

Lampiran 01

**DATA SAMPEL NILAI ULANGAN AKHIR SEMESTER GENAP SISWA
KELAS VII SMP NEGERI 3 KUTA SELATAN TAHUN AJARAN
2018/2019**

No	Kelas VII 1	Kelas VII 2
1	55	55
2	55	60
3	75	50
4	55	65
5	70	45
6	55	65
7	65	70
8	50	60
9	60	50
10	70	60
11	65	45
12	65	50
13	70	60
14	60	55
15	65	55
16	60	60
17	65	50
18	60	60
19	45	70
20	60	70
21	60	45
22	50	60
23	50	55
24	50	65
25	60	55
26	45	45
27	65	60
28	70	70
29	55	50

UJI NORMALITAS DATA SAMPEL PENELITIAN

Hipotesis:

H_0 : data berasal dari populasi yang berdistribusi normal

H_1 : data berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal

Kriteria pengujian:

Jika $L_{hitung} < L_{tabel}$, H_0 diterima

Kelas VIII 2

X	F	FK	Z	F(Z)	S(Z)	F(Z)-S(Z)
45	2	2	-1.9259	0.0271	0.0690	0.0419
50	4	6	-1.2688	0.10225	0.2069	0.104644681
55	5	11	-0.6118	0.2704	0.3793	0.1090
60	7	18	0.0453	0.5181	0.6207	0.1026
65	6	24	0.7024	0.7588	0.8276	0.0688
70	4	28	1.3595	0.9130	0.9655	0.0525
75	1	29	2.0165	0.9781	1.0000	0.0219
N	29				L_{hitung}	0.1090
Mean	59.6552				L_{tabel}	0.1633
St. Dev	7.6095				Keterangan	Berdistribusi Normal

Dari tabel diatas terlihat bahwa L_{hitung} yang didapat kurang dari L_{tabel} sehingga H_0 diterima. Jadi, dapat disimpulkan bahwa data berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Kelas VIII 1

X	F	FK	Z	F(Z)	S(Z)	F(Z)-S(Z)
45	4	4	-1.5678	0.0585	0.1379	0.0795
50	5	9	-0.9274	0.1769	0.3103	0.1335
55	5	14	-0.2871	0.3870	0.4828	0.0957
60	8	22	0.3533	0.6381	0.7586	0.1206
65	3	25	0.9936	0.8398	0.8621	0.0223
70	4	29	1.6340	0.9489	1.0000	0.0511
N	29			L _{hitung}		0.1335
Mean	57.2414			L _{tabel}		0.1633
St. Dev	7.80823			Keterangan		Berdistribusi Normal

Dari tabel diatas terlihat bahwa L_{hitung} yang didapat kurang dari L_{tabel} sehingga H_0 diterima. Jadi, dapat disimpulkan bahwa data berasal dari populasi yang berdistribusi normal.



Lampiran 3

UJI HOMOGENITAS DATA SAMPEL PENELITIAN

Sebelum melakukan uji-t untuk mengetahui apakah sampel memiliki kemampuan yang setara, perlu dilakukan uji homogenitas. Uji yang digunakan dalam uji homogenitas adalah uji F. Uji F digunakan untuk melihat apakah data dari sampel yang digunakan memiliki varians yang homogen. Data yang digunakan adalah nilai ulangan akhir semester genap siswa kelas VIII SMP Negeri 3 Kuta Selatan tahun ajaran 2018/2019. Hipotesis dalam uji F adalah sebagai berikut.

$H_0: \sigma_1^2 = \sigma_2^2$ yaitu nilai ulangan akhir semester genap siswa memiliki varians yang homogen.

$H_1: \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$ yaitu nilai ulangan akhir semester genap siswa memiliki varians yang tidak homogen.

Uji homogenitas varians untuk kedua kelompok digunakan uji F dengan menggunakan rumus sebagai berikut.

$$F_{hit} = \frac{S_1^2}{S_2^2}$$

Keterangan:

S_1^2 = varians terbesar

S_2^2 = varians terkecil

Dengan kriteria pengujian adalah jika $F_{hit} \geq F_{\alpha(v_1, v_2)}$ maka tolak H_0 (sampel tidak homogen) dan jika $F_{hit} < F_{\alpha(v_1, v_2)}$ maka terima H_0 (sampel homogen). Pengujian ini dilakukan pada taraf signifikansi 5% dengan derajat

kebebasan untuk pembilang $v_1 = n_1 - 1$ dan derajat kebebasan untuk penyebut $v_2 = n_2 - 1$.

