

HASIL DATA TES KEMAMPUAN BERPIKIR KREATI MATEMATIS
UJI PRODUK

A. HASIL PRETEST

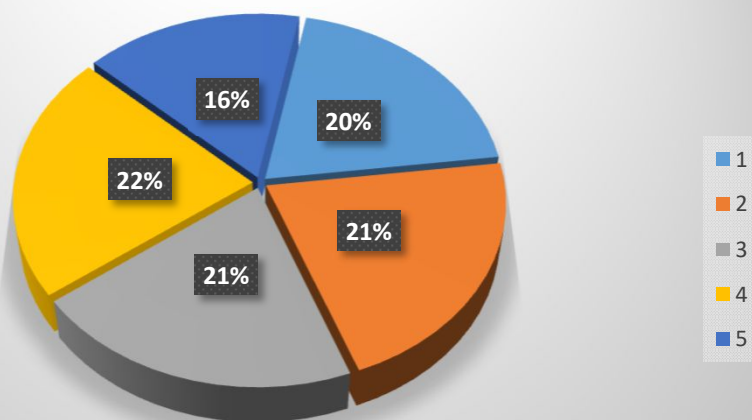
1. Kelas Eksperimen

KODE	1	2	3	4	5	Skor	Hasil	
S1	8	6	4	0	3	18	42	42
S2	10	8	8	10	6	36	58	58
S3	8	6	4	6	2	24	52	52
S4	6	5	7	1	4	19	46	46
S5	5	0	4	6	0	15	30	30
S6	5	8	6	4	0	23	46	46
S7	6	6	5	0	0	17	34	34
S8	5	4	3	5	2	17	38	38
S9	8	8	6	2	2	24	52	52
S10	5	4	5	4	2	18	40	40
S11	6	4	2	4	0	16	32	32
S12	6	6	5	5	4	22	52	52
S13	8	10	6	8	5	32	74	74
S14	8	8	7	6	6	29	70	70
S15	8	8	10	5	5	31	72	72
S16	5	4	0	4	2	13	30	30
S17	10	8	8	6	6	32	76	76
S18	6	6	5	4	0	21	42	42
S19	6	6	4	4	4	20	48	48
S20	6	5	5	8	4	24	56	56
S21	5	4	6	4	2	19	42	42
S22	8	6	5	2	2	21	46	46
S23	6	5	4	1	1	16	34	34
S24	8	6	5	0	0	19	38	38
S25	10	8	6	6	4	30	68	68
S26	7	6	4	6	4	23	54	54
S27	10	6	3	4	0	23	46	46
S28	5	4	4	4	2	17	38	38
S29	8	6	8	8	6	30	72	72
S30	6	5	4	5	5	20	50	50
S31	3	4	4	4	2	15	34	34
S32	8	6	4	4	0	22	44	44
Total	219	186	161	140	85	706	1556	
ta - Rata Sk	6.84375	5.8125	5.03125	4.375	2.65625	22.0625	48.625	
%	68.4375	58.125	50.3125	43.75	33.20313	22.98177	48.625	

A. HASIL POSTTEST**1. Kelas Eksperimen**

KODE	1	2	3	4	5	Skor	Hasil
S1	8	10	8	10	4	40	80
S2	8	10	8	10	6	42	84
S3	10	8	10	8	6	42	84
S4	8	10	10	8	4	40	80
S5	8	10	8	10	5	41	82
S6	10	10	10	10	8	48	96
S7	7	10	10	6	6	39	78
S8	7	10	6	10	6	39	78
S9	5	8	7	8	4	32	64
S10	5	8	8	8	4	33	66
S11	6	8	8	8	4	34	68
S12	6	6	6	8	4	30	60
S13	8	8	7	10	6	39	78
S14	10	10	7	8	6	41	82
S15	10	10	10	10	8	48	96
S16	10	10	10	10	8	48	96
S17	6	10	8	10	6	40	80
S18	7	8	10	6	6	37	74
S19	10	8	7	10	4	39	78
S20	10	10	10	10	8	48	96
S21	10	10	10	10	6	46	92
S22	10	8	10	8	4	40	80
S23	7	6	6	10	4	33	66
S24	10	10	10	10	8	48	96
S25	7	8	10	10	4	39	78
S26	10	10	10	10	6	46	92
S27	10	8	6	8	4	36	72
S28	7	6	6	10	4	33	66
S29	8	6	8	10	4	36	72
S30	8	6	10	8	4	36	72
S31	8	10	8	8	4	38	76
S32	7	8	8	8	4	35	70
Total	261	278	270	288	169	1266	2532
Rata - Rata Skor	8.15625	8.6875	8.4375	9	5.28125	39.5625	79.125
%	81.5625	86.875	84.375	90	66.01563	41.21094	79.125

Kendala Rata-Rata Persentase Siswa



1. Kelas Kontrol

Rata - Rata Skor	22.84375	45.6875
%	23.79557	45.6875

A. HASIL POSTTEST							
1. Kelas Kontrol							
KODE	1	2	3	4	5	Skor	Hasil
S1	4	6	4	6	2	22	44
S2	4	4	4	8	2	22	44
S3	6	4	6	8	2	26	52
S4	6	4	4	6	2	22	44
S5	4	4	4	4	2	18	36
S6	4	6	4	6	3	23	46
S7	7	8	8	8	5	36	72
S8	4	4	6	6	3	23	46
S9	6	5	5	6	4	26	52
S10	6	6	4	4	3	23	46
S11	6	6	6	6	5	29	58
S12	6	6	6	6	2	26	52
S13	4	6	6	8	2	26	52
S14	6	6	6	8	2	28	56
S15	6	6	6	6	2	26	52
S16	6	6	6	6	2	26	52
S17	7	5	5	8	4	29	58
S18	5	5	5	5	2	22	44
S19	8	8	8	8	5	37	74
S20	6	4	4	6	2	22	44
S21	6	6	4	6	2	24	48
S22	8	8	8	8	4	36	72
S23	7	6	6	8	2	29	58
S24	5	6	5	6	2	24	48
S25	7	8	7	8	5	35	70
S26	6	6	6	6	4	28	56
S27	4	6	4	6	2	22	44
S28	4	6	6	6	2	24	48
S29	6	6	6	8	2	28	56
S30	6	8	6	6	2	28	56
S31	6	6	8	6	2	28	56
S32	6	4	4	6	2	22	44
Total	182	185	177	209	87	840	1680
Rata - Rata Skor	5.6875	5.78125	5.53125	6.53125	2.71875	26.25	52.5
%	56.875	57.8125	55.3125	65.3125	33.98438	27.34375	52.5

KODE	PRETEST	POSTTEST
S1	21	40
S2	29	42
S3	26	42
S4	23	40
S5	15	41
S6	23	50
S7	17	39
S8	19	39
S9	26	32
S10	20	33
S11	16	34
S12	26	30
S13	37	39
S14	35	41
S15	36	50
S16	15	48
S17	38	40
S18	21	37
S19	24	39
S20	28	50
S21	21	46
S22	23	40
S23	17	33
S24	19	49
S25	34	39
S26	27	46
S27	23	36
S28	19	33
S29	36	36
S30	25	36
S31	17	38
S32	22	35
Total	778	1273
Rata-rata	24.3125	39.78125
%	25.32552	41.4388
S	4.930771	6.307238

DATA KLS KONTROL		
KODE	PRETEST	POSTTEST
S1	19	22
S2	21	22
S3	16	26
S4	13	22
S5	14	18
S6	19	23
S7	34	36
S8	22	23
S9	25	26
S10	15	23
S11	28	29
S12	25	26
S13	42	26
S14	21	28
S15	24	26
S16	15	26
S17	28	29
S18	18	22
S19	36	37
S20	14	22
S21	15	24
S22	44	36
S23	28	29
S24	18	24
S25	34	35
S26	27	28
S27	12	22
S28	16	24
S29	22	28
S30	24	28
S31	24	28
S32	18	22
Total	731	840
Rata-rata	22.84375	26.25
%	23.79557	27.34375
S	4.779514	5.123475

DATA KLS EKSPERIMEN		
KODE	PRETEST	POSTTEST
S1	42	80

DATA KLS KONTROL		
KODE	PRETEST	POSTTEST
S1	38	44

S2	58	84	S2	42	44
S3	52	84	S3	32	52
S4	46	80	S4	26	44
S5	30	82	S5	28	36
S6	46	96	S6	38	46
S7	34	78	S7	68	72
S8	38	78	S8	44	46
S9	52	64	S9	50	52
S10	40	66	S10	30	46
S11	32	68	S11	56	58
S12	52	60	S12	50	52
S13	74	78	S13	84	52
S14	70	82	S14	42	56
S15	72	96	S15	48	52
S16	30	96	S16	30	52
S17	76	80	S17	56	58
S18	42	74	S18	36	44
S19	48	78	S19	72	74
S20	56	96	S20	28	44
S21	42	92	S21	30	48
S22	46	80	S22	88	72
S23	34	66	S23	56	58
S24	38	96	S24	36	48
S25	68	78	S25	68	70
S26	54	92	S26	54	56
S27	46	72	S27	24	44
S28	38	66	S28	32	48
S29	72	72	S29	44	56
S30	50	72	S30	48	56
S31	34	76	S31	48	56
S32	44	70	S32	36	44
total	1556	2532	total	1462	1680
maen	48.625	79.125	maen	45.6875	52.5
%	48.625	79.125	%	45.6875	52.5
s	6.973163	8.895223	s	6.759253	7.245688

data pretest

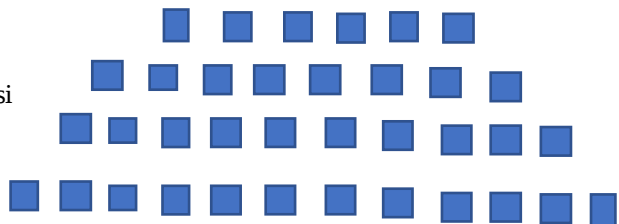
21	1	19	2	40
29	1	21	2	42
26	1	16	2	42
23	1	13	2	40
15	1	14	2	41
23	1	19	2	50
17	1	34	2	39
19	1	22	2	39
26	1	25	2	32
20	1	15	2	33
16	1	28	2	34
26	1	25	2	30
37	1	42	2	39
35	1	21	2	41
36	1	24	2	50
15	1	15	2	48
38	1	28	2	40
21	1	18	2	37
24	1	36	2	39
28	1	14	2	50
21	1	15	2	46
23	1	44	2	40
17	1	28	2	33
19	1	18	2	49
34	1	34	2	39
27	1	27	2	46
23	1	12	2	36
19	1	16	2	33
36	1	22	2	36
25	1	24	2	36
17	1	24	2	38
22	1	18	2	35

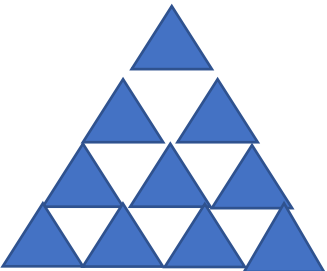
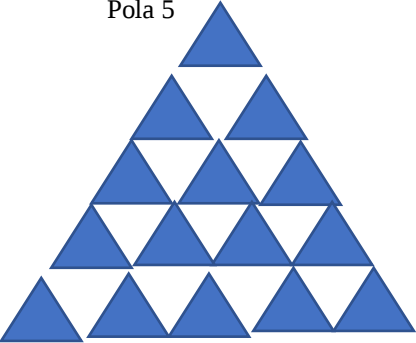
[illegible]

data posttest

1	22	2
1	22	2
1	26	2
1	22	2
1	18	2
1	23	2
1	36	2
1	23	2
1	26	2
1	23	2
1	29	2
1	26	2
1	26	2
1	28	2
1	26	2
1	26	2
1	29	2
1	22	2
1	37	2
1	22	2
1	24	2
1	36	2
1	29	2
1	24	2
1	35	2
1	28	2
1	22	2
1	24	2
1	28	2
1	28	2
1	28	2
1	22	2

INSTRUMEN BARISAN DAN DERET

No.	Indikator	Butir Soal	Alternatif Penyelesaian	Skor
1.	Menyelesaikan masalah penerapan suku ke-n suatu barisan dan deret aritmetika dalam masalah sehari-hari	Dalam suatu ruangan pertunjukkan kecil terdapat 8 baris kursi. Baris pertama terdiri dari 6 kursi, baris kedua terdiri dari 8 kursi, baris ketiga terdiri dari 10 kursi, demikian seterusnya. Harga tiket pada baris pertama seharga Rp. 150.000,00. Pada baris kedua harga tiket Rp 120.000, demikian seterusnya. Ternyata tiket terlual habis. Tugas: a. Gambarkan sketsa deretan kursi dan harga tiket pada baris yang bersangkutan. b. Tulia model matematika banyaknya kursi baris ke -n Harga tiket pada baris ke n c. Pada baris ke berapa harga tiket gratis? d. Berapa banyak tiket yang gratis?	Baris 1, 6 kursi Baris2, 8 kursi Baris 3, 10 kursi dst  b. Model matematika Baris 1: 6 a'Tiket 150.000 rp Baris 2: 8 beda 2 a'tiket 120.000 beda 30.000 rp 6, 8, 10, 150.000, 120000. 900.000 Dan seterusnya Baris ke n ($s_n = 6 + (n-1) 2$ Harga tiket baris ke n: $T_n = 150.000 + (n-1) (-20.000)$ c. Harga tiket gratis berarti harganya 0 $T_n = 150.000 + (n-1) (-30.000) = 0$ $150.000 - 30.000 n + 30.000 = 0$ $- 30.000 n = -180.000$ $n = -180.000 / 30.000 = 6$ Jadi mulai baris ke 6 harga tiket gratis d. Banyak kursi baris ke-6 dan baris ke-7 dan ke 8 s_8 $S_6 = 6 + (6 -1) 2 = 16, s_7 = 18, \text{ dan } s_8 = 20$ Jadi banyaknya tiket yang gratis ada 44 lembar Jadi jumlah skor soal no1	0- 4 0- 4 0-4 0- 4 0- 2 0-14

2	Menggambar banyaknya elemen pada pola ke-n sesuai contoh pola yang diberikan	Perhatikan pola di bawah ini.  Pola 1 Banyak Δ biru Pola 1 : 1  Pola 2 Banyak Δ biru Pola 2 : $1+2=3$  Pola 3 Banyak Δ biru Pola 3: $1+2+3=6$ simbol $P_1 = 1$ Smbol $P_2 = 3$ Simbol $P_3 = 6 \dots\dots$ Tugas: - Gambarkan Pola 4 , dan Pola 5 - Hitung banyak Δ biru, pada Pola 4 dan Pola 5. - Tulis simbol P_4 , P_5 - Tulis Banyak Δ biru Pola P_n - Tulis simbol P_n	a. Gambar Pola 4 dan Pola 5   Pola 4: Banyak segitiga biru pada Pola 4 = $1+2+3+4 = 10$ Pola 5: Banyak segitiga biru pada Pola 5 = $1 + 2+ 3+ 4 + 5= 15$ Simbol $P_4 = 10$ dan simbol $P_5 = 15$ Banyak Δ biru Pola $P_n = 1 + 2 + 3 + \dots + n =$ $= \frac{n}{2} (1 + (n -1)) = \frac{n}{2} \cdot n$ Simbol $P_n = \frac{n^2}{2}$ Jumlah skor soal no 2	0-4 0- 2 0- 2 0-2 0 -2 0 -12
---	--	---	--	--

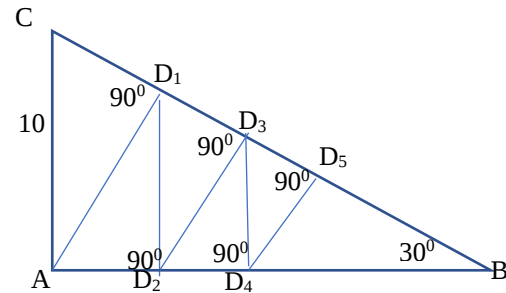
3	Menentukan tiga bilangan yang membentuk barisan aritmetika dan memenuhi syarat tertentu	Diketahui tiga bilangan membentuk barisan aritmetika. Jumlah ketiga bilangan itu sama dengan 15. Bila suku pertama dikalikan 2, jumlah suku kedua dan ketiga, dan dua kali jumlah suku kedua dan ketiga suku ketiga dan ketiganya membentuk deret geometri. Tentukan ketiga bilangan tersebut.	Diketahui: tiga bilangan membentuk barisan aritmetika. Jumlah ketiga bilangan 15. Dua kali bilangan pertama, bilangan kedua ditambah bilangan ketiga, dan dua kali jumlah bilangan kedua dan bilangan ketiga membentuk barisan geometri Ditanyakan: ketiga bilangan tersebut. Jawab: Misalkan ketiga bilangan tersebut adalah: $a - b$, a, dan $a + b$ membentuk barisan aritmetika $2(a - b)$, $2(a + b)$, $2(2a + b)$ membentuk barisan geometri $a - b$, a, dan $a + b$ adalah barisan aritmetika $3a = 15$, jadi $a = 5$ $2(a - b)$, $2(a + b)$, $2(2a + b)$ barisan geometri, jadi $(2a + b)^2 = 2(a - b) \cdot 2(2a + b)$ $(2a + b)^2 - 4(a - b)(2a + b) = 0$ $(2a + b)(2a + b - 4a + 4b) = 0$ $(2a + b)(-2a + 5b) = 0$ $2a + b = 0$, jadi $b = -2a$ Jadi $b = -10$ $-2a + 5b = 0$ $5b = 2a = 10$, Jadi $b = 2$ 1) $a = 5$ $b = -10$, Jadi ketiga bilangan itu : $5 + 10 = 15$, 5, dan $5 - 10 = -5$ Atau 15, 5, -5 2) $a = 5$, $b = 2$. Jadi bilangan itu : 3, 5, dan 7 Jumlah skor soal no 3	0 – 2 0 – 2 0 – 2 0 – 2 0 – 2 0 – 2 0- 12
4.	Menggambar dan menentukan model matematika situasi barisan dan deret dalam masalah geometri disertai alasan	Diketahui segitiga ABC siku-siku A, sudut B = 30° dan AC = 10 . Dari titik A ditarik garis $AD_1 \perp BC$, kemudian ditarik garis $D_1 D_2 \perp AB$, kemudian ditarik lagi $D_2 D_3 \perp BC$, dan ditarik lagi $D_3 D_4 \perp AB$, demikian seterusnya. Tugas: a. Gambarlah sketsa situasi di atas. b. Hitung panjang AD_1, $D_1 D_2$, $D_2 D_3$ c. Andaikan proses diteruskan sampai ke $D_7 D_8$ Tuliskan bilangan-bilangan tersebut secara berurutan.	Diketahui: $\triangle ABC$ siku-siku di A, $\angle B = 30^\circ$ dan AC = 10 $AD_1 \perp BC$, $D_1 D_2 \perp AB$, $D_2 D_3 \perp BC$, dan seterusnya Tugas: a. Susun yang diketahui b. Gambarlah sketsa situasi di atas. c. Hitung panjang AD_1, $D_1 D_2$, $D_2 D_3$ d. Andaikan proses diteruskan sampai ke $D_7 D_8$ Tuliskan bilangan-bilangan tersebut berurutan. e. Amatilah urutan bilangan tersebut, kemudian beri nama konsep yang termuat dalam urutan bilangan tersebut disertai alasannya f. Hitung jumlah urutan bilangan dari $D_1 D_2$ sampai dengan $D_7 D_8$	0 – 2

Amati urutan bilangan tersebut, kemudian beri nama konsep yang termuat dalam urutan bilangan tersebut disertai alasannya.

