ $S_{20} = 10(82) = 820$	
Total		100

Perhitungan nilai akhir dalam skala 0 – 100, dengan pedoman sebagai berikut:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{perolehan skor}}{\text{total skor maksimal}} \times 100$$



PENILAIAN PENGETAHUAN

Satuan Pendidikan	: SMA
Kelas/Semester	: XI / Genap
Mata Pelajaran	: Matematika Wajib
Topik	: Barisan dan Deret (Geometri)
Bentuk	: Tes Uraian

Soal Tes Tertulis

- Hitunglah suku ke-10 dari barisan geometri: 3, 15, 75, ...
- Sebuah bola dijatuhkan dari ketinggian 5m dan memantul kembali dengan $\frac{3}{5}$ kali tinggi sebelumnya. Panjang lintasan gerak bola sampai berhenti adalah....

Pedoman penskoran

No.	Alternatif Jawaban	Skor
1	Diketahui: $a = 3$ $r = \frac{15}{3} = 5$ Ditanya: $U_{10} = \dots$ Jawab: $U_n = ar^{n-1}$ $U_{10} = 3 \cdot 5^{10-1}$ $U_{10} = 3 \cdot 5^9$ $U_{10} = 5.859.375$	50
2	Diketahui: $a = 5$ $r = \frac{3}{5}$ Ditanya: Panjang lintasan = ... Jawab: $PL = 2S_{\infty} - a$ $PL = 2 \left(\frac{a}{1-r} \right) - a$ $PL = 2 \left(\frac{5}{1-\frac{3}{5}} \right) - 5$ $PL = 2 \left(\frac{5}{\frac{2}{5}} \right) - 5$ $PL = 25 - 5 = 20 \text{ m}$	50

Total	100
--------------	-----

Perhitungan nilai akhir dalam skala 0 – 100, dengan pedoman sebagai berikut:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{perolehan skor}}{\text{total skor maksimal}} \times 100$$



PENILAIAN PENGETAHUAN

Satuan Pendidikan	: SMA
Kelas/Semester	: XI / Genap
Mata Pelajaran	: Matematika Wajib
Topik Peluruhan)	: Barisan dan Deret (Pertumbuhan dan
Bentuk	: Tes Uraian

Soal Tes Tertulis

- Penduduk di suatu kota A mencapai 2 juta jiwa pada tahun 2020. Bila jumlah penduduk meningkat dengan laju 2% per tahun, maka penduduk di kota tersebut pada tahun 2025 diperkirakan sebanyak....
- Ketika sedang memeriksa seorang bayi yang menderita infeksi telinga, dokter spesialis THT (Telinga, Hidung, dan Tenggorokan) mendiagnosis bahwa mungkin terdapat 1.000.000 unit bakteri yang menginfeksi. Pemberian penisilin yang diresepkan dokter diperkirakan dapat membunuh 5% dari jumlah bakteri yang ada setiap 4 jam. Jumlah bakteri setelah 12 jam akan tersisa....