Kelas	Rata-Rata	S ²	S	n
VIII 1	57,241	61,36	7,83	29
VIII 2	59,655	60,23	7,76	29

Varian terbesar	61,36
Varian terkecil	60,23
$F_{hitung} = \frac{VariansTerbesar}{VariansTerkecil}$	1,019
$F_{tabel} = F_{(\alpha)(v_1, v_2)}$	1,882
A	0.05
v ₁ (derajat pembilang)	28
v ₂ (derajat penyebut)	28

Maka nilai F_{hitung} adalah:

$$F_{hit} = \frac{S_1^2}{S_2^2} = \frac{61,36}{60,23} = 1,019$$

Adapun nilai F_{tabel} dk pembilang = 29 - 1 = 28 dan dk penyebut = 29 - 1 = 28, pada taraf signifikansi 0.05 adalah 1,882.

Apabila dibandingkan, nilai F_{hitung} lebih kecil dari nilai F_{tabel} . Dengan demikian H_0 diterima. Sehingga, dapat disimpulkan bahwa nilai ulangan akhir semester genap siswa memiliki varians yang homogen.

UJI KESETARAAN DATA SAMPEL PENELITIAN

Setelah diketahui bahwa data berdistribusi normal dan memiliki varians yang homogen, maka dapat dilakukan uji t untuk melihat apakah kelas yang digunakan sebagai sampel penelitian memiliki kemampuan awal yang setara. Data yang digunakan adalah nilai akhir semester genap mata pelajaran matematika kelas VII tahun ajaran 2018/2019.

Hipotesis penelitian dalam uji t ini adalah sebagai berikut.

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$ yaitu tidak terdapat perbedaan pengetahuan matematika siswa kelas VIII 1 dan VIII 2 SMP Negeri 3 Kuta Selatan.

$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$ yaitu terdapat perbedaan pengetahuan matematika siswa kelas VIII 1 dan VIII 2 SMP Negeri 3 Kuta Selatan.

Dengan kriteria pengujian tolak H_0 jika $t_{hitung} > t_{tabel}$, dimana t_{tabel} ditentukan dengan Tabel t pada taraf signifikan 5%. Berikut adalah tabel uji t untuk menguji kesetaraan sampel penelitian.

Tabel 1 : Uji t untuk uji kesetaraan

No	X ₁	X ₂	X ₁ ²	X ₂ ²
1	55	55	3025	3025
2	55	60	3025	3600
3	75	50	5625	2500
4	55	65	3025	4225
5	70	45	4900	2025
6	55	65	3025	4225
7	65	70	4225	4900
8	50	60	2500	3600
9	60	50	3600	2500
10	70	60	4900	3600
11	65	45	4225	2025

12	65	50	4225	2500
13	70	60	4900	3600
14	60	55	3600	3025
15	65	55	4225	3025
16	60	60	3600	3600
17	65	50	4225	2500
18	60	60	3600	3600
19	45	70	2025	4900
20	60	70	3600	4900
21	60	45	3600	2025
22	50	60	2500	3600
23	50	55	2500	3025
24	50	65	2500	4225
25	60	55	3600	3025
26	45	45	2025	2025
27	65	60	4225	3600
28	70	70	4900	4900
29	55	50	3025	2500
Jumlah	1730	1660	104950	96800
Rata-rata	59.655			
S	7.76			
S ²	60.79			
t _{hitung}	1.1788			
t _{tabel}	2.0032			

Dari perhitungan pada tabel diatas diperoleh $t_{hitung} = 1,1788$. Adapun nilai t_{tabel} dengan $dk = n_1 + n_2 - 2 = 29 + 29 - 2 = 56$ pada taraf signifikansi 5% adalah 2,0032. Karena $t_{hitung} < t_{tabel}$ artinya terima H_0 sehingga tidak terdapat perbedaan pengetahuan matematika siswa kelas VIII 1 dan VIII2 SMP Negeri 3 Kuta Selatan. atau dengan kata lain kedua sampel penelitian setara.

PENKODEAN SAMPEL PENELITIAN

Kelas Eksperimen	
No Absen Siswa	Kode
1	E1
2	E2
3	E3
4	E4
5	E5
6	E6
7	E7
8	E8
9	E9
10	E10
11	E11
12	E12
13	E13
14	E14
15	E15
16	E16
17	E17
18	E18
19	E19
20	E20
21	E21
22	E22
23	E23
24	E24
25	E25
26	E26
27	E27
28	E28
29	E29

Kelas Kontrol	
No Absen Siswa	Kode
1	K1
2	K2
3	K3
4	K4
5	K5
6	K6
7	K7
8	K8
9	K9
10	K10
11	K11
12	K12
13	K13
14	K14
15	K15
16	K16
17	K17
18	K18
19	K19
20	K20
21	K21
22	K22
23	K23
24	K24
25	K25
26	K26
27	K27
28	K28
29	K29

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Kelompok Eksperimen

Satuan Pendidikan	: SMP Negeri 3 Kuta Selatan
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: VIII/1
Tahun Ajaran	: 2019/2020
Materi Pokok/Tema	: Pola Bilangan
Alokasi Waktu	: 2 x 40 menit (1 x Pertemuan)

A. Kompetensi Inti

Kompetensi Sikap Spiritual yaitu, “Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya”. Adapun rumusan kompetensi sikap sosial yaitu, “Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerja sama, toleransi, damai), santai, responsive dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia”.