- d. Hitung jumlah urutan bilangan dari $D_1 D_2$ sampai dengan $D_7 D_8$

Jawab:

b.



c. Dalam $\triangle ACD_1$ siku-siku di D_1 , $\angle C = 60^\circ$ dan $AC = 10$

Jadi $CD_1 = 5$, $AD_1 = 5\sqrt{2}$

Dalam $\triangle AD_1D_2$ siku-siku di D_2 , $\angle A = 60^\circ$ dan $AD_1 = 5\sqrt{2}$

Jadi $D_1 D_2 = \frac{5}{2} \sqrt{2} \cdot \sqrt{2} = 5$

Dalam $\triangle D_1D_2D_3$ siku-siku di D_3 , $\angle D_1 = 60^\circ$ dan $D_1 D_2 = 5$

Jadi $D_2 D_3 = \frac{5}{2} \sqrt{2}$,

Dalam $\triangle D_2D_3D_4$ siku-siku di D_4 , $\angle D_2 = 60^\circ$ dan

$D_3 D_4 = \frac{5}{4} \sqrt{2} \cdot \sqrt{2} = \frac{5}{2}$

d.. Kalau proses diteruskan akan diperoleh

$D_3 D_4 = \frac{5}{4} \sqrt{2} \cdot \sqrt{2} = \frac{5}{2}$ dan $D_4 D_5 = \frac{5}{4}$

e.. $D_1 D_2$, $D_3 D_4$, $D_5 D_6$, . . . , .

5 , $\frac{5}{2}$, $\frac{5}{4}$, . . .

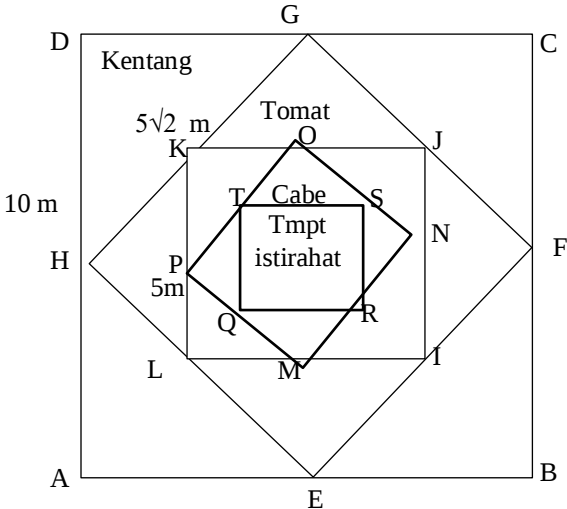
Urutan bilangan tersebut merupakan barisan geometri dengan suku pertama 5 dan perbandingan nya $\frac{1}{2}$

f. Bila dijumlahkan menjadi : $5 + \frac{5}{2} + \frac{5}{4}$ dan seterusnya

Merupakan deret geometri dengan suku pertama 4 dan perbandingan nya $\frac{1}{2}$

$$\begin{aligned} D_1 D_2 + D_3 D_4 + D_5 D_6 + D_7 D_8 &= 5 + \frac{5}{2} + \frac{5}{4} + \frac{5}{8} \\ &= 5 \left(1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} \right) \\ &= 5 \left(1\frac{7}{8} \right) \end{aligned}$$

Jumlah skor sola no 4

5.	Menyelesaikan penerapan konsep barisan dan deret dalam masalah sehari-hari: a. Menggambar situasi dan membuat model matematika berupa barisan dan deret b.. Menghitung jumlah deret geometri	Pak Dodi memiliki kebun berbentuk persegi ABCD dengan sisi 10 m. Melalui titik tengah sisi-sisinya dibuat kebun baru EFGH. Kebun di dalam ABCD di luar EFGH ditanami tomat. Melalui titik tengah sisi EFGH dibuat kebun lagi IJKL. Kebun di dalam EFGH dan diluar IJKL ditanami kentang. Kebun IJKL ditanami cabe. Persegi QRST digunakan tempat istirahat Tugas. a. Gambarlah sketsa kebun Pak Dodi dan cantumkan ukuran dan jenis sayur yang ditanam b. Hitunglah luas kebun tiap kebun sayur Pak Dodi. c. Amati ukuran kebun sayur pak Dodi, dan tuliskan urutan bilangan ukuran tersebut d. Hitung jumlah luas kebun di luar tempat istirahat	Diketahui: ABCD persegi dengan sisi 10 m. E, F, G, H titik tengah AB, BC, CD dan DA. I J, K, dan L titik tengah EF, FG, GH dan GH, titik M, N, O, P titik tengah LI, IJ, JK, KL, dan titik Q, R, S, dan T titik tengah PM, MN, NO, OP Tugas a. Gambarlah sketsa kebun Pak Dodi dan cantumkan ukuran dan jenis sayur yang ditanam b. Hitunglah luas kebun tiap kebun sayur Pak Dodi. c. Amati ukuran kebun sayur pak Dodi, dan Jawab  Sisi ABCD 10 m; sisi EFGH $5\sqrt{2}$ m, sisi IJKL 5 m b. Sisi MNOP $\frac{5}{2}\sqrt{2}$ m, dan sisi QRST $\frac{5}{2}$ m c. Luas kebun kentang : $L_{ABCD} - L_{EFGH} = 10^2 - (5\sqrt{2})^2 = 100 - 50$. Jadi luas kebun kentang 50 m^2 Luas kebun tomat: $L_{EFGH} - L_{IJKL} = (5\sqrt{2})^2 - 5^2 = 50 - 25 = 25$. Jadi luas kebun tomat 25 m^2 Luas kebun cabe $\frac{25}{2} \text{ m}^2$. Tempat istirahat $L_{QRST} = \frac{25}{4} \text{ m}^2$ Model matematika luas kebun kentang, kebun tomat, dan	0 – 2 0 - 4 0 – 2 0 – 2
----	---	---	--	---

			kebun cabe: $50, 25, \frac{25}{2}$ merupakan barisan geometri dengan suku pertama 50 dan perbandingan $\frac{1}{2}$ jumlah luas kebun $50 + 25 + \frac{25}{2}$ merupakan deret geometri dengan suku pertama 50 dan perbandingan $\frac{1}{2}$ Jumlah luas kebun $50 + 25 + \frac{25}{2} = 87,5 \text{ m}^2$	0 – 2
				0 – 2
			Jumlah skor soal no 5	0-14

Bagian I. Identitas dan Informasi

Nama Penyusun/Institusi/Tahun	Lia Susilawati /SMKN 4 Padalarang/ 2024
Jenjang Sekolah	SMK
Fase/Kelas	E / 10
Domain/Topik	Bilangan / Barisan dan Deret
Kata Kunci	Barisan, deret, aritmetika, geometri
Pengetahuan/Keterampilan Prasyarat	Fungsi linear, Pola bilangan
Alokasi waktu (menit)	560 menit
Jumlah Pertemuan (JP)	14 JP
Moda Pembelajaran	• Tatap Muka (TM)
Metode Pembelajaran	• Discovery Learning • MEAS
Sarana Prasarana	• Papan tulis • Kapur/Spidol • Komputer/Laptop • Jaringan Internet • LCD Proyektor
Target Peserta Didik	• Regular
Karakteristik Peserta Didik	---
Daftar Pustaka	☐ Ediyanto, Arif, dan Harsasi, Maya. 2022. Matematika Kelas X. Jakarta : Erlangga

Gambaran Umum Modul (rasionalisasi, urutan materi pembelajaran, rencana asesmen):

Rasionalisasi
Banyak permasalahan dunia nyata yang prosesnya terjadi dalam tahapan tahapan dan pola-pola tertentu. Situasi ini dapat dimodelkan menggunakan konsep barisan dan deret. Salah satu contoh aplikasi barisan adalah adalah pada bidang genetika. Gen-gen tertentu diurutkan untuk menentukan secara tepat gen-gen yang berkaitan dengan fungsi fisiologis tertentu, karakteristik tertentu, atau penyakit tertentu. Deret dapat digunakan untuk memprediksi kejadian-kejadian yang berulang secara teratur. Sebagai contoh adalah gempa bumi dan cuaca. Data yang sudah dikoleksi dapat dianalisis dalam bentuk barisan atau deret untuk selanjutnya dapat diprediksi kejadian yang akan datang dengan tingkat akurasi tinggi. Di dalam modul ini pada pertemuan awal siswa akan mempelajari pola barisan bilangan, kemudian diharapkan siswa dapat menemukan karakteristik barisan/deret aritmetika dan geometri serta mengontruksi rumusnya serta dapat menerapkan untuk memecahkan masalah kontekstual yang Terkait
Urutan Materi Pembelajaran
1. Barisan bilangan 2. Barisan aritmetika 3. Deret aritmetika 4. Barisan geometri 5. Deret geometri 6. Deret geometri tak hingga
Rencana Asesmen
1. Asesmen kelompok : Pengisian LKS 2. Asesmen individu : kuis bentuk uraian

Bagian II. Langkah-Langkah Pembelajaran

Topik	Barisan dan Deret
Tujuan Pembelajaran	B.9 Menentukan pola dari suatu barisan bilangan B.10 Menjelaskan pengertian barisan aritmetika B.11 Menentukan rumus suku ke-n suatu barisan aritmetika B.12 Menyelesaikan masalah kontekstual yang terkait dengan barisan aritmetika B.13 Menjelaskan pengertian deret aritmetika B.14 Menentukan rumus jumlah n suku pertama suatu deret aritmetika B.15 Menyelesaikan masalah kontekstual yang terkait dengan deret aritmetika. B.16 Menjelaskan pengertian barisan geometri B.17 Menentukan rumus suku ke-n suatu barisan geometri B.18 Menyelesaikan masalah kontekstual yang terkait dengan barisan geometri B.19 Menjelaskan pengertian deret geometri B.20 Menentukan rumus jumlah n suku pertama suatu deret geometri B.21 Menyelesaikan masalah kontekstual yang terkait dengan deret geometri. B.22 Menjelaskan pengertian deret geometri tak hingga B.23 Menentukan rumus jumlah deret geometri tak hingga B.24 Menyelesaikan masalah kontekstual yang terkait dengan deret geometri tak hingga
Pemahaman Bermakna	• Semua barisan aritmetika dan geometri dapat dinyatakan secara rekursif atau eksplisit. Ada barisan yang dapat dinyatakan dengan kedua cara tetapi yang lain tidak bisa. • Barisan aritmetika dapat diidentifikasi dengan selisih yang sama dan dapat dimodelkan dengan fungsi linear. Deret aritmetika tak hingga selalu divergen. • Barisan geometris dapat diidentifikasi dengan rasio umum dan dapat dimodelkan dengan fungsi eksponensial. Deret geometri tak hingga divergen jika $\text{abs}(r) \geq 1$ dan konvergen jika $\text{abs}(r) < 1$. • Barisan dan deret dapat ditemukan di banyak objek di alam.
Pertanyaan Pemantik	• Apakah yang dimaksud dengan barisan? • Apakah perbedaan barisan dan deret? • Berapa banyak macam barisan? • Apakah dalam situasi dunia nyata terdapat masalah yang terkait dengan barisan dan deret?
Profil Pelajar Pancasila	• Beriman & Bertakwa terhadap Tuhan YME • Berkebhinekaan Global •X Bernalar Kritis •X Kreatif • Bergotong royong • Mandiri

Urutan Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan Pertama

□ Kegiatan Pendahuluan			
	- Salah satu siswa (ketua kelas) memimpin berdoa untuk menumbuhkan perilaku religius - Salah satu siswa (ketua kelas) melaporkan kehadiran siswa lain sebagai pembiasaan perilaku jujur dan disiplin - Siswa mencermati informasi tentang manfaat mempelajari barisan bilangan contohnya soal TPS pada UTBK untuk seleksi masuk perguruan tinggi negeri - Siswa diberikan beberapa soal sederhana tentang fungsi linear dan fungsi kuadrat sebagai materi prasyarat mempelajari barisan bilangan. - Siswa mencermati informasi tentang tujuan pembelajaran yang akan dicapai yaitu menentukan pola dari suatu barisan bilangan - Siswa mencermati informasi tentang asesmen yang dilakukan yaitu asesmen kelompok dan asesmen individu - Siswa mencermati informasi tentang prosedur pembelajaran, yaitu : - Memperhatikan penjelasan awal dari guru tentang barisan bilangan - Membentuk kelompok diskusi @ 2 - 4 orang - Mendiskusikan masalah yang ada pada LKS-1 - Menyiapkan laporan hasil diskusi - Perwakilan kelompok mempresentasikan hasil diskusi dan siswa lain menanggapi - Menyimpulkan pengertian barisan bilangan - Mengerjakan latihan soal - Mengerjakan kuis		15 menit
□ Kegiatan inti			
	<u>Fase 1:</u> Orientasi siswa pada masalah	- Siswa memperhatikan beberapa contoh masalah tentang barisan bilangan yang disajikan guru menggunakan bantuan <i>power point</i> - siswa mengamati dan memahami masalah secara individu dan mengajukan hal-hal yang belum dipahami terkait masalah yang disajikan.	60 menit
	<u>Fase 2:</u> Mengorganisasikan siswa belajar	- Siswa dikelompokkan dengan anggota 2 – 4 siswa dengan mempertimbangkan sisi kemampuan, gender, budaya, maupun agama sesuai pembagian kelompok yang telah direncanakan oleh guru. - Siswa menerima Lembar Kegiatan Siswa (LKS) yang dibagikan oleh guru	

		☐ Siswa diminta berdiskusi dalam kelompok untuk menyelesaikan masalah 1 s.d. masalah 5 pola barisan bilangan yang ada di dalam LKS-1 ☐ Siswa yang mengalami kesulitan dalam memahami materi diberi kesempatan bertanya pada guru. ☐ Siswa diberi bantuan berkaitan dengan kesulitan yang dialami siswa secara individu, kelompok, atau klasikal. ☐ Siswa diminta bekerja sama untuk mencari pola barisan bilangan dari masalah 1-5 dan strategi pemecahan masalah.	
	<u>Fase 3:</u> Membimbing penyebatangan individu dan kelompok	• siswa diminta mengamati hubungan/pola/aturan tertentu pada setiap masalah yang diajukan, jika perlu diberikan stimulasi pertanyaan, contoh pertanyaan : ▪ Pada masalah-4 setiap berapa kali terjadi perulangan? ▪ Pada masalah-5 jika kita akan menghitung suku ke 2000 terdiri dari kelompok bilangan apa saja? ▪ Hanya satuankah? ▪ Apakah cukup satuan dan puluhan? • Siswa diminta mendiskusikan cara yang digunakan untuk menemukan semua kemungkinan dari masalah yang ada dalam lembar kegiatan siswa.	
	<u>Fase 4:</u> Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	☐ Siswa diminta menyiapkan laporan hasil diskusi kelompok (Guru berkeliling mencermati siswa bekerja menyusun laporan hasil diskusi, dan memberi bantuan, bila diperlukan) ☐ Siswa diminta menentukan perwakilan kelompok secara musyawarah untuk menyajikan (mempresentasikan) laporan di depan kelas.	
	<u>Fase 5:</u> Menganalisa dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	• Siswa yang lain didorong untuk responsif dengan memberikan tanggapan secara kritis • Siswa dilibatkan untuk mengevaluasi laporan kelompok penyaji serta masukan dari siswa yang lain dan membuat kesepakatan, bila jawaban yang disampaikan siswa sudah benar • Siswa dari kelompok lain yang mempunyai jawaban berbeda dari kelompok penyaji diberi kesempatan untuk mengkomunikasikan hasil diskusi kelompoknya secara runtut, dan sopan. Apabila ada lebih dari satu kelompok, maka siswa diminta bermusyawarah untuk menentukan urutan penyajian • Siswa diminta membuat kesimpulan tentang pengertian barisan bilangan • Siswa diminta mengerjakan latihan soal	