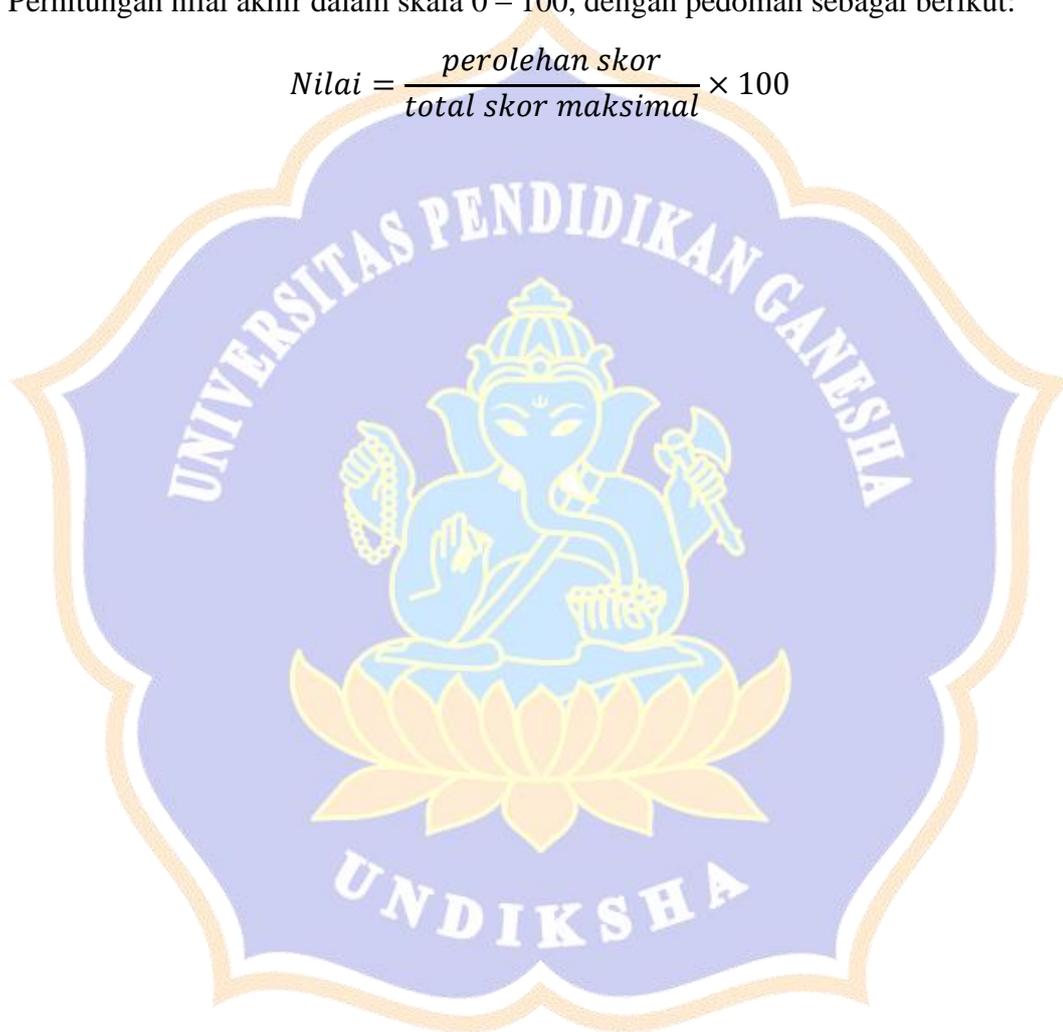
Pedoman penskoran

No.	Alternatif Jawaban	Skor
1	Diketahui: $M_0 = 2.000.000$ $i = 2\% = 0,02$ $n = 2025 - 2020 = 5$ Ditanya: $M_5 = \dots$ Jawab: $M_n = M_0(1 + i)^n$ $M_5 = 2.000.000(1 + 0,02)^5$ $M_5 = 2.000.000(1,02)^5$ $M_5 = 2.208.162$	50
2	Diketahui: $M_0 = 1.000.000$ $i = 5\% = 0,05$	50

	$n = 12 \div 4 = 3$ Ditanya: $M_3 = \dots$ Jawab: $M_n = M_o(1 - i)^n$ $M_3 = 1.000.000(1 - 0,05)^3$ $M_3 = 1.000.000(0,95)^3$ $M_3 = 857.375$	
Total		100

Perhitungan nilai akhir dalam skala 0 – 100, dengan pedoman sebagai berikut:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{perolehan skor}}{\text{total skor maksimal}} \times 100$$



Lampiran 3.

LEMBAR PENILAIAN PRESENTASI

Aspek Penilaian

Terampil dalam menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah.

Bubuhkan tanda \checkmark pada kolom-kolom sesuai hasil pengamatan.

No	Nama Siswa	Keterampilan			
		ST	T	C	K
1					
2					
3					
.					
.					
.					
.					
.					
.					
30					
dst					

Keterangan:

ST : Sangat terampil

T : Terampil

C : Cukup

K : Kurang

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK KELAS KONTROL

**LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK
POLA BILANGAN
KELAS KONTROL**

Tujuan Pembelajaran:

1. Memprediksi pola barisan dan deret aritmetika dan geometri atau barisan lainnya.
2. Menentukan rumus suku ke-n dari suatu barisan bilangan aritmetika.