KI 3 : Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, dan prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah

KI 4 : Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.1 Membuat generalisasi dari pola pada barisan bilangan dan barisan konfigurasi	3.1.13 Mendefinisikan barisan pola bilangan aritmatika 3.1.14 Menyelesaikan barisan pola bilangan

objek	aritmatika
4.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pola pada barisan bilangan dan barisan konfigurasi objek	4.1.7 Menyelesaikan masalah yang terkait dengan barisan pola bilangan aritmatika

C. Tujuan Pembelajaran

Melalui pengamatan, tanya jawab, penugasan individu dan kelompok, diskusi kelompok, siswa dapat:

1. Mendefinisikan barisan pola bilangan aritmatika
2. Menyelesaikan barisan pola bilangan aritmatika
3. Menyelesaikan masalah yang terkait dengan barisan pola bilangan aritmatika

D. Materi Pembelajaran

Pola bilangan aritmatika adalah pola yang dibentuk dari bilangan sesudah dan sebelumnya dengan selisih yang sama.

Bilangan aritmatika memiliki suku pertama yaitu U_1 atau a . Bilangan aritmatika memiliki beda atau selisih yang dilambangkan dengan b .

Rumus untuk mencari suku ke- n pada barisan pola bilangan aritmatika adalah $U_n = a + (n-1)b$

Contoh soal.

1. 1,4,7,10,... Suku ke-8 dari barisan tersebut adalah...

Diketahui : $a=1$ $b=3$

Ditanya : suku ke-8 pada barisan aritmatika

Dijawab : rumus suku ke- n barisan pola bilangan aritmatika adalah $U_n = a + (n-1)b$

$$U_n = a + (n-1)b$$

$$U_8 = 1 + (8-1)3$$

$$U_8 = 1 + (7)3$$

$$U_8 = 1 + 21$$

$$U_8 = 22$$

Jadi, suku ke-8 dari barisan pola bilangan aritmatika tersebut adalah 22.

E. Metode Pembelajaran

- a. Pendekatan : Saintifik
- b. Model Pembelajaran : *ECIRR*
- c. Metode Pembelajaran : Diskusi kelompok, tanya jawab

F. Alat/Media/Sumber Belajar

1. Alat/Bahan : LKS
2. Media : Papan Tulis/*White Board*, spidol dan penghapus
3. Sumber Belajar :
 - a. Buku LKS Matematika Siswa Kelas VIII Kurikulum 2013 (Semester 1)
 - b. Buku referensi lainnya

G. Langkah-langkah Pembelajaran

Fase	Kegiatan		Alokasi Waktu
	Siswa	Guru	
Pendahuluan			15 menit
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa memberikan salam kepada guru. 2. Siswa merespon ketika guru mengecek kehadiran siswa. 3. Siswa mencermati indikator dan tujuan pembelajaran yang akan dicapai dan bertanya bila ada yang kurang dipahami. 4. Siswa mengingat dan <i>me-review</i> kembali materi yang sudah dipelajari sebelumnya. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan salam pada siswa. 2. Guru mengecek kehadiran siswa. 3. Guru mengarahkan siswa agar mencermati indikator dan tujuan pembelajaran yang akan dicapai dalam pembelajaran. 4. Guru memberikan apersepsi mengenai materi yang sudah dipelajari sebelumnya. 	
Kegiatan Inti			50 menit
Elicit	<p style="text-align: center;">Mengamati</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Secara mandiri, siswa menjawab pertanyaan oleh guru. 2. Memeriksa jawaban pasangan dengan 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menggali pengetahuan awal siswa dengan memberikan pertanyaan atau tes secara tertulis di awal pembelajaran. 2. Memeriksa jawaban 	

Fase	Kegiatan		Alokasi Waktu
	Siswa	Guru	
	<i>cross check.</i>	siswa dengan sistem <i>cross check.</i>	
Confront	1. Berusaha untuk mengatasi ketidakseimbangan (konflik kognitif) tersebut.	1. Memberikan pertanyaan sangkalan terhadap pengetahuan awal siswa untuk mewujudkan konflik kognitif dalam diri siswa sehingga siswa mengalami ketidakseimbangan.	
Identify	1. Mempertahankan pendapat dan menjelaskan pengetahuan awal yang dimiliki	1. Memberikan kesempatan kepada siswa untuk menjelaskan pengetahuan awal yang mereka miliki. Melalui penjelasan tersebut, guru mencatat pengetahuan awal yang berada dalam diri siswa dan sumber-sumber konsepsi alternatif yang dimiliki siswa	
Resolve	Menanya 1. Berdiskusi dengan siswa lain serta guru dalam meluruskan pengetahuan awal yang masih keliru. 2. Siswa bersama guru	1. Berdiskusi bersama siswa dalam rangka meluruskan pengetahuan awal yang masih keliru. 2. Guru membahas	