□	Kegiatan Penutup		
	• Guru bersama siswa melakukan refleksi untuk mengidentifikasi kelebihan dan kekurangan kegiatan pembelajaran serta manfaat baik secara langsung maupun tidak langsung • Siswa mengerjakan kuis • Siswa diberikan tugas rumah untuk membuat 3 soal dan solusi tentang pola bilangan • Siswa mendengarkan arahan guru untuk tetap semangat dalam belajar serta membaca materi pada pertemuan berikutnya, yaitu barisan aritmetika	15 menit	

Pertemuan Kedua

Kegiatan Pendahuluan		
	- Salah satu siswa (ketua kelas) memimpin berdoa untuk menumbuhkan perilaku religius - Salah satu siswa (ketua kelas) melaporkan kehadiran siswa lain sebagai pembiasaan perilaku jujur dan disiplin - Siswa mencermati informasi manfaat mempelajari barisan aritmetika - Siswa diberikan beberapa soal sederhana barisan bilangan sebagai materi prasyarat mempelajari barisan aritmetika. - Siswa mencermati informasi tentang tujuan pembelajaran yang akan dicapai yaitu menjelaskan pengertian barisan aritmetika, menentukan rumus suku ke-n suatu barisan aritmetika dan menyelesaikan masalah kontekstual yang terkait dengan barisan aritmetika - Siswa mencermati informasi tentang asesmen yang dilakukan yaitu asesmen kelompok dan asesmen individu - Siswa mencermati informasi tentang prosedur pembelajaran, yaitu : - Memperhatikan penjelasan awal dari guru tentang barisan aritmetika - Membentuk kelompok diskusi @ 2 - 4 orang - Mendiskusikan masalah yang ada pada LKS-2 - Menyiapkan laporan hasil diskusi - Perwakilan kelompok mempresentasikan hasil diskusi dan siswa lain menanggapi - Menyimpulkan ciri-ciri dan rumus suku ke-n barisan aritmetika - Mengerjakan latihan soal - Mengerjakan kuis	10 menit
Kegiatan inti		
Fase 1: Stimulation (Memberi Stimulus)	Siswa diminta untuk mengamati <i>powerpoint</i> yang menampilkan contoh masalah kehidupan sehari-hari yang terkait dengan barisan aritmetika yaitu	65 menit

		Lani, seorang perajin batik di Gunung Kidul. Ia dapat menyelesaikan 6 helai kain batik berukuran $2,4 \text{ m} \times 1,5 \text{ m}$ selama 1 bulan. Permintaan kain batik terus bertambah sehingga Lani harus menyediakan 9 helai kain batik pada bulan kedua, dan 12 helai pada bulan ketiga. Dia menduga, jumlah kain batik untuk bulan berikutnya akan 3 lebih banyak dari bulan sebelumnya. Dengan pola kerja tersebut, pada bulan berapakah Lani menyelesaikan 63 helai kain batik? - Guru memberikan pertanyaan pembuka “Apakah masalah tersebut dapat diselesaikan dengan konsep barisan bilangan?” - Siswa diminta mengamati permasalahan serupa yang ada di LKS-2	
	<u>Fase 2:</u> Problem Statement (mengidentifikasi masalah)	- Siswa dibagi ke dalam kelompok dimana setiap kelompok terdiri atas 2 - 4 siswa - Siswa mengidentifikasi masalah 1 dan masalah 2 yang ada pada LKS-2	
	<u>Fase 3:</u> Data Collecting (mengumpulkan data)	Berdiskusi dengan rekan sekelompok untuk mengumpulkan informasi yang terkait dengan masalah 1 dan masalah 2 contohnya mencari selisih dua suku yang berurutan	
	<u>Fase 4:</u> Data Processing (mengolah data)	Siswa mengolah informasi yang didapat pada tahap sebelumnya yaitu aturan/pola yang sama dari kedua masalah tersebut	
	<u>Fase 5:</u> Verification (memverifikasi)	- Siswa membandingkan hasil diskusi antar kelompok untuk memverifikasi penyelesaian masalah. - Perwakilan siswa mempresentasikan hasil diskusi, siswa lain dengan aktif dan kritis menanggapi presentasi tersebut	
	<u>Fase 6 :</u> Generalization (menyimpulkan)	- Siswa menyimpulkan pengertian barisan aritmetika dan rumus suku ke-n barisan aritmetika - Siswa mengerjakan latihan soal	
□ Kegiatan Penutup			
	- Guru bersama siswa melakukan refleksi untuk mengidentifikasi kelebihan dan kekurangan kegiatan pembelajaran serta manfaat baik secara langsung maupun tidak langsung - Siswa mengerjakan kuis - Siswa mendengarkan arahan guru untuk materi pada pertemuan berikutnya, yaitu deret aritmetika	15 menit	

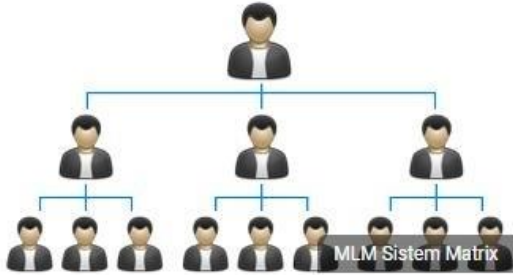
Pertemuan Ketiga

□ Kegiatan Pendahuluan			
	- Salah satu siswa (ketua kelas) memimpin berdoa untuk menumbuhkan perilaku religius - Salah satu siswa (ketua kelas) melaporkan kehadiran siswa lain sebagai pembiasaan perilaku jujur dan disiplin - Siswa mencermati informasi manfaat mempelajari deret aritmetika - Siswa diingatkan tentang barisan aritmetika yang sudah dipelajari pada pertemuan sebelumnya. - Siswa mencermati informasi tentang tujuan pembelajaran yang akan dicapai - Siswa mencermati informasi tentang asesmen yang dilakukan yaitu asesmen kelompok dan asesmen individu - Siswa mencermati informasi tentang prosedur pembelajaran, yaitu : - Memperhatikan penjelasan awal dari guru tentang deret aritmetika - Membentuk kelompok diskusi @ 2 - 4 orang - Mendiskusikan masalah yang ada pada LKS-3 - Menyiapkan laporan hasil diskusi - Perwakilan kelompok mempresentasikan hasil diskusi dan siswa lain menanggapi - Menyimpulkan pengertian deret aritmetika dan menentukan rumus jumlahn suku pertama deret aritmetika - Mengerjakan latihan soal - Mengerjakan kuis		10 menit
□ Kegiatan inti			
	<u>Fase 1:</u> Stimulation (Memberi Stimulus)	- Siswa mengamati perbedaan antara barisan dan deret - Siswa mengamati masalah 1 yang terdapat pada LKS-3	65 menit
	<u>Fase 2:</u> Problem Statement (mengidentifikasi masalah)	- Siswa dibagi ke dalam kelompok dimana setiap kelompok terdiri atas 2 - 4 siswa - Siswa mengidentifikasi bagaimana cara yang paling efisien untuk menyelesaikan masalah 1 yang ada pada LKS-3	
	<u>Fase 3:</u> Data Collecting (mengumpulkan data)	Siswa mengumpulkan data dengan cara menjawab pertanyaan-pertanyaan yang ada pada LKS-3	
	<u>Fase 4:</u> Data Processing (mengolah data)	Siswa mengolah informasi yang didapat pada tahap sebelumnya	

	<u>Fase 5:</u> Verification (memverifikasi)	- Siswa membandingkan hasil diskusi antar kelompok untuk memverifikasi penyelesaian masalah. - Perwakilan siswa mempresentasikan hasil diskusi, siswa lain dengan aktif dan kritis menanggapi presentasi tersebut	
	<u>Fase 6 :</u> Generalization (menyimpulkan)	- Siswa menyimpulkan pengertian deret aritmetika dan rumus jumlah n suku pertama deret aritmetika - Siswa mengerjakan masalah 2 dan 3 - Siswa mengerjakan latihan soal	
□	Kegiatan Penutup		
	- Guru bersama siswa melakukan refleksi untuk mengidentifikasi kelebihan dan kekurangan kegiatan pembelajaran serta manfaat baik secara langsung maupun tidak langsung - Siswa mengerjakan kuis - Siswa mendengarkan arahan guru untuk materi pada pertemuan berikutnya, yaitu barisan geometri	15 menit	

Pertemuan Keempat

□	Kegiatan Pendahuluan		
	- Salah satu siswa (ketua kelas) memimpin berdoa untuk menumbuhkan perilaku religius - Salah satu siswa (ketua kelas) melaporkan kehadiran siswa lain sebagai pembiasaan perilaku jujur dan disiplin - Siswa mencermati informasi manfaat mempelajari barisan geometri - Siswa diingatkan tentang barisan aritmetika, misalkan dengan pertanyaan Kalian masih ingat dengan barisan dan deret aritmetika? Apa itu barisan aritmetika? Apa itu deret aritmetika? Bagaimana cara menentukan suku ke-n dari barisan aritmetika? Bagaimana cara menentukan deret aritmetika? - Siswa mencermati informasi tentang tujuan pembelajaran yang akan dicapai yaitu menjelaskan pengertian barisan geometri, menentukan rumus suku ke-n suatu barisan geometri dan menyelesaikan masalah kontekstual yang terkait dengan barisan geometri - Siswa mencermati informasi tentang asesmen yang dilakukan yaitu asesmen kelompok dan asesmen individu - Siswa mencermati informasi tentang prosedur pembelajaran, yaitu : - Memperhatikan penjelasan awal dari guru tentang barisan geometri - Membentuk kelompok diskusi @ 2 - 4 orang - Mendiskusikan masalah yang ada pada LKS-4 - Menyiapkan laporan hasil diskusi - Perwakilan kelompok mempresentasikan hasil diskusi dan siswa lain menanggapi	10 menit	

	- Menyimpulkan ciri-ciri dan rumus suku ke-n barisan geometri - Mengerjakan latihan soal - Mengerjakan kuis	
Kegiatan inti		
<u>Fase 1:</u> Orientasi siswa pada masalah	- Siswa memperhatikan contoh masalah nyata barisan geometri yaitu tentang bisnis multi level marketing MLM yang disajikan guru menggunakan bantuan <i>power point</i> seperti gambar di bawah ini  https://www.kajianpustaka.com/2018/04/pengertian-jenis-dan-sistem-multi-level-marketing.html - siswa mengamati dan memahami masalah secara individu dan mengajukan hal-hal yang belum dipahami terkait masalah yang disajikan.	65 menit
<u>Fase 2:</u> Mengorganisasikan siswa belajar	- Siswa dikelompokkan dengan anggota 2 – 4 siswa dengan mempertimbangkan sisi kemampuan, gender, budaya, maupun agama sesuai pembagian kelompok yang telah direncanakan oleh guru. - Siswa menerima Lembar Kegiatan Siswa-4 (LKS) yang dibagikan oleh guru - Siswa diminta berdiskusi dalam kelompok untuk melakukan aktivitas-1 dan aktivitas-2 - Siswa yang mengalami kesulitan dalam memahami materi diberi kesempatan bertanya pada guru. - Siswa diberi bantuan berkaitan dengan kesulitan yang dialami siswa secara individu, kelompok, atau klasikal.	
<u>Fase 3:</u> Membimbing penyelidikan individu dan kelompok	- siswa diminta mengamati hubungan/pola/aturan tertentu pada setiap aktivitas-1, jika perlu diberikan stimulasi pertanyaan, contoh pertanyaan : - Seandainya diminta potongan kertas ke-20 apakah kegiatan memotong kertas akan kalian lakukan? - Adakah cara lain? - Setelah selesai melakukan aktivitas-1. Siswa diminta melakukan aktivitas-2 - Siswa diminta membandingkan kedua aktivitas tersebut. Hubungan apa yang diperoleh? - Siswa diminta menemukan rumus suku ke-n barisan geometri	

	<u>Fase 4:</u> Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	□ Siswa diminta menyiapkan laporan hasil diskusi kelompok (Guru berkeliling mencermati siswa bekerja menyusun laporan hasil diskusi, dan memberi bantuan, bila diperlukan) □ Siswa diminta menentukan perwakilan kelompok secara musyawarah untuk menyajikan (mempresentasikan) laporan di depan kelas.	
	<u>Fase 5:</u> Menganalisa dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	• Siswa yang lain didorong untuk responsif dengan memberikan tanggapan secara kritis • Siswa dilibatkan untuk mengevaluasi laporan kelompok penyaji serta masukan dari siswa yang lain dan membuat kesepakatan, bila jawaban yang disampaikan siswa sudah benar • Siswa dari kelompok lain yang mempunyai jawaban berbeda dari kelompok penyaji diberi kesempatan untuk mengkomunikasikan hasil diskusi kelompoknya secara runtut, dan sopan. Apabila ada lebih dari satu kelompok, maka siswa diminta bermusyawarah untuk menentukan urutan penyajian • Siswa diminta membuat kesimpulan tentang pengertian barisan bilangan dan rumus suku ke-n barisan geometri • Siswa diminta mengerjakan latihan soal	
□ Kegiatan Penutup			
	• Guru bersama siswa melakukan refleksi untuk mengidentifikasi kelebihan dan kekurangan kegiatan pembelajaran serta manfaat baik secara langsung maupun tidak langsung • Siswa mengerjakan kuis • Siswa mendengarkan arahan guru untuk materi pada pertemuan berikutnya, yaitu deret geometri	15 menit	

Pertemuan Kelima

□	Kegiatan Pendahuluan	
	• Salah satu siswa (ketua kelas) memimpin berdoa untuk menumbuhkan perilaku religius • Salah satu siswa (ketua kelas) melaporkan kehadiran siswa lain sebagai pembiasaan perilaku jujur dan disiplin • Siswa mencermati informasi manfaat mempelajari deret geometri • Siswa diingatkan tentang barisan geometri yang sudah dipelajari pada pertemuan sebelumnya.	10 menit

	- Siswa mencermati informasi tentang tujuan pembelajaran yang akan dicapai yaitu menjelaskan pengertian deret geometri, menentukan jumlah n suku pertama deret geometri dan menyelesaikan masalah kontekstual yang terkait dengan deret geometri - Siswa mencermati informasi tentang asesmen yang dilakukan yaitu asesmen kelompok dan asesmen individu - Siswa mencermati informasi tentang prosedur pembelajaran, yaitu : - Memperhatikan penjelasan awal dari guru tentang deret geometri - Membentuk kelompok diskusi @ 2 - 4 orang - Mendiskusikan masalah yang ada pada LKS-5 - Menyiapkan laporan hasil diskusi - Perwakilan kelompok mempresentasikan hasil diskusi dan siswa lain menanggapi - Menyimpulkan rumus jumlah n suku pertama deret geometri - Mengerjakan latihan soal - Mengerjakan kuis		
□	Kegiatan inti		
	<u>Fase 1:</u> Stimulation (Memberi Stimulus)	- Siswa mengamati permasalahan yang ditayangkan melalui powerpoint oleh guru yaitu <i>"Sebuah mobil dibeli dengan harga Rp.200.000.000. Jika setiap tahun harganya mengalami penyusutan 20% dari nilai tahun sebelumnya, maka tentukanlah harga mobil itu setelah dipakai selama 5 tahun"</i> - Siswa diminta memberikan pendapat terhadap permasalahan tersebut? Dapatkah diselesaikan dengan konsep barisan geometri yang sudah dipelajari sebelumnya?	65 menit
	<u>Fase 2:</u> Problem Statement (mengidentifikasi masalah)	□ Siswa dikelompokkan dengan anggota 2 – 4 siswa dengan mempertimbangkan sisi kemampuan, gender, budaya, maupun agama sesuai pembagian kelompok yang telah direncanakan oleh guru. □ Siswa menerima Lembar Kegiatan Siswa-5 (LKS-5) yang dibagikan oleh guru □ Siswa diminta berdiskusi dalam kelompok untuk mengidentifikasi masalah yang ada di LKS-5 □ Siswa yang mengalami kesulitan dalam memahami materi diberi kesempatan bertanya pada guru. □ Siswa diberi bantuan berkaitan dengan kesulitan yang dialami siswa secara individu, kelompok, atau klasikal.	
	<u>Fase 3:</u> Data Collecting (mengumpulkan data)	Siswa mencatat informasi hasil identifikasi pada fase sebelumnya	

	<u>Fase 4:</u> Data Processing (mengolah data)	Siswa mengolah informasi untuk mendapat rumus jumlah n suku pertama deret geometri	
	<u>Fase 5:</u> Verification (memverifikasi)	- Siswa yang lain didorong untuk responsif dengan memberikan tanggapan secara kritis - Siswa dilibatkan untuk mengevaluasi laporan kelompok penyaji serta masukan dari siswa yang lain dan membuat kesepakatan, bila jawaban yang disampaikan siswa sudah benar - Siswa dari kelompok lain yang mempunyai jawaban berbeda dari kelompok penyaji diberi kesempatan untuk mengkomunikasikan hasil diskusi kelompoknya secara runtut, dan sopan. Apabila ada lebih dari satu kelompok, maka siswa diminta bermusyawarah untuk menentukan urutan penyajian	
	<u>Fase 6 :</u> Generalization (menyimpulkan)	- Siswa menyimpulkan pengertian deret geometri dan rumus jumlah n suku pertama deret geometri - Siswa mengerjakan latihan soal	
□ Kegiatan Penutup			
	- Guru bersama siswa melakukan refleksi untuk mengidentifikasi kelebihan dan kekurangan kegiatan pembelajaran serta manfaat baik secara langsung maupun tidak langsung - Siswa mengerjakan kuis - Siswa mendengarkan arahan guru untuk materi pada pertemuan berikutnya, yaitu deret geometri tak hingga		15 menit

Pertemuan Keenam

□ Kegiatan Pendahuluan			
	- Salah satu siswa (ketua kelas) memimpin berdoa untuk menumbuhkan perilaku religius - Salah satu siswa (ketua kelas) melaporkan kehadiran siswa lain sebagai pembiasaan perilaku jujur dan disiplin - Siswa mencermati informasi manfaat mempelajari deret geometri tak hingga contohnya untuk memecahkan masalah bola dipantulkan sampai bola berhenti - Siswa diingatkan tentang deret geometri yang sudah dipelajari pada pertemuan sebelumnya. - Siswa mencermati informasi tentang prosedur pembelajaran, yaitu : - Memperhatikan penjelasan awal dari guru tentang deret geometri tak hingga		10 menit