Anggota Kelompok:

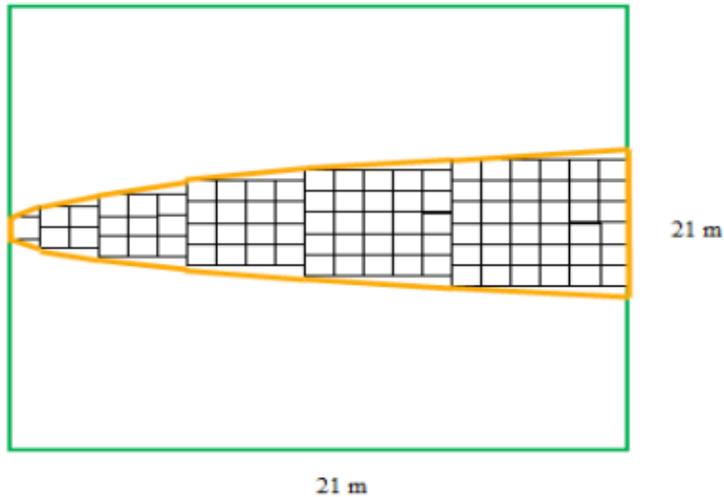
- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

Kerjakanlah soal berikut, lengkap dengan langkah pengerjaannya!

1. Tentukan rumus suku ke-n dari barisan: 8, 12, 16, 20, ... !

Jawaban:

2. Pak Ari memiliki tanah berbentuk persegi dengan luas $(21 \times 21) m^2$. Di tanah tersebut akan ditanam berbagai jenis bunga, salah satunya bunga mawar. Bunga mawar akan ditanam di tengah-tengah dengan pola seperti gambar berikut.



Luas tiap kotak kecil pada gambar adalah $1 m^2$. Pak Ari akan menanam 4 bunga mawar di setiap $1 m^2$. Berapa banyak bunga mawar yang dapat ditanamnya?

Jawaban:

3. Tentukan tiga suku pertama barisan bilangan dengan rumus suku ke- n yaitu $U_n = 15 - 2n$.

Jawaban:

$$U_n = 15 - 2n$$

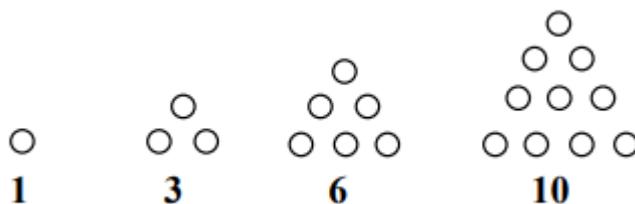
$$U_1 = \dots - 2(\dots) = \dots$$

$$U_{\dots} = \dots - 2(\dots) = \dots$$

$$U_{\dots} = \dots - 2(\dots) = \dots$$

Maka tiga suku pertama barisan tersebut adalah

4. Corla mempunyai 20 kelereng yang dapat disusun sehingga berbentuk segitiga sebagai berikut.



Corla merasa menyusun kelereng menyenangkan dan ia ingin menyusun lagi dalam bentuk persegi panjang sehingga 20 kelerengnya berada dalam barisan. Tentukan cara menghitung banyak kelereng sampai barisan ke- n !

Jawaban:

5. Diketahui rumus suku ke- n adalah $U_n = 5n - 5$. Jika $U_n = 205$, tentukan nilai n !

Jawaban:

~ Selamat Belajar ☺ ~

UNDIKSHA

**LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK
BARISAN DAN DERET ARITMATIKA
KELAS KONTROL**

Tujuan Pembelajaran:

1. Menentukan suku ke-n dari suatu barisan bilangan aritmatika.
2. Menentukan jumlah deret aritmatika.

Anggota Kelompok:

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

Kerjakanlah soal berikut, lengkap dengan langkah pengerjaannya!

1. Pak Badu hendak membagikan warisan kepada 5 orang anaknya. Anak pertama mendapat warisan sebesar Rp30.000.000,00. Anak kedua mendapat uang lebih sedikit Rp2.500.000,00 dari anak pertama, begitu seterusnya. Berapa besar uang yang diterima anak terakhir?