Fase	Kegiatan		Alokasi Waktu
	Siswa	Guru	
	<p>membahas mengenai materi yang akan dipelajari.</p> <p>3. Siswa mencari kelompoknya dan duduk bersama anggota kelompoknya masing-masing.</p> <p>4. Berdiskusi di dalam kelompok serta menjawab permasalahan yang diberikan dalam LKS.</p> <p>Menggali Informasi</p> <p>5. Mengidentifikasi masalah pada LKS.</p> <p>6. Membaca sumber-sumber atau buku-buku pegangan siswa yang dimiliki untuk, mengumpulkan informasi-informasi dan merencanakan solusi dari masalah yang ada di LKS.</p> <p>Mengasosiasikan</p> <p>7. Mendiskusikan permasalahan yang ada pada LKS bersama teman kelompoknya dan apabila mengalami kesulitan dalam</p>	<p>materi yang akan dibelajarkan bersama siswa.</p> <p>3. Meminta siswa untuk duduk berdekatan dengan anggota kelompoknya masing-masing.</p> <p>4. Memfasilitasi siswa dalam mengkonstruksi pengetahuan terkait materi ajar dengan memberikan LKS kepada masing-masing kelompok.</p> <p>5. Memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengidentifikasi masalah pada LKS.</p> <p>6. Meminta siswa untuk membaca sumber belajar atau buku pegangan siswa yang dimiliki untuk, mengumpulkan informasi-informasi dan merencanakan solusi dari masalah yang ada di LKS.</p> <p>7. Menugaskan kepada kelompok untuk mendiskusikan permasalahan yang ada pada LKS. Sebagai fasilitator, guru membimbing</p>	

Fase	Kegiatan		Alokasi Waktu
	Siswa	Guru	
	<p>mengerjakan LKS siswa dapat bertanya kepada guru.</p> <p>Mengomunikasikan</p> <p>8. Perwakilan kelompok yang ditunjuk mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya di depan kelas.</p> <p>9. Kelompok lain menanggapi hasil diskusi kelompok yang presentasi.</p> <p>10. Menyimak penjelasan dari guru sehingga lebih memahami konsep-konsep tentang materi yang telah dibahas.</p>	<p>dan membantu siswa yang mengalami kesulitan dalam menjawab permasalahan yang ada pada LKS.</p> <p>8. Meminta siswa untuk mempresentasikan hasil diskusikelompoknya di depan kelas.</p> <p>9. Memberikan kesempatan kepada kelompok lain untuk memberikan tanggapan atas hasil diskusi kelompokyang presentasi.</p> <p>10. Sebagai fasilitator, guru meluruskan dan memperbaiki konsep siswa yang masih keliru, sehingga siswa benar-benar memahami konsep tentang materi yang telah dibahas.</p>	
Reinforce	<p>Mengerjakan soal latihan yang diberikan bersama kelompoknya agar dapat menggunakan konsep yang telah dipelajari.</p> <p>1. Siswa merefleksi</p>	<p>1. Memberikan penguatan terhadap pemahaman materi siswa dengan pemberian soal-soal latihan.</p> <p>2. Memeriksa dan</p>	

Fase	Kegiatan		Alokasi Waktu
	Siswa	Guru	
	<p>hasil pekerjaannya.</p> <p>2. Menyimak dan mencatat konsep-konsep yang dianggap penting.</p>	<p>memberikan komentar terhadap hasil kerja siswa.</p> <p>3. Memberikan penekanan mengenai konsep-konsep penting terkait materi yang telah dibahas.</p>	
Kegiatan Penutup			15 menit
	<p>1. Siswa menyimpulkan materi yang telah dibahas dengan bimbingan guru.</p> <p>2. Siswa mengerjakan kuis.</p> <p>3. Siswa mendengarkan penjelasan guru mengenai rencana pembelajaran untuk pertemuan berikutnya.</p>	<p>1. Guru mengarahkan siswa untuk membuat kesimpulan materi yang telah dibahas bersama.</p> <p>2. Guru memberikan kuis.</p> <p>3. Menyampaikan rencana pembelajaran untuk pertemuan berikutnya.</p>	

H. Penilaian Proses dan Hasil Belajar

a. Teknik Penilaian

1. Sikap : Jurnal penilaian sikap
2. Pengetahuan : Tes tertulis
3. Keterampilan : Observasi

b. Prosedur Penilaian

No.	Aspek yang Dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	Sikap Terlibat aktif dalam pembelajaran barisan pola bilangan aritmatika.	Jurnal penilaian sikap	Mengecek kehadiran dan selama pembelajaran di kelas dan diskusi.