	- o Membentuk kelompok diskusi @ 2 - 4 orang - o Mendiskusikan masalah yang ada pada LKS-6 - o Menyiapkan laporan hasil diskusi - o Perwakilan kelompok mempresentasikan hasil diskusi dan siswa lain menanggapi - o Menyimpulkan ciri-ciri deret geometri tak hingga yang memiliki limit jumlahnya - o Mengerjakan latihan soal - o Mengerjakan kuis		
□	Kegiatan inti		
	<u>Fase 1:</u> Stimulation (Memberi Stimulus)	• Siswa mengamati permasalahan yang terkait dengan deret geometri tak hingga yang ditayangkan dengan bantuan media powerpoint sebagai berikut : "Sebuah bola pingpong dijatuhkan dari ketinggian 25 m dan memantul kembali dengan ketinggian $\frac{4}{5}$ kali tinggi semula. Pematulan ini berlangsung terus menerus hingga bola berhenti. Gambarkanlah panjang lintasan bola tersebut dan tentukanlah jumlah seluruh lintasan bolayang terjadi "	65 menit
	<u>Fase 2:</u> Problem Statement (mengidentifikasi masalah)	• Siswa dibagi ke dalam kelompok dimana setiap kelompok terdiri atas 2 - 4 siswa • Siswa mengidentifikasi perbedaan deret geometri tak hingga konvergen dan divergen yang terdapat pada LKS-6	
	<u>Fase 3:</u> Data Collecting (mengumpulkan data)	• Siswa mencatat informasi tentang deret geometri tak hingga konvergen dan divergen jika dilihat dari rasionya	
	<u>Fase 4:</u> Data Processing (mengolah data)	• Siswa mengolah informasi yang terkait dengan rasio dari deret geometri tak hingga konvergen dan divergen • Siswa menentukan jumlah tak hingga dari deret geometri tak hingga konvergen dan divergen menggunakan limit fungsi	
	<u>Fase 5:</u> Verification (memverifikasi)	• Siswa membandingkan hasil diskusi antar kelompok untuk memverifikasi penyelesaian masalah. • Perwakilan siswa mempresentasikan hasil diskusi, siswa lain dengan aktif dan kritis menanggapi presentasi tersebut	
	<u>Fase 6 :</u> Generalization (menyimpulkan)	• Siswa menyimpulkan pengertian deret geometri tak hingga dan rumus jumlah deret geometri tak hingga • Siswa mengerjakan contoh soal • Siswa mengerjakan latihan soal	

□	Kegiatan Penutup	
	• Guru bersama siswa melakukan refleksi untuk mengidentifikasi kelebihan dan kekurangan kegiatan pembelajaran serta manfaat baik secara langsung maupun tidak langsung • Siswa mengerjakan kuis • Siswa mendengarkan arahan guru untuk materi pada pertemuan berikutnya, yaitu ulangan harian materi barisan dan deret	15 menit

REFLEKSI GURU	
□	Apakah pembelajaran yang saya lakukan sudah sesuai dengan apa yang saya rencanakan?
□	Bagian rencana pembelajaran manakah yang sulit dilakukan?
□	Apa yang dapat saya lakukan untuk mengatasi hal tersebut?
□	Berapa persen siswa yang berhasil mencapai tujuan pembelajaran?
□	Apa kesulitan yang dialami oleh siswa yang belum mencapai tujuan pembelajaran?
□	Apa yang akan saya lakukan untuk membantu mereka?

REFLEKSI SISWA	
□	Apakah kalian memahami konsep materi yang dipelajari hari ini?
□	Pada bagian mana yang belum kalian pahami?
□	Apakah LKS membantu kalian memahami materi hari ini?

Padalarang, Juli 2024

Mengetahui,
Kepala Sekolah

Guru Mata Pelajaran

Engkus Kusnadi, S.Pd.M.MPd
NIP.19660202198811101

Lia Susilawati, S.Pd
NIP. 198303052022212037

Lampiran Lembar Kerja Siswa

Lembar Kerja Siswa (LKS)-1	Kelompok :
Barisan Bilangan	1.
	2.
	3.
	4.

Pertemuan ke-1

Tujuan Pembelajaran

B.9 Menentukan pola dari suatu barisan

Pengertian barisan bilangan

Apabila kalian perhatikan nomor-nomor rumah pada suatu perumahan bahwa nomor rumah sebelah kanan jalan bernomor genap dan sebelah kiri jalan bernomor ganjil. Akan tetapi ada juga yang sebaliknya nomor rumah sebelah kanan jalan bernomor ganjil dan sebelah kiri jalan bernomor genap. Nomor-nomor rumah tersebut adalah salah satu contoh barisan bilangan.

Agar lebih memahami apa itu barisan bilangan, silahkan kalian diskusikan masalah-masalah berikut ini :

Masalah-1

Siapkan batang korek api. Susunlah batang korek api tersebut menjadi bangun segitiga-segitiga samasisi seperti pada tabel di bawah ini.

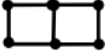
1. Lengkapi tabel berikut ini.

Gambar susunan	Banyak segitiga sama sisi	Banyak batang korek api	pola hubungan antara banyak segitiga dengan banyak batang korek api
	1		
	2		
	3		
	4		
	5		
	6		

2. Pola apakah yang kalian temukan dari tabel di atas?
3. Tanpa menggambar, tentukan berapa banyak batang korek api yang diperlukan untuk mengkonstruksi :
 - a. 10 buah segitiga sama sisi?
 - b. 12 buah segitiga sama sisi?
 - c. 20 buah segitiga sama sisi?
 - d. n buah segitiga sama sisi?

Masalah-2

Siapkan batang korek api. Susun batang korek api tersebut menjadi bangun-bangun persegi seperti dalam tabel di bawah. Kemudian lengkapi tabel berikut ini.

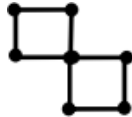
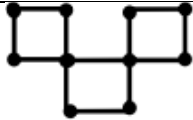
Gambar susunan	Banyak persegi	Banyak batang korek api	pola hubungan antara banyak persegi dengan banyak batang korek api
	1		
	2		
	3		
	4		
	5		
	6		

2. Pola apakah yang kalian temukan dari tabel di atas?
3. Tanpa mengkonstruksi/menggambar, tentukan berapa banyak batang korek api yang diperlukan untuk mengkonstruksi :
 - a. 8 buah persegi ?
 - b. 10 buah persegi ?
 - c. 15 buah persegi ?
 - d. n buah persegi ?

Masalah-3

Siapkan batang korek api. Susun batang korek api tersebut menjadi bangun-bangun persegi seperti dalam tabel di bawah.

1. Lengkapi tabel berikut ini.

Gambar susunan	Banyak persegi	Banyak batang korek api	pola hubungan antara banyak persegi dengan banyak batang korek api
	1		
	2		
	3		
	4		
	5		
	6		

2. Pola apakah yang kalian temukan pada tabel di atas.

3. Tanpa mengkonstruksi/menggambar, tentukan berapa banyak batang korek api yang diperlukan untuk mengkonstruksi :

- 8 buah persegi ?
- 10 buah persegi ?
- 15 buah persegi ?
- n buah persegi ?

Masalah-4

Andi menuliskan kata MATEMATIKA berulang-ulang sebagai berikut :
MATEMATIKAMATEMATIKAMATEMATIKA...
Amati barisan huruf di atas.
Tentukan huruf ke-2020

Solusi :

Masalah-5

Nakula menuliskan barisan bilangan asli sebagai berikut :
12345678910111213141516171819202122 ...
Sehingga suku ke-10 = 1, suku ke-11 = 0 dan suku ke-12 = 1 dan seterusnya.
Dapatkan kalian menemukan suku ke-2000?

Solusi :

Kesimpulan

Barisan bilangan adalah

Latihan Soal

1. Tulislah dua suku berikutnya dalam setiap barisan berikut ini dan berikan alasannya.
 - a. 1, 3, 5, ...
 - b. 3, 9, 27, ...
 - c. 1, 10, 100, ...
 - d. $\frac{1}{2}, \frac{1}{4}, \frac{1}{8}, \dots$
 - e. $\frac{1}{3}, \frac{1}{6}, \frac{1}{9}, \dots$
2. Tentukan tiga suku pertama dari barisan yang diketahui dengan rumus berikut ini . (U_n : adalah rumus suku ke-n)
 - a. $U_n = 3n + 1$
 - b. $U_n = n^2 + n$
 - c. $U_n = \frac{n+1}{n+2}$
3.
 - a. Tulislah tiga suku pertama dari barisan yang ditentukan oleh $U_n = 4n - 3$
 - b. Suku berapakah dari barisan itu yang besarnya 157?
4.
 - a. Tentukan pola barisan dari $\frac{1}{2}, \frac{1}{6}, \frac{1}{12}, \frac{1}{20}, \frac{1}{30}, \frac{1}{42}, \dots, \frac{1}{9900}$
 - b. Tentukan banyak suku dari barisan di atas.

Lembar Kerja Siswa (LKS)-2	Kelompok :
Barisan Aritmetika	1.
	2.
	3.
	4.

Pertemuan ke-2

Tujuan Pembelajaran

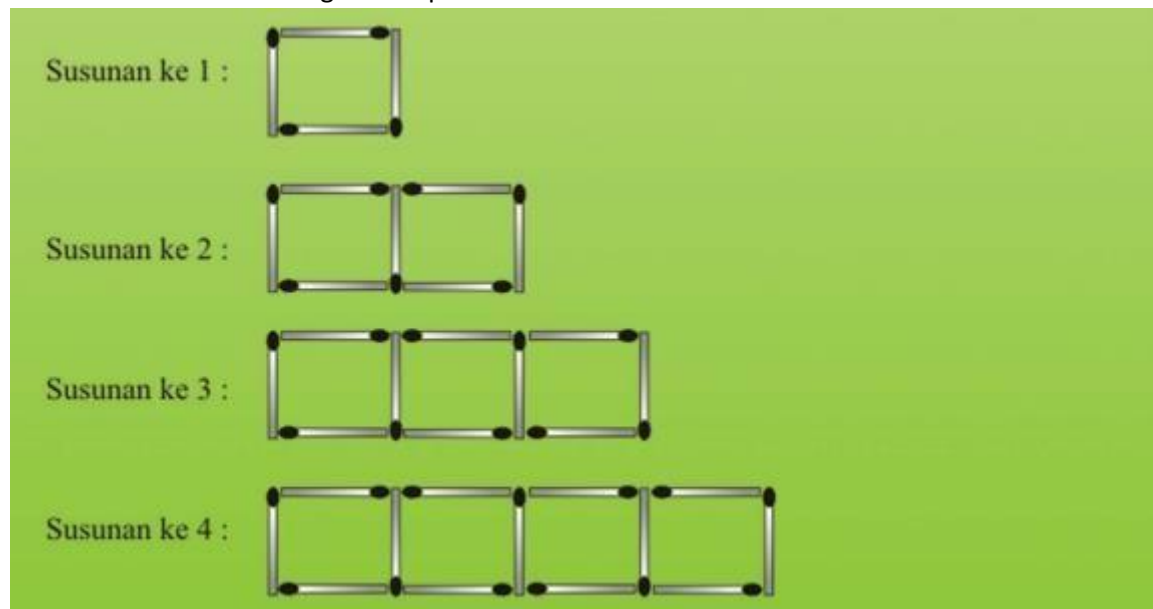
- B.10 Menjelaskan pengertian barisan aritmetika
- B.11 Menentukan rumus suku ke-n suatu barisan aritmetika
- B.12 Menyelesaikan masalah kontekstual yang terkait dengan barisan aritmetika

1. Pengertian barisan aritmetika

Agar lebih memahami apa itu barisan aritmetika, silahkan kalian diskusikan masalah-masalah berikut ini :

Masalah-1

Perhatikan susunan batang korek api berikut ini.



1. Tulislah dalam bentuk barisan bilangan, banyak batang korek api urut dari susunan ke-2, ke-2, ke-3 dan ke-4
2. Dapatkah kalian menduga berapa batang korek api yang dibutuhkan untuk membentuk susunan yang ke-6 dan ke-7? Berikan alasannya

Masalah-2

Pada bulan Januari 2020, Abimanyu menabung sebesar Rp150.000,00. Pada bulan berikutnya Abimanyu menabung sebesar Rp 300.000,00; Rp 450.000,00; Rp 600.000,00; demikian seterusnya sampai bulan Desember 2020. Berapa besar Abimanyu menabung pada bulan Desember? Berikan alasannya !

Dua masalah di atas adalah masalah yang terkait dengan barisan aritmetika.

Berdasarkan hasil pengamatan kalian, apa yang dapat kalian simpulkan dari barisan aritmatika

Kesimpulan

Berdasarkan kesimpulan yang telah kalian buat, berikanlah 3 contoh barisan aritmatika

2. Menentukan rumus suku ke-n dari barisan aritmatika

Misal : suku ke-n = U_n , suku pertama = a dan beda = b

$$U_1 = a$$

$$U_2 = a + b$$

$$U_3 = a + b + \dots + a + \dots + b$$

$$U_4 = a + b + \dots + \dots + a + \dots + b$$

.

.

.

dan seterusnya sampai suku ke-n

$$U_n = a + b + \dots + \dots + \dots + a + \dots + b$$

Dari pola hubungan antar suku kalian akan mendapatkan rumus suku ke-n barisan aritmetika yaitu :

$$U_n = \dots + \dots + b, \text{ dengan } b = \dots - \dots$$

Setelah kalian mengetahui rumus suku ke-n barisan aritmetika, selesaikan masalah di bawah ini.

Masalah 3

Diketahui barisan aritmatika dengan $U_2 + U_5 + U_{20} = 54$. Tentukan suku ke-9 barisan tersebut.

Solusi :

Latihan Soal

1. Diketahui barisan aritmetika : 100, 94, 88, ... Tentukan suku ke-11.
 2. Diketahui barisan aritmetika, suku ke-5 = 20 dan suku ke-3 = 14 . Tentukan suku ke-2013.
 3. Tentukan x jika $x+1$, $3x-5$, $4x$ membentuk barisan aritmetika.
 4. Barisan aritmetika mempunyai suku pertama 5 dan suku ke-3 sama dengan 19. Jika suku ke- n sama dengan 68, tentukan nilai n .
 5. Jika -999, -997, -995, ... adalah barisan aritmetika, maka suku bernilai positif yang muncul pertama kali adalah suku ke berapa?
 6. Gaji pak Adi tahun ke-4 dan tahun ke-10 berturut-turut adalah Rp. 4.000.000,00 dan Rp.5.200.000,00. Gaji pak Adi mengalami kenaikan tetap. Berapa gajinya pada tahun ke-15?
 7. Panjang sisi sebuah segitiga siku-siku membentuk barisan aritmetika. Jika keliling segitiga tersebut adalah 72, tentukan luas segitiga tersebut.
 8. Suatu toko menjual 7 jenis barang berbeda. Harga 7 jenis barang tersebut membentuk barisan aritmetika. Total harga dari 4 barang dengan harga terendah adalah Rp. 50.000,00, sedangkan total harga dari 4 barang dengan harga tertinggi adalah Rp.86.000,00. Seorang pembeli memiliki pecahan uang sebesar Rp.100.000,00. Jika ia membeli beberapa barang berbeda di toko tersebut, maka berapa minimal kembalian yang diterimanya?
-

Lembar Kerja Siswa (LKS)-3	Kelompok :
Deret Aritmetika	1.
	2.
	3.
	4.

Pertemuan ke-3

Tujuan Pembelajaran

- B.13 Menjelaskan pengertian deret aritmetika
- B.14 Menentukan rumus jumlah n suku pertama suatu deret aritmetika
- B.15 Menyelesaikan masalah kontekstual yang terkait dengan deret aritmetika

2. Pengertian deret aritmetika

Jika suku-suku barisan aritmetika dijumlahkan maka akan terbentuk suatu deret aritmetika.

Barisan aritmetika : $u_1, u_2, u_3, \dots, u_n$

Deret aritmetika : $u_1 + u_2 + u_3 + \dots + u_n$

3. Menentukan rumus jumlah n suku pertama dari deret aritmetika

Masalah 1

Diketahui barisan 10 bilangan ganjil yang pertama : 1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19

- Berapakah jumlah semua suku barisan tersebut?
- Dengan cara bagaimana kalian menentukan jumlah semua suku barisan tersebut?
- Apakah kalian menggunakan cara manual dengan menjumlahkan satu persatu?
- Bagaimana jika yang diminta adalah jumlah 1000 suku pertama bilangan ganjil?
- Apakah kalian mau menggunakan cara satu persatu lagi?
- Diskusikan solusi masalah di atas dengan kelompok kalian dengan menggunakan cara yang paling efisien dan temukan rumus untuk jumlah n suku pertama

Kesimpulan

Jika S_n adalah jumlah n suku pertama barisan aritmetika, maka rumus S_n adalah

Diskusikan dan selesaikan masalah-masalah di bawah ini dengan menggunakan rumus deret aritmetika.