Jawaban:

2. Jika diketahui pola bilangan 7, 11, 15, 19,..., maka nilai U_9 adalah...

Jawaban:

3. Alif adalah seorang pelukis terkenal. Pada bulan Maret, ia mendapatkan pesanan 4 lukisan berukuran $0,5 \text{ m} \times 1 \text{ m}$. Kertas lukis yang tersedia di toko sebesar $0,5 \times 0,5 \text{ m}$ yang menunjukkan bahwa 1 lukisan membutuhkan 2 lembar kertas lukis. Permintaan lukisan terus bertambah sehingga Alif mendapat pesanan 7 lukisan pada bulan April. Di bulan Mei, Alif mendapat pesanan 10 lukisan. Di bulan Juni, Alif mendapat pesanan 13 lukisan, dan seterusnya. Diketahui pertambahan pesanan lukisan konstan. Berapa lembar kertas lukis yang dibutuhkannya pada bulan November?

Jawaban:

4. Gina bekerja di PT. Setia Abadi, dia mendapatkan gaji pertama sebesar Rp2.000.000,00 dan setiap 4 bulan sekali gaji Gina akan bertambah sebesar Rp140.000,00. Maka gaji yang Gina dapatkan setelah 2 tahun bekerja adalah....

Jawaban:

5. Diberikan barisan bilangan seperti berikut ini.

$$1 + 2 + 3 + 4 + \dots + 99 + 100$$

Jumlah barisan tersebut adalah....

Jawaban:

6. Suku ke-4 barisan aritmatika adalah -12 dan suku ke-12 adalah -28 . Tentukan suku ke-16!

Jawaban:



**LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK
BARISAN DAN DERET GEOMETRI
KELAS KONTROL**

Tujuan Pembelajaran:

1. Menentukan rasio barisan geometri dan suku ke-n barisan geometri.
2. Menentukan jumlah deret geometri.

Anggota Kelompok:

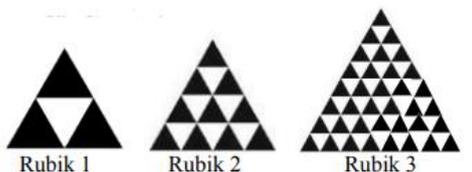
- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

Kerjakanlah soal berikut, lengkap dengan langkah pengerjaannya!

1. Carilah suku ke-6 pada barisan geometri: $6, 3, \frac{3}{2}, \dots$!

Jawaban:

2. Gery memiliki 3 rubik berbentuk segitiga yang berbeda. Berikut adalah gambar rubik dari satu sisi.



Gery ingin membeli lagi rubik keempat dengan bentuk segitiga yang berbeda dengan rubik yang ia punya sebelumnya. Tentukan banyak segitiga yang terbentuk dari rubik keempat!

Jawaban:

3. Suku tengah dari barisan geometri 4, 12, 36, ..., 26.244 adalah ...

Jawaban:

4. Tentukan jumlah 6 suku pertama dari deret bilangan $4 + 12 + 36 + \dots!$

Jawaban:

5. Sebuah bola jatuh dari ketinggian $8m$ dan memantul kembali dengan ketinggian $\frac{3}{5}$ kali tinggi sebelumnya. Pemantulan ini berlangsung terus menerus hingga bola berhenti. Berapakah jarak lintasan seluruhnya?

Jawaban:

~ Selamat Belajar ☺ ~



**LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK
PERTUMBUHAN DAN PELURUHAN
KELAS KONTROL**

Tujuan Pembelajaran:

1. Menyajikan hasil, menemukan pola barisan dan deret, serta penerapannya dalam penyelesaian masalah sederhana.
2. Menggunakan rumus pertumbuhan dan peluruhan untuk menyelesaikan model matematika untuk memperoleh solusi permasalahan yang diberikan.

Anggota Kelompok:

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

Kerjakanlah soal berikut, lengkap dengan langkah pengerjaannya!