2.	Pengetahuan Menjelaskan barisan pola bilangan aritmatika.	Observasi Tes (terlampir)	Saat pembelajaran berkelompok. Tes individu akhir pembelajaran dan tugas individu.
3.	Ketrampilan Terampil dalam menerapkan konsep prinsip dan strategi yang berhubungan dengan barisan pola bilangan aritmatika.	Pengamatan dan Observasi langsung	Penyelesaian tugas (baik individu maupun kelompok pada saat diskusi) dan presentasi kelompok.

c. Bentuk Instrumen

- Sikap diamati melalui jurnal terhadap sikap esktrim positif dan sikap esktrim negatif.
- Pengetahuan : Tes uraian
- Ketrampilan : Rubrik penilaian
(*Intrumen Terlampir*)

Badung, 12 Agustus 2019

Mahasiswa Peneliti

I Wayan Wiyoga Widayana

NIM. 1413011102



JURNAL PENILAIAN SIKAP

Hari/Tanggal :

No	Waktu	Nama	Kejadian / Perilaku	Butir Sikap	(+) / (-)	Tindak Lanjut
						

PENILAIAN PENGETAHUAN

- Teknik : Tes Tertulis
- Bentuk Instrumen : Tes Uraian
- Instrumen :

Soal

No	Soal
1.	4,6,8,10,... Suku ke-12 dari barisan tersebut adalah...
2.	5,10,15,20,... Suku ke-15 dari barisan tersebut adalah...

Kunci jawaban

No	Kunci Jawaban	Skor
1.	<p>Diketahui : $a=4$ $b=2$</p> <p>Ditanya : suku ke-12 pada barisan aritmatika</p> <p>Dijawab : rumus suku ke-n barisan pola bilangan aritmatika adalah $U_n = a + (n-1)b$</p> $U_n = a + (n-1)b$ $U_{12} = 4 + (12-1)2$ $U_{12} = 4 + (11)2$ $U_{12} = 4 + 22$ $U_{12} = 26$ <p>Jadi, suku ke-12 dari barisan pola bilangan aritmatika tersebut adalah 26.</p>	5
2.	<p>Diketahui : $a=5$ $b=5$</p> <p>Ditanya : suku ke-15 pada barisan aritmatika</p> <p>Dijawab : rumus suku ke-n barisan pola bilangan aritmatika adalah $U_n = a + (n-1)b$</p> $U_n = a + (n-1)b$ $U_{15} = 5 + (15-1)5$	5

	$U_{15} = 5 + (14)5$ $U_{15} = 5 + 70$ $U_{15} = 75$ <p>Jadi, suku ke-15 dari barisan pola bilangan aritmatika tersebut adalah 75.</p>	
<p>Total Skor</p> $\text{Nilai} = \frac{\text{skor total siswa}}{\text{skor maksimum}} \times 100$		



LEMBAR PENILAIAN KETRAMPILAN

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VIII/1

RUBRIK UNJUK KERJA

No	Nama Peserta Didik	Kemampuan Bertanya (*)	Kemampuan Menjawab/ Presentasi (*)	Memberikan Masukan/ Saran (*)	Nilai Ketrampilan (**)
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
Dst.					

Pedoman Penskoran

No	Aspek	Pedoman Penskoran
1.	Kemampuan Bertanya	Skor 4, apabila selalu bertanya
		Skor 3, apabila sering bertanya
		Skor 2, apabila kadang-kadang bertanya
		Skor 1, apabila tidak pernah bertanya
2.	Kemampuan menjawab/ Argumentasi	Skor 4, apabila materi/jawaban benar, rasional dan jelas
		Skor 3, apabila materi/jawaban benar, rasional, dan tidak jelas
		Skor 2, apabila materi/jawaban benar, tidak rasional, dan tidak jelas
		Skor 1, apabila materi/jawaban tidak benar, tidak rasional, dan tidak jelas.
3.	Kemampuan memberikan masukan	Skor 4, apabila selalu memberikan masukan/saran
		Skor 3, apabila sering memberikan masukan/saran
		Skor 2, apabila kadang-kadang memberikan masukan/saran
		Skor 1, apabila tidak pernah memberikan masukan/saran

(*) diisi sesuai dengan perolehan skor sesuai dengan pedoman penskoran

(**) nilai ketrampilan diperoleh dari perhitungan :

$$\frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100$$

LEMBAR KERJA SISWA

(KELAS EKSPERIMEN)

Kelompok/Kelas :

Nama Kelompok :

1.
2.
3.
4.
5.