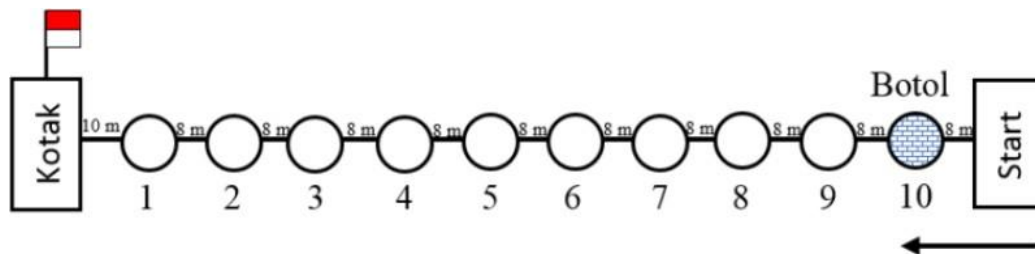
Masalah 2

Tempat duduk pertunjukan film di atur mulai dari depan ke belakang dengan banyak baris di belakang lebih 4 kursi dari baris di depannya. Bila dalam gedung pertunjukan terdapat 15 baris terdepan ada 20 kursi, maka berapa kapasitas gedung pertunjukan tersebut ?

Solusi :

Masalah 3

Perhatikan gambar berikut.



Aturan main: Dalam kotak tersedia 10 bendera dan harus dipindahkan ke dalam botol yang tersedia satu demi satu (tidak sekaligus). Semua peserta lomba mulai bergerak (start) dari botol nomor 10 untuk mengambil bendera dalam kotak.
Berapa jarak tempuh yang dilalui peserta lomba?

Solusi :

Latihan Soal

1. Tentukan jumlah 24 suku pertama dari deret : $3 + 8 + 13 + \dots$
2. Tentukan jumlah dari deret : $12 + 20 + 28 + \dots + 76$
3. Tentukan suku pertama dari deret aritmetika jika diketahui beda = 5, dan jumlah 5 suku pertama sama dengan 270.
4. Tentukan beda dari deret aritmetika jika diketahui suku pertama = 13, dan jumlah 10 suku pertama 490 .
5. Tentukan U_8 jika $\square \quad n^2 \quad \square \quad 2n$
 S_n .
6. Tentukan jumlah semua bilangan asli antara 1 dan 100 yang habis dibagi 4.
7. Tentukan jumlah semua bilangan asli dari 10 sampai dengan 100 yang habis dibagi 4 tetapi tidak habis dibagi 3.
8. Sebelas buah bilangan membentuk deret aritmetika dan mempunyai jumlah 187. Jika pada setiap 2 suku yang berurutan pada deret tersebut disisipkan rata-rata dari 2 suku yang berurutan tersebut. Tentukan jumlah deret yang baru tersebut.
9. Ibu membagi uang sebanyak Rp200.000,00 kepada 5 orang anaknya. Jika selisih uang yang diterima dua anak yang usianya berdekatan adalah Rp10.000,00 dan si bungsu menerima uang paling sedikit, maka anak ke-3 mendapat uang berapa?
10. Selama 30 hari, Arya berhasil mengumpulkan telur ayam sebanyak 19.050 butir. Jika banyak telur ayam yang dapat ia kumpulkan pada setiap harinya membentuk suatu barisan aritmetika, dan pada hari pertama ia hanya mendapatkan 20 butir telur, maka pada hari terakhir ia mendapatkantelur berapa banyak ?

Lembar Kerja Siswa (LKS)-4	Kelompok :
Barisan Geometri	1.
	2.
	3.
	4.

Pertemuan ke-4

Tujuan Pembelajaran

- B.16 Menjelaskan pengertian barisan geometri
- B.17 Menentukan rumus suku ke-n suatu barisan geometri
- B.18 Menyelesaikan masalah kontekstual yang terkait dengan barisan geometri

3. Pengertian barisan geometri

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

Aktivitas-1

Pada kegiatan ini kamu diwajibkan untuk menyediakan satu lembar kertas hvs.

Ikuti langkah-langkah kegiatan di bawah ini :

1. Lipatlah satu lembar kertas yang telah kalian bawa sehingga menjadi 2 bagian yang sama. Guntinglah menurut lipatan tersebut. Ada berapa banyak potongan kertas ?
2. Susunlah semua potongan kertas tersebut sehingga saling menutup. Lipatlah susunan kertas tersebut menjadi 2 bagian yang sama, kemudian guntinglah menurut lipatan tersebut. Ada berapa banyak potongan kertas sekarang ?
3. Lakukan kegiatan tersebut sampai 7 kali !
4. Tuliskan hasil pengamatanmu pada tabel di bawah ini

Kegiatan melipat kertas ke-	Banyak potongan kertas

- Apakah bilangan yang menyatakan banyak potongan kertas membentuk suatu pola barisan bilangan ?
- Pola atau aturan apa yang kalian dapatkan?
.....
- Bagaimanakah cara kalian menentukan banyak potongan kertas pada pola ke-25 ?
.....
- Salah satu alternatif menentukan pola ke-25, kalian harus menemukan pola umum dari barisan di atas.
Perhatikan langkah–langkah berikut ini :
Pola ke-1 (U_1) ada sebanyak 2 potongan kertas, maka :
 $2 = 2 \times 2^{1-1} = 2 \times 2^0$
Pola ke-2 (U_2) ada sebanyak 4 potongan kertas, maka :
 $4 = 2 \times 2^{2-1} = 2 \times 2^1$

Pola ke-3 (U_3) ada sebanyak potongan kertas, maka :
 $..... = 2 \times^{3-1} = 2 \times^2$

Pola ke-4 (U_4) ada sebanyak potongan kertas, maka :
 $..... = \times^{4-1} = \times^3$

Dan seterusnya, dengan cara yang sama untuk pola ke-n (U_n) kita peroleh :
$$U_n = \times^{n-1}$$

Aktivitas-2

Coba amati dan diskusikan barisan-barisan geometri di bawah ini

Barisan 1 : 2, 4, 8, 16,

Barisan 2 : 3, 12, 48, 192,

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

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

- Apakah setiap barisan bilangan tersebut mempunyai pola barisan yang sama?

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

Kesimpulan

4. Menentukan rumus suku ke-n dari barisan geometri

Suatu barisan bilangan $U_1, U_2, U_3, \dots, U_{n-1}, U_n$ disebut barisan geometri jika diantara dua suku yang berurutan mempunyai perbandingan yang tetap. Perbandingan yang tetap tersebut dinamakan “**rasio**” dan ditulis dengan “**r**”.

$$\frac{U_2}{U_1} = \frac{U_3}{U_2} = \frac{U_4}{U_3} = \dots = \frac{U_n}{U_{n-1}} = r$$

Berdasarkan aktivitas-aktivitas di atas, coba temukan rumus suku ke-n dari barisan geometri:

Kesimpulan

Rumus suku ke-n barisan geometri :

Latihan Soal

9. Diketahui barisan geometri 256, -128, 64,
 - a. Tentukan rasio dan rumus suku ke- n barisan tersebut
 - b. Suku keberapakah yang nilainya sama dengan -2
 10. Diketahui barisan geometri : 100, 94, 88, ... Tentukan suku ke-11.
 11. Diketahui barisan geometri, suku ke-5 = 20 dan suku ke-3 = 14 . Tentukan suku ke-2013.
 12. Tentukan x jika $x+1$, $3x-5$, $4x$ membentuk barisan geometri.
 13. Suatu barisan geometri diketahui jumlah suku kedua dan suku ketiga adalah 6 dan jumlah suku ketiga dan keempat adalah 24. Tentukan rasio barisan tersebut
 14. Jika -999, -997, -995, ... adalah barisan geometri, maka suku bernilai positif yang muncul pertama kali adalah suku ke berapa?
 15. Jumlah tiga suku barisan aritmetika adalah 24, jika suku pertama dikurangi 1 dan suku kedua dikurangi 2 diperoleh barisan geometri . Tentukan suku pertama barisan geometri.
 16. Tiga bilangan positif membentuk barisan geometri dengan rasio $r > 1$, jika suku tengah dari suku barisan geometri tersebut ditambah 16 maka terbentuk barisan aritmetika yang jumlahnya 120. Tentukan selisih suku ketiga dan suku pertama.
 17. Panjang sisi sebuah segitiga siku-siku membentuk barisan geometri. Jika keliling segitiga tersebut adalah 72, tentukan luas segitiga tersebut.
 18. Suatu toko menjual 7 jenis barang berbeda. Harga 7 jenis barang tersebut membentuk barisan geometri. Total harga dari 4 barang dengan harga terendah adalah Rp. 50.000,00, sedangkan total harga dari 4 barang dengan harga tertinggi adalah Rp.86.000,00. Seorang pembeli memiliki pecahan uang sebesar Rp.100.000,00. Jika ia membeli beberapa barang berbeda di toko tersebut, maka berapa minimal kembalian yang diterimanya?
-

Lembar Kerja Siswa (LKS)-5	Kelompok :
Deret Geometri	1.
	2.
	3.
	4.

Pertemuan ke-5

Tujuan Pembelajaran

- B.19 Menjelaskan pengertian deret geometri
- B.20 Menentukan rumus jumlah n suku pertama suatu deret geometri
- B.21 Menyelesaikan masalah kontekstual yang terkait dengan deret geometri

4. Pengertian deret geometri

Jika suku-suku barisan geometri dijumlahkan maka akan terbentuk suatu deret geometri.

Barisan geometri : $u_1, u_2, u_3, \dots, u_n$

Deret geometri : $u_1 + u_2 + u_3 + \dots + u_n$

5. Menentukan rumus jumlah n suku pertama dari deret geometri

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

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

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

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

Sehingga rumus jumlah n suku pertama deret geometri adalah

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

Setelah kalian dapat menemukan rumus jumlah n suku pertama deret geometri, silahkan kalian untuk memecahkan masalah-masalah berikut.

Masalah 1

Anda diterima bekerja di suatu perusahaan yang menawarkan gaji dengan 2 macam pilihan. Yang pertama, gaji dibayar setiap hari dengan aturan hari kerja dalam sebulan dihitung 16 hari. Hari kerja pertama dibayar Rp 100,00. Pembayaran hari kerja ke-2 dua kali gaji hari pertama. Pembayaran hari kerja ke-3 dua kali gaji hari ke-2, dan seterusnya. Yang kedua, tiap-tiap akhir bulan Anda mendapat gaji Rp. 5.000.000,00. Sistem pembayaran mana yang Anda pilih? Jelaskan alasan Anda atas pilihan itu!

Solusi :

Masalah 2

Seutas tali dipotong menjadi 5 bagian menurut deret geometri. Jika yang terpendek 10 cm dan yang terpanjang 160 cm. Berapakah panjang tali semula?

Solusi :

Latihan Soal

1. Diketahui suatu deret geometri mempunyai suku-suku positif. Jumlah 2 suku pertama = 16 dan jumlah 4 suku pertama = 160. Tentukan suku ke-5 deret geometri tersebut.
 2. Diketahui deret geometri dengan suku pertama 6 dan suku keempat adalah 48. Tentukan jumlah enam suku pertama deret tersebut.
 3. Suku ke-tiga dan suku ke-tujuh suatu deret geometri berturut-turut 16 dan 256. Jumlah tujuh suku pertama deret tersebut
 4. Jika a adalah suku pertama, r adalah rasio, dan $S_n = 3(2^{n-1} - 1)$ adalah jumlah n suku pertama deret geometri, maka tentukan nilai $a+r$.
 5. Pesawat terbang melaju dengan kecepatan 300 km/jam pada menit pertama. Kecepatan pada menit berikutnya $1\frac{1}{2}$ kali dari kecepatan sebelumnya. Panjang lintasan seluruhnya dalam 44 menit pertama
 6. Hasil produksi kerajinan seorang pengusaha setiap bulannya meningkat mengikuti aturan barisan geometri. Produksi pada bulan pertama sebanyak 150 unit kerajinan dan pada bulan keempat sebanyak 4.050 kerajinan. Berapakah hasil produksi selama 5 bulan?
-

Lembar Kerja Siswa (LKS)-6	Kelompok :
Deret geometri tak hingga	1.
	2.
	3.
	4.

Pertemuan ke-6

Tujuan Pembelajaran

- B.22 Menjelaskan pengertian deret geometri tak hingga
- B.23 Menentukan rumus jumlah suatu deret geometri tak hingga
- B.24 Menyelesaikan masalah kontekstual yang terkait dengan deret geometri tak hingga

5. Pengertian deret geometri tak hingga

Deret geometri tak hingga merupakan deret geometri yang penjumlahannya sampai suku tak hingga. Meskipun deret ini memiliki suku mencapai tak hingga kita masih dapat mencari jumlah keseluruhannya dengan menggunakan konsep limit. Namun, tidak semua deret geometri tak hingga dapat kita tentukan jumlahnya.

- Berikut contoh-contoh deret geometri tak hingga yang konvergen

1) $1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \frac{1}{16} + \dots$

2) $1 + 0,1 + 0,01 + 0,001 + 0,0001 + 0,00001 + \dots$

- Berikut contoh-contoh deret geometri tak hingga yang divergen

1) $1 + 2 + 4 + 8 + 16 + 32 + \dots$

2) $2 + 4 + 8 + 16 + 32 + \dots$

- Dari contoh-contoh di atas coba kalian deskripsikan ciri-ciri deret geometri tak hingga konvergen dan divergen.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Perhatikan rumus jumlah n suku pertama deret geometri berikut:

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

dimana a = suku pertama, r = rasio, dan n = banyaknya suku

Dari (1) akan kita peroleh bentuk $S_n = \frac{a(1 - r^n)}{1 - r} = \frac{a}{1 - r} - \frac{ar^n}{1 - r}$ (2)

Oleh karena yang dipelajari adalah deret geometri tak hingga maka akan ditinjau setiap nilai n sebagai berikut :

a. Untuk $r > 1$ atau $r < -1$

Karena $r > 1$ atau $r < -1$ maka r^n akan semakin besar/kecil (*) jika n makin besar. Dalam hal ini,

i. Untuk $r > 1$ dan $n \rightarrow \infty$ maka $r^n \rightarrow \infty$..

ii. Untuk $r < -1$ dan $n \rightarrow \infty$ maka $r^n \rightarrow \infty$..

Sehingga dari bentuk (2) diperoleh $S_n = \frac{a}{1 - r} - \frac{ar^n}{1 - r}$

$$= \frac{a}{1 - r} - \frac{ar^n}{1 - r}$$

Deret geometri tak hingga dengan $r > 1$ atau $r < -1$ disebut deret divergen (menyebarkan) karena deret ini tidak memiliki kecenderungan pada suatu nilai tertentu. Oleh karena itu, deret ini tidak memiliki limit jumlah.

b. Untuk $-1 < r < 1$

Oleh karena $-1 < r < 1$ maka nilai r^n akan semakin besar/kecil (*) dan mendekati 0. Dalam hal ini untuk $n \rightarrow \infty$ maka $r^n \rightarrow 0$ sehingga diperoleh

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

Deret geometri tak hingga dengan $-1 < r < 1$ disebut deret konvergen. Deret ini memiliki kecenderungan pada suatu nilai tertentu. Oleh karena itu, deret ini memiliki limit jumlah.

Kesimpulan

Jumlah deret geometri tak hingga yang konvergen adalah:

Masalah 1

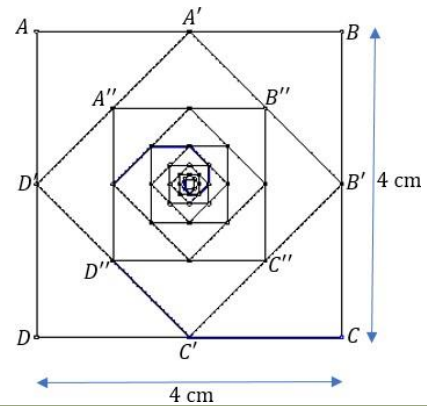
Sebuah bola dijatuhkan dari ketinggian 8 meter. Bola memantul ke atas setelah mengenai lantai dengan ketinggian $\frac{3}{5}$ dari ketinggian semula, begitu seterusnya. Tentukan panjang lintasan bola

tersebut sampai berhenti.

Solusi :

Masalah 2

ABCD adalah sebuah persegi dengan panjang sisi 4 cm. Di dalam persegi ABCD dibuat lagi persegi $A'B'C'D'$, kemudian di dalamnya lagi dibuat persegi lain, yaitu persegi $A''B''C''D''$, demikian hingga seterusnya sampai terdapat tak hingga banyaknya persegi seperti ilustrasi gambar di samping. Tentukan jumlah keliling persegi yang terbentuk

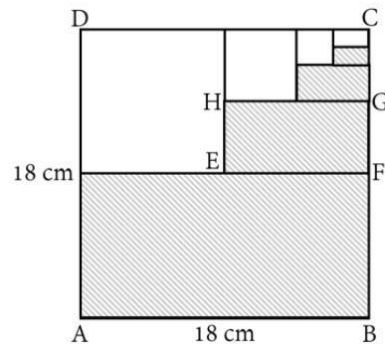


Solusi :

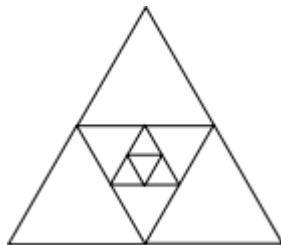
Latihan Soal

1. Hitunglah jumlah dari deret : $16 + 8 + 4 + \dots$
2. Dengan menggunakan rumus deret geometri tak hingga, nyatakan bentuk desimal berulang $1,272727\dots$ ke dalam bentuk bilangan rasional (pecahan).
3. Jumlah suku-suku nomor ganjil dari suatu deret geometri tak hingga adalah 18. Deret itu sendiri mempunyai jumlah 24. Tentukan rasio dan suku pertama deret geometri itu.
4. Jika suku pertama suatu deret geometri tak hingga adalah a dan jumlahnya 6, maka nilai a yang memenuhi deret geometri tersebut
5. Sebuah bola pingpong dijatuhkan ke lantai dari ketinggian 2 meter. Setiap bola itu memantul ia mencapai ketinggian $\frac{3}{4}$ dari ketinggian yang dicapai sebelumnya. Berapa panjang lintasan bola tersebut hingga bola berhenti ?