1. Hasil sensus penduduk pada tahun 2013 mencatat bahwa banyak penduduk suatu kota sebanyak 12.000 jiwa. Banyak penduduk meningkat dari tahun ke tahun. Peningkatan banyak penduduk dari tahun 2013 hingga 2015 disajikan dalam tabel berikut.

Tahun	Jumlah Penduduk
2013	12.000
2014	12.600
2015	13.230

Berapakah banyak penduduk kota tersebut pada tahun 2022?

Jawaban:

2. Suatu neutron dapat pecah menjadi suatu proton dan electron. Mula-mula terdapat 2 juta neutron. Pada akhir dua menit neutron akan berubah sebanyak 3%. Berapa neutron yang masih ada setelah 18 menit?

Jawaban:

3. Penisilin digunakan untuk menghambat pertumbuhan bakteri pada kasus infeksi. Pada suatu kasus infeksi, seorang dokter memberikan dosis penisilin yang dapat membunuh 30% bakteri setiap 4 jam. Hasil diagnosis awal menunjukkan terdapat 100.000 bakteri yang menginfeksi seorang pasien. Tentukan banyak bakteri yang tersisa setelah 1 hari!

Jawaban:

~ Selamat Belajar ☺ ~

UNDIKSHA

JURNAL KEGIATAN PENELITIAN KELAS EKSPERIMEN

Pertemuan Ke-	Hari/Tanggal	Kegiatan	Diketahui/disetujui oleh
1	Kamis, 19 Januari 2023	<i>Pretest</i>	Guru Mata Pelajaran  Made Dwi Savitri, S.Pd., M.Pd.
2	Kamis, 26 Januari 2023	Tujuan Pembelajaran: 1. Memprediksi pola barisan dan deret aritmetika dan geometri atau barisan lainnya. 2. Menentukan rumus suku ke-n dari suatu barisan bilangan aritmetika.	Guru Mata Pelajaran  Made Dwi Savitri, S.Pd., M.Pd.
3	Jumat, 27 Januari 2023	Tujuan Pembelajaran: 1. Menentukan suku ke-n dari suatu barisan bilangan aritmatika. 2. Menentukan jumlah deret aritmatika.	Guru Mata Pelajaran  Made Dwi Savitri, S.Pd., M.Pd.
4	Kamis, 2 Februari 2023	Tujuan Pembelajaran: 1. Menentukan rasio barisan geometri dan suku ke-n barisan geometri. 2. Menentukan jumlah deret geometri.	Guru Mata Pelajaran  Made Dwi Savitri, S.Pd., M.Pd.

5	Jumat, 3 Februari 2023	<p>Tujuan Pembelajaran:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Menyajikan hasil, menemukan pola barisan dan deret, serta penerapannya dalam penyelesaian masalah sederhana. 2. Menggunakan rumus pertumbuhan dan peluruhan untuk menyelesaikan model matematika untuk memperoleh solusi permasalahan yang diberikan. 	<p>Guru Mata Pelajaran</p>  <p>Made Dwi Savitri, S.Pd., M.Pd.</p>
6	Jumat, 10 Februari 2023	<i>Posttest</i>	<p>Guru Mata Pelajaran</p>  <p>Made Dwi Savitri, S.Pd., M.Pd.</p>

JURNAL KEGIATAN PENELITIAN KELAS KONTROL

Pertemuan Ke-	Hari/Tanggal	Kegiatan	Diketahui/disetujui oleh
1	Kamis, 19 Januari 2023	<i>Pretest</i>	Guru Mata Pelajaran  Made Dwi Savitri, S.Pd., M.Pd.
2	Senin, 23 Januari 2023	Tujuan Pembelajaran: 1. Memprediksi pola barisan dan deret aritmetika dan geometri atau barisan lainnya. 2. Menentukan rumus suku ke-n dari suatu barisan bilangan aritmetika.	Guru Mata Pelajaran  Made Dwi Savitri, S.Pd., M.Pd.
3	Kamis, 26 Januari 2023	Tujuan Pembelajaran: 1. Menentukan suku ke-n dari suatu barisan bilangan aritmatika. 2. Menentukan jumlah deret aritmatika.	Guru Mata Pelajaran  Made Dwi Savitri, S.Pd., M.Pd.
4	Senin, 30 Januari 2023	Tujuan Pembelajaran: 1. Menentukan rasio barisan geometri dan suku ke-n barisan geometri. 2. Menentukan jumlah deret geometri.	Guru Mata Pelajaran  Made Dwi Savitri, S.Pd., M.Pd.