A. Petunjuk:

1. Bacalah lembar kerja siswa (LKS) dengan cermat dan teliti
2. Kerjakan dan diskusikan dengan kelompokmu

B. Pola Bilangan Ganjil



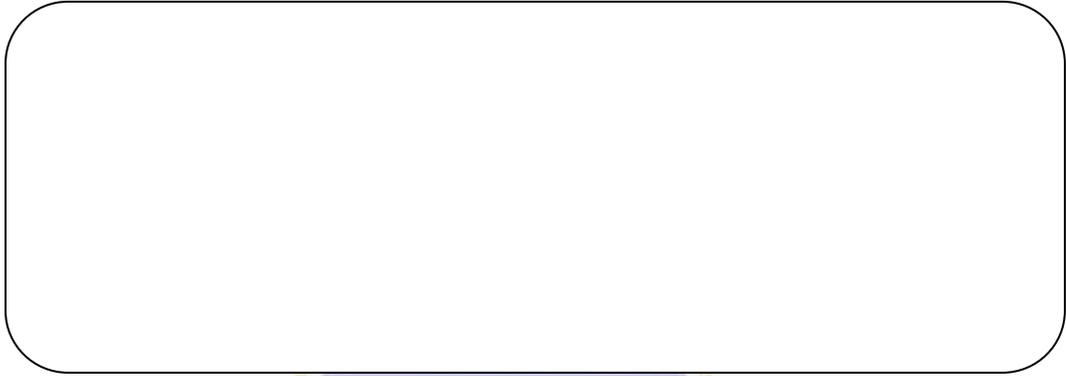
Ingat!

- ✓ Gunakanlah konsep barisan aritmatika dengan baik.

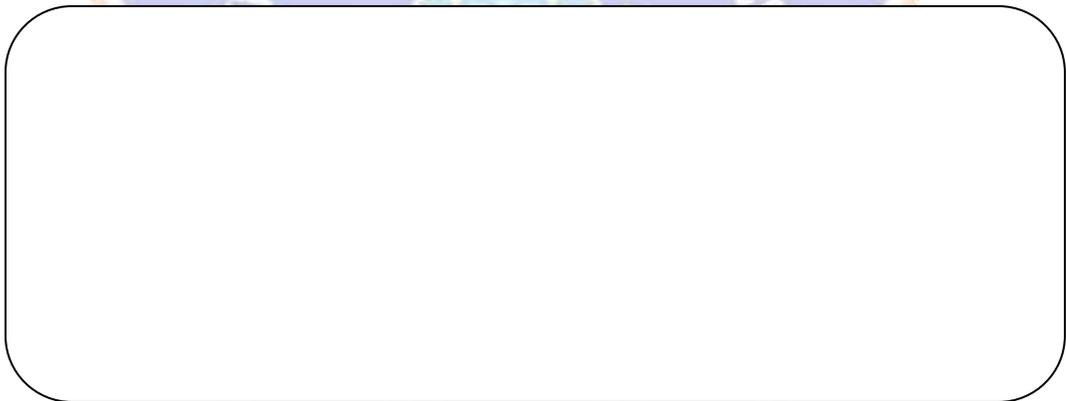
1. Apa yang dimaksud dengan barisan aritmatika. Sebutkan ciri-cirinya.
2. Hasan menerima gaji bulan pertama sebesar Rp.100.000,00. Setiap bulannya gaji Hasan bertambah sebesar Rp.5.000,00. Tentukan berapa gaji yang diterima Hasan pada bulan ke-21.
3. Dalam acara pelantikan ketua OSIS di SMP Negeri 3 Kuta Selatan disusun kursi dengan baris paling depan terdiri dari 18 buah, baris kedua berisi 23 buah, baris ketiga berisi 28 buah dan seterusnya. Tentukan banyak kursi pada barisan yang ke-37.

LEMBAR JAWABAN

1.



2.



3.



RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Kelompok Kontrol

Satuan Pendidikan	: SMP Negeri 3 Kuta Selatan
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: VIII/1
Tahun Ajaran	: 2019/2020
Materi Pokok/Tema	: Pola Bilangan
Alokasi Waktu	: 2 x 40 menit (1 x Pertemuan)

A. Kompetensi Inti

Kompetensi Sikap Spiritual yaitu, “Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya”. Adapun rumusan kompetensi sikap sosial yaitu, “Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerja sama, toleransi, damai), santai, responsive dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia”.

KI 3 : Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, dan prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah

KI 4 : Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.1 Membuat generalisasi dari pola pada barisan bilangan dan barisan konfigurasi	3.1.13 Mendefinisikan barisan pola bilangan aritmatika 3.1.14 Menyelesaikan barisan pola bilangan

objek	aritmatika
4.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pola pada barisan bilangan dan barisan konfigurasi objek	4.1.7 Menyelesaikan masalah yang terkait dengan barisan pola bilangan aritmatika

C. Tujuan Pembelajaran

Melalui pengamatan, tanya jawab, penugasan individu dan kelompok, diskusi kelompok, siswa dapat:

1. Mendefinisikan barisan pola bilangan aritmatika
2. Menyelesaikan barisan pola bilangan aritmatika
3. Menyelesaikan masalah yang terkait dengan barisan pola bilangan aritmatika

D. Materi Pembelajaran

Pola bilangan aritmatika adalah pola yang dibentuk dari bilangan sesudah dan sebelumnya dengan selisih yang sama.