6. Perhatikan gambar di samping. Diketahui panjang $EF = \frac{1}{2} AB$ dan panjang $EH = \frac{1}{2} BF = \frac{1}{4} BC$.
Jika luas daerah yang diarsir mengikuti pola deret konvergen sampai tak hingga, maka tentukan luas daerah yang diarsir.



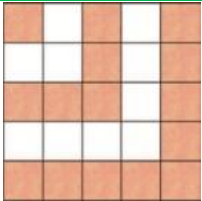
7. Suatu segitiga sama sisi mempunyai sisi-sisi panjangnya 20 cm. Titik tengah sisi-sisi segitiga itu dihubungkan sehingga membentuk segitiga sama sisi lain yang lebih kecil seperti terlihat dalam gambar. Jika prosedur ini dilakukan berulang sampai tak hingga kali.



Tentukan :
Jumlah keliling semua
segitiga
Jumlah luas segitiga

Lampiran Asesmen

Asesmen Pertemuan pertama

INSTRUMEN ASESMEN INDIVIDU	
☐	Kuis bentuk uraian (10 menit)
1	Lengkapilah susunan bilangan berikut berdasarkan pola yang ada :3, 5, 9, 15, 23, ... , 45, ... , ...
2	Susunan lantai dari beberapa buah persegi yang diarsir seperti pada gambar di samping ini. Susunan persegi tersebut membentuk suatu pola tertentu. Berapakah banyak persegi yang berwarna coklat pada pola ke – 7? 
3	a. Tuliskan 3 suku pertama dari barisan yang ditentukan oleh $Un = 3n^2 - 1$ b. Suku keberapakah dari barisan itu yang besarnya 191 ?

RUBRIK PENILAIAN KELOMPOK (LKS-1)

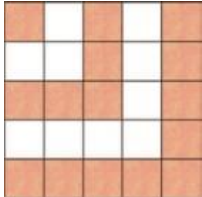
No.	Indikator	Bagian LKS	Skor			
			1	2	3	4
1	Siswa dapat menentukan pola dari suatu barisan	Masalah 1- 5	Terisi benar $\leq 25\%$	Terisi benar $> 25\%$ sampai $\leq 70\%$	Terisi benar $> 70\%$ sampai $\leq 85\%$	Terisi benar $> 85\%$

- Nilai akhir = jumlah skor x 25

RUBRIK PENILAIAN INDIVIDU

Tujuan Pembelajaran	Indikator Ketercapaian Pembelajaran	Nomor Soal
Menentukan pola dari suatu barisan	Siswa dapat menentukan pola dari suatu barisan	1 - 3

Nomor Soal	Contoh Produk Siswa Yang Mencapai Tujuan Pembelajaran	Skor	Contoh Produk Siswa Yang Belum Mencapai Tujuan Pembelajaran
1	Diketahui : 3, 5, 9, 15, 23, ... , 45, ... , ... Solusi :	3	---

Nomor Soal	Contoh Produk Siswa Yang Mencapai Tujuan Pembelajaran	Skor	Contoh Produk Siswa Yang Belum Mencapai Tujuan Pembelajaran
	Pola barisan : setiap suku berikutnya ditambah bilangan genap mulai dari 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16 Jadi 9 suku pertama barisannya adalah 3, 5, 9, 15, 23, <u>33</u> , 45, <u>59</u> , <u>73</u>		
2	Diketahui : gambar susunan lantai  Solusi : Jika banyak persegi coklat dibuat barisan : 1, 5, 9, ... (setiap suku berikutnya ditambah 4), maka barisan menjadi 1, 5, 9, 13, 17, 21 Jadi banyak persegi coklat pola ke-7 adalah 21	3	---
3	a. Diketahui : $U_n = 3n^2 - 1$ solusi : untuk $n = 1$ maka $3 \cdot 1^2 - 1 = 3 - 1 = 2$ untuk $n = 2$ maka $3 \cdot 2^2 - 1 = 12 - 1 = 11$ untuk $n = 3$ maka $3 \cdot 3^2 - 1 = 27 - 1 = 26$ b. Diketahui $U_n = 191$ solusi : $3n^2 - 1 = 191$ $3n^2 = 192$ $n^2 = 64 \Rightarrow n = 8$ Jadi 191 adalah suku ke-8	4	---

- Nilai akhir = Jumlah skor x 10

Asesmen Pertemuan Kedua

INSTRUMEN ASESMEN INDIVIDU	
☐	Kuis bentuk uraian (10 menit)
	1. Tentukan suku ke-35 dari : 5, 9, 13, ... 2. Tentukan x jika $x+1$, $2x$, $x+7$ membentuk barisan aritmetika 3. Suku ke-4 dan ke-9 suatu barisan aritmatika berturut-turut adalah 110 dan 150. Suku ke-30 barisan aritmatika tersebut

RUBRIK PENILAIAN KELOMPOK (LKS-2)

No.	Indikator	Bagian LKS	Skor			
			1	2	3	4
1	Siswa dapat menjelaskan pengertian barisan aritmetika	Masalah 1 dan masalah 2	Terisi benar $\leq 25\%$	Terisi benar $> 25\%$ sampai $\leq 70\%$	Terisi benar $> 70\%$ sampai $\leq 85\%$	Terisi benar $> 85\%$
2	Siswa dapat menentukan rumus suku ke-n suatu barisan aritmetika	Masalah 3	Terisi benar $\leq 25\%$	Terisi benar $> 25\%$ sampai $\leq 70\%$	Terisi benar $> 70\%$ sampai $\leq 85\%$	Terisi benar $> 85\%$
3	Siswa dapat menyelesaikan masalah kontekstual yang terkait dengan barisan aritmetika	Latihan soal no 6, 7, 8	Terisi benar $\leq 25\%$	Terisi benar $> 25\%$ sampai $\leq 70\%$	Terisi benar $> 70\%$ sampai $\leq 85\%$	Terisi benar $> 85\%$

- Nilai akhir = $\frac{\text{jumlah skor}}{12} \times 100$

RUBRIK PENILAIAN INDIVIDU

Tujuan Pembelajaran	Indikator Ketercapaian Pembelajaran	Nomor Soal
Menentukan rumus suku ke-n suatu barisan aritmetika	Siswa dapat menentukan rumus suku ke-n suatu barisan aritmetika	1-3

Nomor Soal	Contoh Produk Siswa Yang Mencapai Tujuan Pembelajaran	Skor	Contoh Produk Siswa Yang Belum Mencapai Tujuan Pembelajaran
1	suku ke-35 dari : 5, 9, 13, ...Diketahui : $a = 5, b = 4, n = 35$ maka $U_n = a + (n-1)b$ $U_{35} = 5 + (34 \times 4) = 141$	3	---
2	$x+1, 2x, x+7$ membentuk barisan aritmetika $2U_2 = U_3 - U_1$ $2(2x) = (x+7) - (x+1)$ $4x = 6$ $x = 1\frac{1}{2}$	3	$x+1, 2x, x+7$ membentuk barisan aritmetika $U_2 = U_3 - U_1$ (salah rumus) $(2x) = (x+7) - (x+1)$ $2x = 6$ $x = 3$
3	Diketahui : $U_4 = 110, U_9 = 150$ Ditanya : U_{30} $U_4 = 110 \Rightarrow a + 3b = 110$ $U_9 = 150 \Rightarrow a + 8b = 150$ $5b = 40$ $b = 8 \Rightarrow a = 86$ Jadi $U_{30} = a + 29b = 86 + 29 \cdot 8 = 318$	4	---

- Nilai akhir = Jumlah skor x 10

Asesmen Pertemuan Ketiga

INSTRUMEN ASESMEN INDIVIDU	
☐	Kuis bentuk uraian (10 menit)
	1. Tentukan jumlah 14 suku pertama dari deret : $13 + 8 + 3 + \dots$ 2. Tentukan suku pertama dari deret aritmetika jika diketahui beda = 7, dan jumlah 15 suku pertama = 945. 3. Tentukan jumlah semua bilangan asli antara 10 dan 150 yang habis dibagi 3.

RUBRIK PENILAIAN KELOMPOK (LKS-3)

No.	Indikator	Bagian LKS	Skor			
			1	2	3	4
1	Siswa dapat menjelaskan pengertian deret aritmetika		Terisi benar $\leq 25\%$	Terisi benar $> 25\%$ sampai $\leq 70\%$	Terisi benar $> 70\%$ sampai $\leq 85\%$	Terisi benar $> 85\%$
2	Siswa dapat menentukan rumus jumlah n suku pertama suatu deret aritmetika	Latihan soal	Terisi benar $\leq 25\%$	Terisi benar $> 25\%$ sampai $\leq 70\%$	Terisi benar $> 70\%$ sampai $\leq 85\%$	Terisi benar $> 85\%$
3	Siswa dapat menyelesaikan masalah kontekstual yang terkait dengan deret aritmetika	Latihan soal	Terisi benar $\leq 25\%$	Terisi benar $> 25\%$ sampai $\leq 70\%$	Terisi benar $> 70\%$ sampai $\leq 85\%$	Terisi benar $> 85\%$

- Nilai akhir = $\frac{\text{jumlah skor}}{12} \times 100$

RUBRIK PENILAIAN INDIVIDU

Tujuan Pembelajaran	Indikator Ketercapaian Pembelajaran	Nomor Soal
Menentukan rumus jumlah n suku pertama suatu deret aritmetika	Siswa dapat menentukan rumus jumlah n suku pertama suatu deret aritmetika	1-2
Menyelesaikan masalah kontekstual yang terkait dengan deret aritmetika	Siswa dapat menyelesaikan masalah kontekstual yang terkait dengan deret aritmetika	3

Nomor Soal	Contoh Produk Siswa Yang Mencapai Tujuan Pembelajaran	Skor	Contoh Produk Siswa Yang Belum Mencapai Tujuan Pembelajaran
------------	---	------	---

1	Diketahui : Deret $13 + 8 + 3 + \dots$ $a=13, b = -5$ Ditanya : S_{14} $S_n = \frac{1}{2} n (2a + (n-1)b)$ $S_{14} = \frac{1}{2} 14 (2.13 + 13. (-5))$ $= 7 (26 - 65)$ $= -429$	3	Diketahui : Deret $13 + 8 + 3 + \dots$ $a=13, b = -5$ Ditanya : S_{14} $S_n = \frac{1}{2} n (a + (n-1)b)$ $S_{14} = \frac{1}{2} 14 (13 + 13. (-5))$ $= 7 (13 - 65)$ $= -442$
---	---	---	--

Nomor Soal	Contoh Produk Siswa Yang Mencapai Tujuan Pembelajaran	Skor	Contoh Produk Siswa Yang Belum Mencapai Tujuan Pembelajaran
2	Diketahui : $b = 7$, $S_{15} = 945$ Ditanya : a $945 = 15/2 (2a + 14.7)$ $126 = 2a + 98$ $2a = 28$ $a = 14$	3	Diketahui : $b = 7$, $S_{15} = 945$ Ditanya : a $945 = 15/2 (a + 14.7)$ $126 = a + 98$ $a = 28$
3	Diketahui : bilangan antara 10 dan 150 yang habis dibagi 3 : 12, 15, 18, ..., 147 $a = 12$, $b = 3$, $U_n = 147$ Ditanya : S_n $U_n = 147 \Rightarrow 147 = 12 + (n-1) 3$ $135 = 3(n-1)$ $n - 1 = 45 \Rightarrow n = 46$ $S_{14} = \frac{1}{2} 46 (12 + 147)$ $= 23(159)$ $= 3657$	4	Diketahui : bilangan antara 10 dan 150 habis dibagi 3 : 12, 15, 18, ..., 150 $a = 12$, $b = 3$, $U_n = 150$ Ditanya : S_n $U_n = 150 \Rightarrow 150 = 12 + (n-1) 3$ $138 = 3(n-1)$ $n - 1 = 46 \Rightarrow n = 47$ $S_{14} = \frac{1}{2} 47 (12 + 150)$ $= \frac{1}{2} 47 (162)$ $= 3807$

Nilai akhir = Jumlah skor x 10

Asesmen Pertemuan Keempat

INSTRUMEN ASESMEN INDIVIDU	
☐	Kuis bentuk uraian (10 menit)
	- Diketahui barisan geometri, suku pertama = 2 dan rasio = 3. Suku yang ke berapakah yang nilainya 486 ? - Suatu barisan geometri semua sukunya positif suku ketiga = 8 dan suku kelima = 32. Tentukan rumus jumlah n suku pertama deret geometri tersebut. - Bakteri jenis A berkembang biak menjadi dua kali lipat setiap lima menit. Pada waktu limabelas menit pertama banyaknya bakteri ada 400. Berapa banyak bakteri pada waktu tiga puluh menit pertama?

RUBRIK PENILAIAN KELOMPOK (LKS-4)

No.	Indikator	Bagian LKS	Skor			
			1	2	3	4
1	Siswa dapat menjelaskan pengertian barisan geometri	Aktivitas	Terisi benar $\leq 25\%$	Terisi benar $> 25\%$ sampai $\leq 70\%$	Terisi benar $> 70\%$ sampai $\leq 85\%$	Terisi benar $> 85\%$

2	Siswa dapat menentukan rumus suku	Latihan soal	Terisi benar $\leq 25\%$	Terisi benar > 25% sampai $\leq 70\%$	Terisi benar > 70% sampai $\leq 85\%$	Terisi benar > 85%
---	-----------------------------------	--------------	--------------------------	---------------------------------------	---------------------------------------	--------------------

	ke-n suatu barisan geometri					
3	Siswa dapat menyelesaikan masalah kontekstual yang terkait dengan barisan geometri	Latihan soal	Terisi benar $\leq 25\%$	Terisi benar $> 25\%$ sampai $\leq 70\%$	Terisi benar $> 70\%$ sampai $\leq 85\%$	Terisi benar $> 85\%$

- Nilai akhir = $\frac{\text{jumlah skor}}{12} \times 100$

RUBRIK PENILAIAN INDIVIDU

Tujuan Pembelajaran	Indikator Ketercapaian Pembelajaran	Nomor Soal
Menentukan rumus suku ke-n suatu barisan geometri	Siswa dapat menentukan rumus suku ke-n suatu barisan geometri	1-2
Menyelesaikan masalah kontekstual yang terkait dengan barisan geometri	Siswa dapat menyelesaikan masalah kontekstual yang terkait dengan barisan geometri	3

Nomor Soal	Contoh Produk Siswa Yang Mencapai Tujuan Pembelajaran	Skor	Contoh Produk Siswa Yang Belum Mencapai Tujuan Pembelajaran
1	Diketahui : $a = 2, r = 3, U_n = 486$ Ditanya : n Solusi : $486 = 2 \cdot 3^{n-1}$ $243 = 3^{n-1}$ $3^5 = 3^{n-1}$ $n-1 = 5 \Rightarrow n = 6$	3	---
2	Diketahui : $U_3 = 8, U_5 = 32$ Ditanya : n Solusi : • $\frac{u_5}{u_3} = \frac{32}{8}$ • $\frac{ar^4}{ar^2} = 4$ • $r^2 = 4$ karena semua suku positif maka $r=2 \Rightarrow a = 2$ $U_n = ar^{n-1} = 2 \cdot 2^{n-1} = 2^n$	3	---
3	Diketahui : $r = 2, U_4 = 400$ Ditanya : U_7 Solusi : • $U_4 = 400 \Rightarrow ar^3 = 400 \Rightarrow a \cdot 2^3 = 400$ • $8a = 400 \Rightarrow a = 50$ • $U_7 = ar^6 \Rightarrow U_7 = 50 \cdot 2^6 = 50 \cdot 64 = 3.200$	4	Diketahui : $r = 2, U_3 = 400$ Ditanya : U_6 Solusi : • $U_3 = 400 \Rightarrow ar^2 = 400 \Rightarrow a \cdot 2^2 = 400$ • $4a = 400 \Rightarrow a = 100$ • $U_6 = ar^5 \Rightarrow U_6 = 100 \cdot 2^5 = 100 \cdot 32 = 3.200$

- o Nilai akhir = Jumlah skor x 10

Asesmen Pertemuan Kelima

INSTRUMEN ASESMEN INDIVIDU	
☐	Kuis bentuk uraian (10 menit)
	1. Tentukan jumlah enam suku pertama dari : $3 + 6 + 12 + \dots$ 2. Diketahui deret geometri positif, suku ke-2 = 8 dan suku ke-4 = 128. Tentukan jumlah lima suku pertama dari deret tersebut 3. Seutas tali dipotong menjadi 4 bagian, masing-masing membentuk barisan geometri. Jika potongan tali terpendek adalah 2 cm dan potongan tali terpanjang adalah 54 cm, panjang tali semula

RUBRIK PENILAIAN KELOMPOK (LKS-5)

No.	Indikator	Bagian LKS	Skor			
			1	2	3	4
1	Siswa dapat menjelaskan pengertian deret geometri	Masalah 1 dan masalah 2	Terisi benar $\leq 25\%$	Terisi benar $> 25\%$ sampai $\leq 70\%$	Terisi benar $> 70\%$ sampai $\leq 85\%$	Terisi benar $> 85\%$
2	Siswa dapat menentukan rumus jumlah n suku pertama suatu deret geometri	Latihan soal	Terisi benar $\leq 25\%$	Terisi benar $> 25\%$ sampai $\leq 70\%$	Terisi benar $> 70\%$ sampai $\leq 85\%$	Terisi benar $> 85\%$
3	Siswa dapat menyelesaikan masalah kontekstual yang terkait dengan deret geometri	Masalah 1 dan masalah 2	Terisi benar $\leq 25\%$	Terisi benar $> 25\%$ sampai $\leq 70\%$	Terisi benar $> 70\%$ sampai $\leq 85\%$	Terisi benar $> 85\%$