5	Kamis, 2 Februari 2023	<p>Tujuan Pembelajaran:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Menyajikan hasil, menemukan pola barisan dan deret, serta penerapannya dalam penyelesaian masalah sederhana. 2. Menggunakan rumus pertumbuhan dan peluruhan untuk menyelesaikan model matematika untuk memperoleh solusi permasalahan yang diberikan. 	<p>Guru Mata Pelajaran</p>  <p>Made Dwi Savitri, S.Pd., M.Pd.</p>
6	Senin, 6 Februari 2023	<i>Posttest</i>	<p>Guru Mata Pelajaran</p>  <p>Made Dwi Savitri, S.Pd., M.Pd.</p>

SURAT KETERANGAN MELAKSANAKAN PENELITIAN



SURAT KETERANGAN

Nomor: B.31.070/675/SMANIKUTSEL/DIKPORA

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala SMAN 1 Kuta Selatan, Kecamatan Kuta Selatan, Kabupaten Badung, Provinsi Bali menerangkan bahwa mahasiswa di bawah ini :

Nama : Ni Luh Ayu Gita Saraswati
NIM : 1913011033
Program Studi : Pendidikan Matematika
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Pendidikan Ganesha

Memang benar mahasiswa tersebut di atas telah melakukan penelitian di SMAN 1 Kuta Selatan pada tanggal 17 Januari 2023 s.d 11 Pebruari 2023 dengan judul "Pengaruh Metode Pembelajaran Improve Berorientasi Konflik Kognitif Terhadap Prestasi Belajar Matematika Siswa kls XI MIPA SMAN 1 Kuta Selatan" .

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Bali, 22 Pebruari 2023



Dokumen ini telah ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan oleh BSrE

**UJI KESETARAAN SAMPEL
(DATA HASIL PENILAIAN AKHIR SEMESTER)**

Normalitas

Tests of Normality

	kodekelas	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
mipa36	mipa 3	.119	35	.200*	.951	35	.119
	mipa 6	.106	36	.200*	.964	36	.275

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Homogenitas

Test of Homogeneity of Variances

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
mipa36	Based on Mean	.024	1	69	.878
	Based on Median	.017	1	69	.897
	Based on Median and with adjusted df	.017	1	64.373	.897
	Based on trimmed mean	.020	1	69	.889

Uji t

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
mipa36	Equal variances assumed	.024	.878	-.698	69	.488	-2.67678	3.83663	-10.33065	4.97709
	Equal variances not assumed			-.699	68.550	.487	-2.67678	3.83063	-10.31958	4.96603

**UJI KESETARAAN SAMPEL
(DATA HASIL PRETEST)**

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2- tailed)	Mean Difference	Std. Error Differen ce	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Pretest	Equal variances assumed	2.947	.091	-.359	69	.720	-1.17540	3.26979	-7.69845	5.3476
	Equal variances not assumed			-.358	64.470	.721	-1.17540	3.28090	-7.72882	5.3780



Lampiran 34

DISTRIBUSI FREKUENSI SKOR *POSTTEST* KELAS EKSPERIMEN

Posttest Kelas Eksperimen

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	76 – 79	8	22.2	22.2	22.2
	80 – 83	4	11.1	11.1	33.3
	84 – 87	8	22.2	22.2	55.6
	88 – 91	10	27.8	27.8	83.3
	92 – 95	5	13.9	13.9	97.2
	96 – 99	1	2.8	2.8	100.0
	Total	36	100.0	100.0	



DISTRIBUSI FREKUENSI SKOR *POSTTEST* KELAS KONTROL

Posttest Kelas Kontrol

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	65 – 69	3	8.6	8.6	8.6
	70 – 74	1	2.9	2.9	11.4
	75 – 79	7	20.0	20.0	31.4
	80 – 84	7	20.0	20.0	51.4
	85 – 89	11	31.4	31.4	82.9
	90 – 94	6	17.1	17.1	100.0
	Total	35	100.0	100.0	