Bilangan aritmatika memiliki suku pertama yaitu U_1 atau a . Bilangan aritmatika memiliki beda atau selisih yang dilambangkan dengan b .

Rumus untuk mencari suku ke- n pada barisan pola bilangan aritmatika adalah $U_n = a + (n-1)b$

Contoh soal.

1. 1,4,7,10,... Suku ke-8 dari barisan tersebut adalah...

Diketahui : $a=1$ $b=3$

Ditanya : suku ke-8 pada barisan aritmatika

Dijawab : rumus suku ke- n barisan pola bilangan aritmatika adalah $U_n = a + (n-1)b$

$$U_n = a + (n-1)b$$

$$U_8 = 1 + (8-1)3$$

$$U_8 = 1 + (7)3$$

$$U_8 = 1 + 21$$

$$U_8 = 22$$

Jadi, suku ke-8 dari barisan pola bilangan aritmatika tersebut adalah 22.

E. Metode Pembelajaran

- a. Pendekatan : Saintifik
- b. Model Pembelajaran : *ECIRR*
- c. Metode Pembelajaran : Diskusi kelompok, tanya jawab

F. Alat/Media/Sumber Belajar

1. Alat/Bahan : LKS
2. Media : Papan Tulis/*White Board*, spidol dan penghapus
3. Sumber Belajar :
 - a. Buku LKS Matematika Siswa Kelas VIII Kurikulum 2013 (Semester 1)
 - b. Buku referensi lainnya

G. Langkah-langkah Pembelajaran

Langkah- Langkah	Kegiatan		Alokasi Waktu
	Siswa	Guru	
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none">1. Memberi salam dan menjawab sapaan yang diberikan guru.2. Siswa mengingat dan mereview kembali materi yang sudah dipelajari sebelumnya.3. Siswa mencermati tujuan pembelajaran yang akan dilakukan.4. Membuat kelompok dan memposisikan diri dalam kelompoknya masing-masing.	<ol style="list-style-type: none">1. Memberikan salam, menanyakan kabar, mengecek kehadiran, dan mempersiapkan perlengkapan dan meminta siswa mempersiapkan peralatan yang diperlukan, serta mengajak peserta didik untuk melihat lingkungan sekitarnya apakah sudah rapi dan bersih apa belum, dengan tujuan mengkondisikan suasana belajar yang menyenangkan. <p>Apesepsi:</p> <ol style="list-style-type: none">2. Dengan Tanya jawab, guru mengecek pemahaman peserta didik tentang materi yang akan diajarkan.3. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan menyampaikan rencana kegiatan pembelajaran.	15 menit

Langkah- Langkah	Kegiatan		Alokasi Waktu
	Siswa	Guru	
		4. Mengarahkan siswa untuk membentuk beberapa kelompok yang terdiri dari 4-5 orang.	
Inti	Mengamati	1. Mengajak siswa untuk mengamati masalah dan memperhatikan gambar.	50 menit
	1. Mengamati masalah dan memperhatikan gambar atas suruhan dari guru.		
	Menanya	1. Meminta siswa untuk menjawab pertanyaan yang diberikan pada buku siswa.	
	1. Menjawab pertanyaan yang diberikan dan yang terdapat pada buku. 2. Siswa menanyakan hal-hal yang belum dipahami terkait dengan permasalahan yang diberikan.	2. Mengajak siswa untuk membuat pertanyaan yang mungkin ingin ditanyakan.	
Mengumpulkan informasi	1. Mendorong setiap siswa agar mengerjakan LKS dan berdiskusi dalam kelompoknya untuk menemukan konsep materi yang dipelajari.	1. Mengerjakan LKS dengan disiplin dan melakukan kegiatan diskusi serta Tanya jawab dengan teman ataupun guru untuk menemukan konsep materi yang dipelajari. 2. Siswa bertanya jika mengalami kesulitan.	
Mengasosiasi		2. Memberi bantuan kepada siswa dalam kelompoknya berupa arahan/petunjuk jika diperlukan.	