- Nilai akhir = $\frac{\text{jumlah skor}}{12} \times 100$

RUBRIK PENILAIAN INDIVIDU

Tujuan Pembelajaran	Indikator Ketercapaian Pembelajaran	Nomor Soal
Menentukan rumus jumlah n suku pertama suatu deret geometri	Siswa dapat menentukan rumus jumlah n suku pertama suatu deret geometri	1-2
Menyelesaikan masalah kontekstual yang terkait dengan deret geometri	Siswa dapat menyelesaikan masalah kontekstual yang terkait dengan deret geometri	3

Nomor Soal	Contoh Produk Siswa Yang Mencapai Tujuan Pembelajaran	Skor	Contoh Produk Siswa Yang Belum Mencapai Tujuan Pembelajaran
1	Diketahui : $3 + 6 + 12 + \dots$ $a = 3, r = 2$ Ditanya : S_6 Solusi : $S_n = \frac{a(1-r^n)}{1-r}$ $S_6 = \frac{3(1-2^6)}{1-2} = \frac{3(1-64)}{-1} = \frac{3(-63)}{-1} = 189$	3	Diketahui : $3 + 6 + 12 + \dots$ $a = 3, r = 2$ Ditanya : S_6 Solusi : $S_n = \frac{a(1-r^n)}{1-r}$ $S_6 = \frac{3(1-2^6)}{1-2} = \frac{3(1-64)}{-1} = \frac{3(-63)}{-1} = 189$
2	Diketahui : $U_2 = 8, U_4 = 128$ Ditanya : S_5 Solusi : $U_2 = 8 \Rightarrow ar = 8$ $U_4 = 128 \Rightarrow ar^3 = 128$ $\frac{U_4}{U_2} = \frac{128}{8} = \frac{ar^3}{ar} = r^2 = 16$ $r = 4$ $a = 2$ $S_5 = \frac{a(1-r^5)}{1-r} = \frac{2(1-4^5)}{1-4} = \frac{2(1-1024)}{-3} = \frac{2(-1023)}{-3} = 682$	3	---
3	Diketahui : $n = 4, a = 2, U_4 = 54$ Ditanya : S_4 Solusi : $U_4 = 54 \Rightarrow ar^3 = 54 \Rightarrow 2r^3 = 54$ $r^3 = 27 \Rightarrow r = 3$ $S_4 = \frac{a(1-r^4)}{1-r} = \frac{2(1-3^4)}{1-3} = \frac{2(1-81)}{-2} = \frac{2(-80)}{-2} = 80$	4	---

o Nilai akhir = Jumlah skor x 10

Asesmen Pertemuan Keenam

INSTRUMEN ASESMEN INDIVIDU	
□	Kuis bentuk uraian (10 menit)
	1. Hitunglah jumlah dari deret : $90 + 30 + 10 + \dots$ 2. Diketahui deret geometri tak hingga, jumlahnya = 16, jumlah suku genap = $\frac{16}{3}$, tentukan suku pertamanya 3. Sebuah bola dijatuhkan ke lantai dari ketinggian 4 meter. Setiap kali bola memantul mencapai ketinggian $\frac{3}{4}$ dari tinggi sebelumnya. Hitunglah panjang lintasan bola sampai berhenti

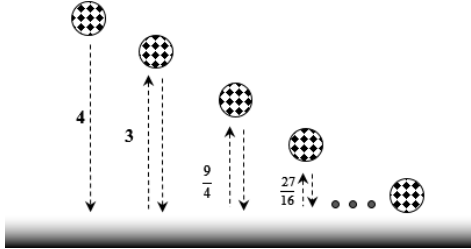
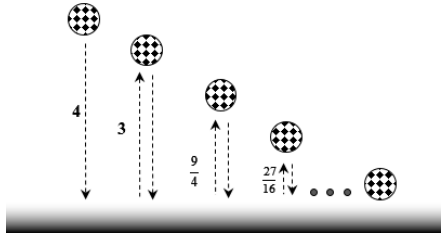
RUBRIK PENILAIAN KELOMPOK (LKS-6)

No.	Indikator	Bagian LKS	Skor			
			1	2	3	4
1	Siswa dapat menjelaskan pengertian deret geometri tak hingga		Terisi benar $\leq 25\%$	Terisi benar $> 25\%$ sampai $\leq 70\%$	Terisi benar $> 70\%$ sampai $\leq 85\%$	Terisi benar $> 85\%$
2	Siswa dapat menentukan rumus jumlah deret geometri tak hingga	Latihan soal	Terisi benar $\leq 25\%$	Terisi benar $> 25\%$ sampai $\leq 70\%$	Terisi benar $> 70\%$ sampai $\leq 85\%$	Terisi benar $> 85\%$
3	Siswa dapat menyelesaikan masalah kontekstual yang terkait dengan deret geometri tak hingga	Latihan soal	Terisi benar $\leq 25\%$	Terisi benar $> 25\%$ sampai $\leq 70\%$	Terisi benar $> 70\%$ sampai $\leq 85\%$	Terisi benar $> 85\%$

- Nilai akhir = $\frac{\text{jumlah skor}}{12} \times 100$

RUBRIK PENILAIAN INDIVIDU

Tujuan Pembelajaran	Indikator Ketercapaian Pembelajaran	Nomor Soal
Menentukan rumus jumlah deret geometri tak hingga	Siswa dapat menentukan rumus jumlah deret geometri tak hingga	1-2
Menyelesaikan masalah kontekstual yang terkait dengan deret geometri tak Hingga	Siswa dapat menyelesaikan masalah kontekstual yang terkait dengan deret geometri tak hingga	3

Nomor Soal	Contoh Produk Siswa Yang Mencapai Tujuan Pembelajaran	Skor	Contoh Produk Siswa Yang Belum Mencapai Tujuan Pembelajaran
1	Diketahui : $90 + 30 + 10 + \dots$ $a = 90; r = \frac{1}{3}$ Ditanya : Solusi : $S_n = \frac{a}{1-r}$ $S_n = \frac{90}{1-\frac{1}{3}}$ $S_n = \frac{90}{\frac{2}{3}}$ $S_n = 135$	3	---
2	Diketahui : $S_n = 16, S_{\text{genap}} = \frac{16}{3}$ Ditanya : a Solusi : • $S_n = S_{\text{ganjil}} + S_{\text{genap}} \Rightarrow 16 = S_{\text{ganjil}} + \frac{16}{3}$ • $S_{\text{ganjil}} = \frac{32}{3}$ • $r = \frac{S_{\text{genap}}}{S_{\text{ganjil}}} = \frac{\frac{16}{3}}{\frac{32}{3}} = \frac{1}{2}$ • $S_n = \frac{a}{1-r} \Rightarrow 16 = \frac{a}{1-\frac{1}{2}} \Rightarrow a = 8$	3	---
3	Lintasan yang ditempuh bola sampai berhenti terdiri dari lintasan turun dan lintasan naik.  Lintasan turun = $4 + 3 + \frac{9}{4} + \frac{27}{16} + \dots \rightarrow$ $S_{\text{turun}} = \frac{4}{1-\frac{3}{4}} = 16$ Lintasan naik = $3 + \frac{9}{4} + \frac{27}{16} + \dots$ $\rightarrow S_{\text{naik}} = \frac{3}{1-\frac{3}{4}} = 12$ Jadi panjang lintasan bola sampai berhenti : $16 + 12 = 28$ meter.	4	Lintasan yang ditempuh bola sampai berhenti terdiri dari lintasan turun dan lintasan naik.  Lintasan turun = $4 + 3 + \frac{9}{4} + \frac{27}{16} + \dots \rightarrow$ $S_{\text{turun}} = \frac{4}{1-\frac{3}{4}} = 16$ Lintasan naik = $3 + \frac{9}{4} + \frac{27}{16} + \dots$ $\rightarrow S_{\text{naik}} = \frac{3}{1-\frac{3}{4}} = 12$ Jadi panjang lintasan bola sampai berhenti : $16 + 16 = 32$ meter.

- Nilai akhir = Jumlah skor x 10

Bagian III. Pengayaan dan Remedial (Diferensiasi)

1. Pengayaan

Bagi Siswa yang sudah mencapai nilai ketuntasan diberikan pembelajaran pengayaan sebagai berikut:

- a. Siswa yang mencapai nilai $n(\text{ketuntasan}) \leq n \leq n(\text{maksimum})$ diberikan materi masih

dalam cakupan materi pembelajaran dengan pendalaman sebagai pengetahuan tambahan

- b. Siswa yang mencapai nilai $n > n(\text{maksimum})$ diberikan materi melebihi cakupan materi

pembelajaran dengan pendalaman sebagai pengetahuan tambahan.

2. Remedial

- a. Pembelajaran remedial dilakukan bagi peserta didik yang capaian pembelajarannya belum tuntas
- b. Tahapan pembelajaran remedial dilaksanakan melalui remedial *teaching* (klasikal), atau tutor sebaya, atau tugas dan diakhiri dengan tes / non tes.

**SKALA RESILIENSI MATEMATIS DALAM KONTEN BARISAN DAN DERET SMK
DAN PROFIL PELAJAR PANSACILA (PPP)**

Petunjuk:

SS : Sangat Setuju

S : Setuju

PPP : Profil Pelajar Pancasila

TS : Tidak Setuju

STS : Sangat tidak setuju

NO	Pernyataan	Respon			
A	Indicator RM:Sikap tekun, yakin/percaya diri, bekerja keras, tidak mudah menyerah menghadapi masalah, kegagalan dan ketidakpastian	SS	S	TS	STS
1	Saya menunggu bantuan teman membuat model matematika barisan dan deret dalam bentuk gambar dari informasi yang diberikan (PPP: mandiri, -)				
2	Saya bersyukur belajar penerapan barisan dan deret dalam masalah sehari-hari dengan teman yang pandai matematika (PPP:berahlak mulia, +)				
3	Saya dapat menyelesaikan penerapan konsep barisan dan deret dalam trigonometri (PPP: Mandiri, kelancaran)				
4	Saya percaya dapat menyelesaikan sendiri penerapan konsep barisan dan deret disertai rumus yang dipakai (PPP: bernalar kritis , mandiri, +)				
5	Saya ragu menjelaskan penerapan rumus jumlah deret yang digunakan dalam masalah trigonometri di depan kelas (PPP: berkebinekaan global , -)				
6	Saya cemas menjelaskan penyelesaian penerapan konsep barisan dan deret dalam perhitungan geometri kepada teman dari kelompok lain (PPP: berkomunikasi , berkebinekaan global, -)				
7	Saya berusaha memperbaiki gambar model matematika penerapan konsep barisan dan deret dalam masalah sehari-hari yang salah (PPP: bernalar kritis, +)				
8	Saya mencoba cara lain ketika salah menghitung jumlah deret geometri (PPP: bernalar kreatif, +)				
B	Indicator RM:Berkeinginan bersosialisai, mudah memberi bantuan, berdiskusi dengan sebayanya dan beradaptasi dengan lingkungannya	SS	S	TS	STS
9	Saya berani bertanya kepada teman ketika kesulitan menggambar model matematika situasi berbentuk deret dan barisan (PPP: gotong royong, bersosialisasi)				
10	Saya merasa terganggu diminta bantuan oleh teman yang kesulitan menghitung penerapan konsep barisan dan deret dalam geometri (PPP:berahlak mulia, mudah memberi bantuan, -)				
11	Saya bersemangat berdiskusi perhitungan penerapan rumus jumlah deret dalam masalah geometri (PPP: gotong royong, beradaptasi)				
12	Saya menghindari diminta bantuan teman menggambar model matematika dari informasi yang diberikan (PPP: berahlak mulia, -)				

13	Saya sanggup berdiskusi masalah penerapan jumlah masalah sehari-hari (PPP: berkebinekaan global, -)				
14	Saya bersyukur mendapat bantuan teman mencantumkan rumus yang digunakan dalam menghitung jumlah deret geometri (PPP: berahlak mulia, +)				
C	Indikator RM: Menunjukkan rasa ingin tahu, merefleksi meneliti, memanfaatkan beragam sumber	SS	S	TS	STS
15	Saya mencari sendiri sumber lain setelah gagal menghitung jumlah deret geometri (PPP: bernalar kreatif, +)				
16	Saya enggan berlatih beragam penyelesaian soal penerapan konsep barisan dan deret dalam materi matematika lain (PPP: bernalar kreatif, -)				
17	Saya menolak pendapat yang berbeda dalam diskusi barisan dan deret (PPP: bernalar kreatif, kelenturan, -)				
18	Saya berlatih menyelesaikan soal penerapan konsep barisan dan deret dalam beragam materi matematika (PPP: mandiri, bernalar kreatif, +)				
19	Saya menyadari kesalahan saya dalam menggunakan rumus jumlah deret aritmetika (PPP: bernalar kritis merefleksi meneliti)				
D	Indikator RM: Memiliki kemampuan berbahasa, mengontrol diri dan sadar akan perasaannya/ kemampuannya				
20	Saya kesal mendapat kritik terhadap gambar model matematika barisan dan deret yang salah (PPP: bernalar kritis, mengontrol diri)	SS	S	ST	STS
21	Saya empati kepada teman yang gagal menghitung suku tertentu suatu barisan aritmetika masalah sehari-hari (PPP: berkebinekaan global, berahlak mulia, +)				
22	Saya tertantang menghitung penerapan konsep barisan dalam masalah sehari-hari, (PPP: sadar akan kemampuannya, +)				
23	Saya berani mengemukakan pendapat yang berbeda dalam diskusi gambar model matematika situasi barisan aritmetika (PPP: berkebinekaan global,)				
E	Indikator RM: Menggunakan pengalaman kegagalan untuk membangun motivasi diri				
24	Saya mencari cara baru ketika gagal menghitung jumlah deret geometri dengan cara lama (PPP: kreatif, memotivasi diri)	SS	S	ST	STS
25	Saya mencoba memperbaiki perhitungan mencari suku tertentu barisan geometri dalam masalah sehari-hari yang salah (PPP: bernalar kritis, memotivasi diri)				
26	Saya senang ketika berhasil menjelaskan perhitungan penerapan konsep barisan aritmetika di depan kelas. (PPP: berkebinekaan global, berahlak mulia, memotivasi diri, +)				
F	Indikator MR: menghaikan ide/cara baru dan mencari solusi kreatif untuk tantangan	SS	SS	ST	STS

27	aya berani memberikan ide baru saat diskusi barisan dan deret (SPP:Penalaran kreatif,bekerja sama)				
28	Saya khawatir mengajukan pertanyaan yang berbeda ketika diskusi barisan dan deret (SPP:penalaran kreatif)				
29	Saya khawatir mengajukan pertanyaan yang berbeda saat mempelajari barisan dan deret geometri				
30	Saya merasa beruntung bisa belajar barisan dan deret ,deret geometri dengan teman-teman yang jago matematika (SPP:berakhlak baik) Pos				

DAN PROFIL PELAJAR PANSACILA (PPP), (PRETEST)

	Neg	Pos	Pos	Neg	Neg	Pos	Pos	Neg	Pos	Pos	Pos	Pos	Neg	Pos	Pos	Neg	Pos	Neg	Neg	Pos	Neg	Pos	Neg	Pos	Pos
Kode	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
S1	3	3	3	3	4	2	3	2	2	3	3	3	4	2	2	2	3	3	3	3	2	3	3	2	3
S2	3	3	3	3	3	2	2	2	2	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3
S3	3	2	2	1	3	3	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	3	3	2	2	2	2	2	1	3
S4	4	3	3	3	4	2	2	2	2	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
S5	3	3	3	3	3	1	1	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
S6	3	3	3	3	2	2	2	2	3	4	3	3	3	1	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2
S7	3	2	1	2	3	2	2	3	2	2	2	2	3	2	2	2	3	3	2	2	2	3	2	2	3
S8	3	2	1	2	3	3	2	2	2	3	3	2	3	2	2	2	3	3	3	2	2	2	3	2	3
S9	3	3	3	3	2	2	3	2	2	3	3	3	3	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	2	3
S10	3	2	1	2	3	2	2	3	2	2	3	2	3	2	3	2	3	3	2	2	2	2	3	2	3
S11	3	2	2	3	3	2	2	3	2	3	3	2	3	2	3	2	3	3	2	2	2	2	3	2	3
S12	3	2	2	2	3	2	2	3	2	3	3	3	3	2	2	2	3	3	3	2	2	3	3	2	3
S13	3	3	3	2	2	2	3	3	3	3	4	2	3	2	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	4
S14	4	2	3	2	2	3	2	3	3	2	3	2	2	1	3	3	2	2	2	2	3	1	3	3	3
S15	3	3	4	1	1	2	2	3	3	3	4	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3
S16	3	3	3	2	2	2	2	3	3	3	4	2	2	2	3	3	3	3	2	3	3	2	3	3	3
S17	2	3	3	2	2	2	3	3	3	3	3	2	2	2	3	3	3	2	2	3	3	2	3	3	3
S18	2	2	3	2	2	2	3	3	2	2	3	2	2	1	3	3	3	2	2	2	3	1	3	3	2
S19	2	3	3	2	3	3	1	3	2	2	3	2	2	2	3	3	2	2	2	2	3	1	3	3	3
S20	2	3	3	2	3	2	2	3	3	2	3	2	2	2	3	4	2	2	2	2	3	1	3	3	3
S21	1	3	3	2	2	3	2	3	3	2	3	2	2	2	3	3	2	2	2	2	3	1	3	3	2
S22	2	2	3	2	3	3	3	3	3	2	3	2	2	2	3	3	2	2	2	2	3	2	3	3	3
S23	3	2	2	3	3	1	2	2	1	3	2	3	3	2	2	1	3	3	3	3	3	3	3	1	3
S24	3	3	3	3	3	2	2	3	2	4	3	3	3	2	2	2	2	3	3	3	2	3	3	2	3
S25	4	3	3	3	3	2	1	3	3	3	4	3	4	2	3	2	3	3	3	3	3	3	3	2	3
S26	2	3	3	3	4	2	3	3	3	4	3	3	2	2	2	2	3	3	3	3	2	3	3	3	3
S27	3	4	2	3	3	1	2	3	1	3	2	3	3	2	2	2	3	3	3	2	2	3	3	2	3
S28	4	4	3	3	4	2	2	3	3	3	3	3	4	2	2	2	2	3	3	3	3	4	3	3	4
S29	3	4	2	2	3	2	2	3	2	3	2	2	3	2	3	1	3	3	2	2	2	2	3	2	3
S30	3	1	4	3	3	2	3	4	2	3	2	2	3	2	3	1	3	3	2	2	2	2	3	1	3
S31	4	4	3	4	3	2	1	2	3	4	3	3	4	2	2	2	3	4	3	3	3	3	3	2	4
S32	3	4	1	1	2	2	3	3	2	3	3	2	3	2	2	2	3	3	2	2	2	2	3	2	3