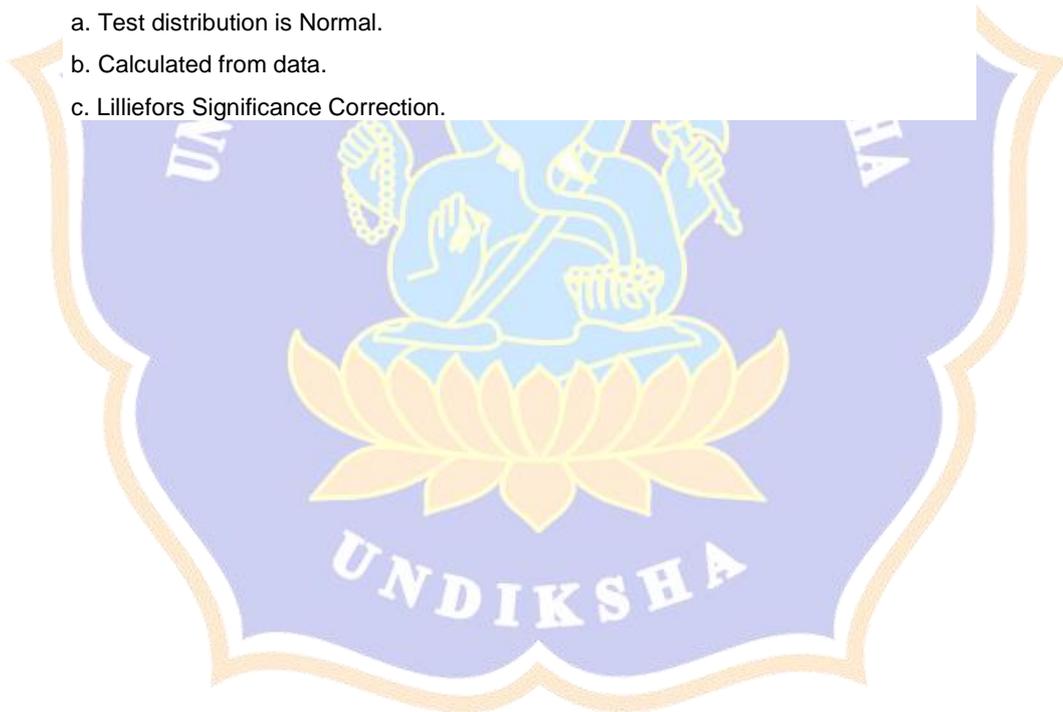


**REKAPITULASI UJI NORMALITAS DATA *POSTTEST* PRESTASI
BELAJAR MATEMATIKA KELAS EKSPERIMEN DAN KELAS
KONTROL**

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Posttest Kelas Kontrol	Posttest Kelas Eksperimen
N		35	36
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	82.2571	85.8056
	Std. Deviation	7.64408	6.27840
Most Extreme Differences	Absolute	.126	.137
	Positive	.062	.115
	Negative	-.126	-.137
Test Statistic		.126	.137
Asymp. Sig. (2-tailed)		.176 ^c	.086 ^c

- a. Test distribution is Normal.
- b. Calculated from data.
- c. Lilliefors Significance Correction.



**UJI HOMOGENITAS POSTTEST KELAS KONTROL – KELAS
EKSPERIMEN**

Test of Homogeneity of Variances

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Posttest	Based on Mean	1.183	1	69	.281
	Based on Median	1.026	1	69	.315
	Based on Median and with adjusted df	1.026	1	63.341	.315
	Based on trimmed mean	1.124	1	69	.293



UJI HIPOTESIS STATISTIK

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means					95% Confidence Interval of the Difference	
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper
Posttest	Equal variances assumed	1.183	.281	-2.140	69	.036	-3.54841	1.65805	-6.85613	-.24070
	Equal variances not assumed			-2.134	65.749	.037	-3.54841	1.66266	-6.86825	-.22857



DOKUMENTASI