Neg

26	Score	
3	72	
3	72	
3	56	
3	74	
3	73	
3	71	
3	60	
3	63	
3	69	
3	62	
3	65	
3	66	
2	73	
2	63	
2	69	
2	69	
2	67	
2	60	
2	62	
2	64	
2	61	
2	65	
3	63	
3	70	
3	75	
3	73	
3	66	
3	78	
3	64	
3	65	
3	77	
3	63	
2150		total
67.1875		maen
67.1875		%
8.196798		s

SKALA RESILIENSI MATEMATIS DALAM KONTEN BARISAN DAN DERET SMK

DAN PROFIL PELAJAR PANSACILA (PPP) POSTTEST

Neg Pos Pos Neg Neg Pos Pos Neg Pos Pos Pos Pos Pos Neg Pos Pos Neg Pos Neg Neg Pos Neg Pos Neg Pos Pos

Kode	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
S1	1	4	3	1	3	4	3	3	4	4	2	4	4	1	4	3	2	4	2	1	1	2	2	3	2
S2	2	2	3	2	4	4	3	3	3	2	4	3	3	4	3	4	2	1	3	2	1	2	2	4	2
S3	1	1	3	2	3	4	3	3	4	4	2	4	4	2	4	3	2	4	3	1	1	2	2	3	2
S4	2	2	3	2	4	4	3	3	3	2	4	3	3	4	3	4	2	1	3	2	2	2	2	3	3
S5	2	3	4	3	3	4	4	3	3	3	4	4	3	4	4	3	2	3	3	2	3	3	3	3	2
S6	2	3	4	3	3	4	4	3	3	3	4	3	3	4	4	3	2	3	3	2	2	2	3	3	2
S7	2	3	4	3	3	4	4	3	3	3	4	3	3	4	4	3	2	3	3	2	3	3	3	3	2
S8	2	4	3	3	3	3	4	3	4	3	4	3	3	4	3	3	2	2	2	2	3	2	3	3	3
S9	2	3	3	3	3	4	3	4	4	3	3	3	3	4	3	3	2	2	2	2	2	2	3	3	3
S10	2	4	2	3	3	3	3	3	3	3	4	3	2	3	3	3	3	3	3	3	1	2	3	3	3
S11	1	4	1	2	1	4	3	1	4	2	4	3	4	4	4	3	1	1	3	1	1	1	3	3	4
S12	2	3	4	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	2	3	2	3	3	3
S13	2	2	3	2	4	4	3	3	4	3	4	3	3	4	3	3	2	1	3	1	3	3	3	3	3
S14	3	4	2	3	3	3	4	4	4	3	3	2	4	4	3	4	2	2	2	3	2	2	3	3	2
S15	2	3	3	2	1	4	3	3	2	4	3	4	3	3	3	3	2	2	3	1	3	3	3	3	2
S16	2	3	4	3	3	4	4	3	3	3	4	4	3	4	4	3	2	3	3	2	3	3	3	3	2
S17	2	3	3	2	3	3	3	3	3	3	2	3	4	2	4	3	2	4	2	1	2	2	2	3	2
S18	2	4	2	3	4	4	4	3	3	4	3	4	3	4	4	4	2	2	3	3	4	3	4	4	3
S19	2	4	4	2	3	4	4	3	3	3	2	3	3	2	3	3	2	1	2	2	3	3	2	3	2
S20	2	4	3	4	3	3	4	3	3	4	4	4	4	4	3	3	2	2	2	3	3	3	3	3	3
S21	2	3	4	3	4	4	3	4	3	2	3	3	4	4	4	4	2	2	3	2	4	2	4	4	3
S22	2	4	3	1	2	3	2	2	2	1	3	2	3	3	4	2	2	2	3	2	2	4	4	3	2
S23	2	4	3	3	3	3	3	2	3	4	3	3	3	3	3	3	2	2	3	2	3	2	3	3	3
S24	3	2	4	2	4	3	4	3	3	1	3	3	3	2	3	3	2	1	3	2	3	3	3	3	3
S25	2	4	2	3	4	4	4	3	3	4	3	4	3	4	4	4	2	2	3	3	4	3	4	4	3
S26	3	3	4	1	2	3	4	2	4	1	2	2	3	4	3	2	1	1	1	1	1	1	3	3	1
S27	3	3	3	3	3	4	3	4	4	3	4	4	3	4	3	4	2	2	2	2	2	2	3	3	3
S28	3	3	3	2	3	4	3	3	4	4	2	4	4	2	4	3	2	4	3	1	3	4	3	4	4
S29	3	4	3	1	2	3	2	2	2	1	3	2	3	3	4	2	2	2	3	2	2	4	4	3	2
S30	3	4	3	3	3	3	3	2	3	4	3	3	3	3	3	3	2	2	3	2	3	2	3	3	3
S31	4	2	4	2	4	3	4	3	3	1	3	3	3	2	3	3	2	1	3	2	3	3	3	3	3
S32	4	4	1	3	4	4	4	3	3	4	3	4	3	4	4	4	2	2	3	3	4	3	4	4	3

butir so

0.5 0.7 0.7 0.6 0.6 0.2 0.4 0.4 0.4 1.1 0.5 0.4 0.2 0.8 0.3 0.3 0.1 0.9 0.3 0.4 1 0.6 0.4 0.2 0.4

Neg

26	Score
2	69
3	71
3	70
3	72
4	82
4	79
4	81
3	77
3	75
3	74
4	67
3	76
3	75
2	76
3	71
4	82
3	69
3	86
3	71
3	82
4	84
3	66
3	74
2	71
3	86
4	60
3	79
3	82
3	67
3	75
2	72
3	87

0.35 43.5484

2408

75.25

75.25

8.675

total

maen

%

S

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
3	3	3	3	4	2	3	2	2	3	3	3	4	2	2	2	3	3	3	3	2	3
3	3	3	3	3	2	2	2	2	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3
3	2	2	1	3	3	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	3	3	2	2	2	2
4	3	3	3	4	2	2	2	2	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3
3	3	3	3	3	1	1	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
3	3	3	3	2	2	2	2	3	4	3	3	3	1	2	3	3	3	3	3	3	3
3	2	1	2	3	2	2	3	2	2	2	2	3	2	2	2	3	3	2	2	2	3
3	2	1	2	3	3	2	2	2	3	3	2	3	2	2	2	3	3	3	2	2	2
3	3	3	3	2	2	3	2	2	3	3	3	3	2	2	2	2	3	3	3	3	3
3	2	1	2	3	2	2	3	2	2	3	2	3	2	3	2	3	3	2	2	2	2
3	2	2	3	3	2	2	3	2	3	3	2	3	2	3	2	3	3	2	2	2	2
3	2	2	2	3	2	2	3	2	3	3	3	3	2	2	2	3	3	3	2	2	3
3	3	3	2	2	2	3	3	3	3	4	2	3	2	3	3	3	3	3	3	3	2
4	2	3	2	2	3	2	3	3	2	3	2	2	1	3	3	2	2	2	2	3	1
3	3	4	1	1	2	2	3	3	3	4	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	2
3	3	3	2	2	2	2	3	3	3	4	2	2	2	3	3	3	3	2	3	3	2
2	3	3	2	2	2	3	3	3	3	3	2	2	2	3	3	3	2	2	3	3	2
2	2	3	2	2	2	3	3	2	2	3	2	2	1	3	3	3	2	2	2	3	1
2	3	3	2	3	3	1	3	2	2	3	2	2	2	3	3	2	2	2	2	3	1
2	3	3	2	3	2	2	3	3	2	3	2	2	2	3	4	2	2	2	2	3	1
1	3	3	2	2	3	2	3	3	2	3	2	2	2	3	3	2	2	2	2	3	1
2	2	3	2	3	3	3	3	3	2	3	2	2	2	3	3	2	2	2	2	3	2
3	2	2	3	3	1	2	2	1	3	2	3	3	2	2	1	3	3	3	3	3	3
3	3	3	3	3	2	2	3	2	4	3	3	3	2	2	2	2	3	3	3	2	3
4	3	3	3	3	2	1	3	3	3	4	3	4	2	3	2	3	3	3	3	3	3
2	3	3	3	4	2	3	3	3	4	3	3	2	2	2	2	3	3	3	3	2	3
3	4	2	3	3	1	2	3	1	3	2	3	3	2	2	2	3	3	3	2	2	3
4	4	3	3	4	2	2	3	3	3	3	3	4	2	2	2	2	3	3	3	3	4
3	4	2	2	3	2	2	3	2	3	2	2	3	2	3	1	3	3	2	2	2	2
3	1	4	3	3	2	3	4	2	3	2	2	3	2	3	1	3	3	2	2	2	2

23	24	25	26	27	28	29	30	skor total
3	2	3	3	2	2	3	3	82
3	2	3	3	2	2	3	3	82
2	1	3	3	3	2	3	3	67
3	3	3	3	3	2	3	3	85
3	3	3	3	3	2	3	3	84
3	2	3	3	3	3	3	3	83
2	2	3	3	3	2	3	3	71
3	2	3	3	3	2	3	3	74
3	2	3	3	3	2	3	3	80
3	2	3	3	3	2	3	3	73
3	2	3	3	2	2	3	3	75
3	2	3	3	3	2	3	3	77
3	3	4	2	3	3	4	2	85
3	3	3	2	2	3	3	2	73
3	3	3	2	3	3	3	2	80
3	3	3	2	3	3	3	2	80
3	3	3	2	2	2	3	2	76
3	3	2	2	2	2	2	2	68
3	3	3	2	2	2	3	2	71
3	3	3	2	2	2	3	2	73
3	3	2	2	2	2	2	2	69
3	3	3	2	2	2	3	2	74
3	1	3	3	2	2	3	3	73
3	2	3	3	3	2	3	3	81
3	2	3	3	3	2	3	3	86
3	3	3	3	3	2	3	3	84
3	2	3	3	3	2	3	3	77
3	3	4	3	3	2	4	3	90
3	2	3	3	3	2	3	3	75
3	1	3	3	3	2	3	3	76



INSTITUT KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN (IKIP) SILIWANGI

(d/h STKIP Siliwangi Bandung - AIPT "B")

SK Perubahan Bentuk Nomor: 673/KPT/I/2017

Pascasarjana: Pendidikan Luar Sekolah, Pendidikan Matematika, Pendidikan Bahasa Indonesia
Sarjana: Pend. Luar Sekolah, PB. Inggris, PBS. Indonesia, Pend. Matematika, PG-PAUD, PGSD, Bimbingan dan Konseling
Jl. Terusan Jenderal Sudirman, Cimahi 40526 Telp. (022) 6658680, 6629735 Fax (022) 6629913
email: ikipsiliwangi@yahoo.co.id, website: ikipsiliwangi.ac.id

Nomor : 74/AKD-PASCA/IKIP-SLW/X/2023
Perihal : **Permohonan Izin Penelitian**

Kepada Yth : **Kepala SMKN 4 Padalarang**

: Jln Raya Padalarang No. 451 Kertajaya
Kec. Padalarang, Kab Bandung Barat

Dengan Hormat,

Merujuk pada kegiatan Kalender Akademik IKIP Siliwangi Tahun Akademik 2023/2024. Dengan ini saya Wakil Rektor Bidang Akademik Institut Keguruan dan Ilmu Pendidikan (IKIP) Siliwangi, dengan ini mengajukan permohonan izin untuk dapat melakukan Penelitian untuk mahasiswa kami di **SMKN 4 Padalarang** atas nama:

Nama : Lia Susilawati
Nomor Pokok : 22102024
Program Studi : Magister Pendidikan Matematika

Kegiatan Penelitian akan dilaksanakan pada kalender akademik 2023-2024, dengan judul "**Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Dan Resiliensi Matematis Siswa Melalui Pembelajaran Meas**". Atas perhatian dan izin Bapak/Ibu kami ucapkan terima kasih.

Cimahi, 28 Oktober 2023
Wakil Rektor Bidang Akademik,



Dr. Hj. Wikanengsih, M.Pd
NIP. 196807201993032003

Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis						
Hasil Uji Coba Skala Luas						
No Resp	No Item					Jumlah
	1	2	3	4	5	
1	7	7	7	7	8	36
2	10	10	8	8	8	44
3	6	4	2	6	6	24
4	8	7	8	7	8	38
5	4	4	4	4	4	20
6	2	3	3	3	0	11
7	2	2	4	4	2	14
8	2	4	4	4	2	16
9	4	4	6	8	4	26
10	4	6	8	10	6	34
11	4	6	6	8	4	28
12	6	6	10	8	10	40
13	8	10	10	10	4	42
14	8	8	10	10	10	46
15	10	10	6	10	6	42
16	10	4	10	10	10	44
17	2	4	4	4	2	16
18	2	4	4	6	4	20
19	4	8	10	10	4	36
20	2	2	4	0	0	8
21	4	8	4	4	4	24
22	6	8	10	10	6	40
23	4	8	8	8	6	34
24	8	8	10	10	8	44
25	2	4	4	4	0	14
26	2	4	2	4	0	12
27	10	6	10	10	4	40
28	2	4	4	4	0	14
29	6	8	10	10	4	38
30	4	8	6	4	4	26
31	8	8	8	6	2	32
32	8	6	5	5	4	28

Rata - Rata Skor	5.28125	6.03125	6.53125	6.75	4.5
Skor Maksimal	10	10	10	10	10
Tingkat Kesukaran	0.528125	0.603125	0.653125	0.675	0.45
r _{xy}	0.861951	0.785108	0.887509	0.898994	0.838765
t _{hitung}	9.311976	6.943007	10.54947	11.24299	8.437395
t _{tabel (95%,30)}	1.69				
Keterangan	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid
Jumlah Valid	5				
Jumlah Tidak Valid	0				

No soal	Interpretasi Uji Validitas	Interpretasi Uji Reabilitas	Interpretasi Indek Kesukaran	Interpretasi Daya Pembeda	Kesimpulan
1	InValid	jat Reabilitas T	Sangat Mudah	Baik Sekali	Tidak Dipakai
2	Valid		Mudah	Baik	Dipakai
3	Valid		Sedang	Baik	Dipakai
4	Valid		Sedang	Baik	Dipakai
5	Valid		Sukar	Cukup	Dipakai
6	Valid		Sedang	Cukup	Dipakai

HASIL UJI COBA SKALA TERBATAS

N0	Nama	1	2	3	4	5	6	Skor	Hasil
1	Agus	8	8	8	8	6	10	48	68.57143
2	dewi	10	8	6	4	2	6	36	51.42857
3	Yunita	10	8	10	6	5	8	47	67.14286
4	Anggih	8	5	4	4	2	5	28	40
5	Raka putra	8	6	6	5	0	0	25	35.71429
6	Soni	8	8	8	6	2	2	34	48.57143
7	Hardian	8	6	5	5	4	2	30	42.85714
8	Windi	10	6	6	4	4	4	34	48.57143
9	Diniar	8	8	8	8	6	6	44	62.85714
Rata - Rata Skor		8.666667	7	6.777778	5.555556	3.444444	4.777778		
Skor Maksimal		10	10	10	10	10	10		
Tingkat Kesukaran		0.866667	0.7	0.677778	0.555556	0.344444	0.477778		
r_{xy}		0.249551	0.78243	0.810359	0.733529	0.840573	0.866266		
t_{hitung}		0.681822	3.324208	3.659127	2.855454	4.105514	4.587676		
t_{tabel} (95%,7)		1.89							
Keterangan		InValid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid		
Jumlah Valid		5							
Jumlah Tidak Valid		1							

[illegible]



IKIP SILIWANGI

INSTITUT KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN SILIWANGI

AIPT "B" Nomor 210/SK/BAN-PT/AK-PNB/PT/V/2018
SK Perubahan Bentuk dari STKIP Siliwangi Nomor 673/KPT/I/2017

Pascasarjana: Pendidikan Luar Sekolah, Pendidikan Matematika, Pendidikan Bahasa Indonesia
Sarjana: Pend. Luar Sekolah, PB. Inggris, PBS. Indonesia, Pend. Matematika, PG-PAUD, PGSD, Bimbingan Konseling
Jl. Terusan Jenderal Sudirman, Cimahi. Telp. 0226658680; 0226629735; Fax. 0226629913
Website: ikipsiliwangi.ac.id; email: ikipsiliwangi4212@gmail.com

BIODATA ALUMNI

PASCASARJANA IKIP SILIWANGI

Nama Lengkap : Lia Susilawati

Tempat, Tanggal Lahir : Garut, 05 Maret 1983

NIM : 22102024

Program Studi : S2 Matematika

Alamat Rumah : Perumahan Purimekarsari Ngamprah Padalarang

No HP : 085223041284

NIK : 3205124503830003

Tanggal Yudisium :

Judul Tesis : MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF
MATEMATIS DAN RESILIENSI MATEMATIS SISWA
MELALUI PEMBELAJARAN MODEL ELICITING
ACTIVITIES

Pembimbing 1 : Prof.Dr.Hj.Utari Sumarmo

Pembimbing 2 : Dr.M.Afrilianto,M.Pd.

Tempel fot



Cimahi, Agustus 2024

Alumni,

Lia Susilawati