Langkah- Langkah	Kegiatan		Alokasi Waktu
	Siswa	Guru	
	1. Siswa secara berkelompok menganalisis hasil temuan terkait dengan konsep materi yang dipelajari melalui LKS yang diberikan.	1. Guru mengarahkan untuk menganalisis hasil temuan yang terkait dengan konsep yang dipelajari.	
	Mengkomunikasikan 1. Perwakilan kelompok mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya. 2. Kelompok lain memberikan tanggapan.	1. Meminta perwakilan kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusinya. 2. Meminta kelompok lain untuk memberikan tanggapan.	
Penutup	1. Siswa menerima penghargaan yang diberikan guru dan mengumpulkan hasil diskusi. 2. Siswa menyimpulkan materi yang telah dibahas dengan bimbingan guru. 3. Siswa mengerjakan kuis. 4. Siswa mendengarkan penjelasan guru mengenai rencana pembelajaran untuk pertemuan berikutnya.	1. Guru memberikan penghargaan kepada kelompok yang aktif dalam pembelajaran dan meminta siswa untuk mengumpulkan hasil diskusi. 2. Guru mengarahkan siswa untuk membuat kesimpulan materi yang telah dibahas bersama. 3. Guru memberikan kuis. 4. Menyampaikan rencana pembelajaran untuk pertemuan berikutnya.	15 menit

H. Penilaian Proses dan Hasil Belajar

a. Teknik Penilaian

1. Sikap : Jurnal penilaian sikap
2. Pengetahuan : Tes tertulis
3. Keterampilan : Observasi

b. Prosedur Penilaian

No.	Aspek yang Dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	Sikap Terlibat aktif dalam pembelajaran barisan pola bilangan aritmatika.	Jurnal penilaian sikap	Mengecek kehadiran dan selama pembelajaran di kelas dan diskusi.
2.	Pengetahuan Menjelaskan barisan pola bilangan aritmatika.	Observasi Tes (terlampir)	Saat pembelajaran berkelompok. Tes individu akhir pembelajaran dan tugas individu.
3.	Keterampilan Terampil dalam menerapkan konsep prinsip dan strategi yang berhubungan dengan barisan pola bilangan aritmatika.	Pengamatan dan Observasi langsung	Penyelesaian tugas (baik individu maupun kelompok pada saat diskusi) dan presentasi kelompok.

c. Bentuk Instrumen

- Sikap diamati melalui jurnal terhadap sikap esktrim positif dan sikap esktrim negatif.
- Pengetahuan : Tes uraian
- Keterampilan : Rubrik penilaian
(*Intrumen Terlampir*)

Badung, 12 Agustus 2019

Mahasiswa Peneliti

I Wayan Wiyoga Widayana

NIM. 1413011102

JURNAL PENILAIAN SIKAP

Hari/Tanggal :

No	Waktu	Nama	Kejadian / Perilaku	Butir Sikap	(+) / (-)	Tindak Lanjut
						

PENILAIAN PENGETAHUAN

- Teknik : Tes Tertulis
- Bentuk Instrumen : Tes Uraian
- Instrumen :

Soal

No	Soal
1.	4,6,8,10,... Suku ke-12 dari barisan tersebut adalah...
2.	5,10,15,20,... Suku ke-15 dari barisan tersebut adalah...

Kunci jawaban

No	Kunci Jawaban	Skor
1.	<p>Diketahui : $a=4$ $b=2$</p> <p>Ditanya : suku ke-12 pada barisan aritmatika</p> <p>Dijawab : rumus suku ke-n barisan pola bilangan aritmatika adalah $U_n = a + (n-1)b$</p> $U_n = a + (n-1)b$ $U_{12} = 4 + (12-1)2$ $U_{12} = 4 + (11)2$ $U_{12} = 4 + 22$ $U_{12} = 26$ <p>Jadi, suku ke-12 dari barisan pola bilangan aritmatika tersebut adalah 26.</p>	5
2.	<p>Diketahui : $a=5$ $b=5$</p> <p>Ditanya : suku ke-15 pada barisan aritmatika</p> <p>Dijawab : rumus suku ke-n barisan pola bilangan aritmatika adalah $U_n = a + (n-1)b$</p> $U_n = a + (n-1)b$ $U_{15} = 5 + (15-1)5$	5

	$U_{15} = 5 + (14)5$ $U_{15} = 5 + 70$ $U_{15} = 75$ <p>Jadi, suku ke-15 dari barisan pola bilangan aritmatika tersebut adalah 75.</p>	
<p>Total Skor</p> $\text{Nilai} = \frac{\text{skor total siswa}}{\text{skor maksimum}} \times 100$		



LEMBAR PENILAIAN KETRAMPILAN

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VIII/1

RUBRIK UNJUK KERJA

No	Nama Peserta Didik	Kemampuan Bertanya (*)	Kemampuan Menjawab/ Presentasi (*)	Memberikan Masukan/ Saran (*)	Nilai Ketrampilan (**)
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
Dst.					

Pedoman Penskoran

No	Aspek	Pedoman Penskoran
1.	Kemampuan Bertanya	Skor 4, apabila selalu bertanya
		Skor 3, apabila sering bertanya
		Skor 2, apabila kadang-kadang bertanya
		Skor 1, apabila tidak pernah bertanya
2.	Kemampuan menjawab/ Argumentasi	Skor 4, apabila materi/jawaban benar, rasional dan jelas
		Skor 3, apabila materi/jawaban benar, rasional, dan tidak jelas
		Skor 2, apabila materi/jawaban benar, tidak rasional, dan tidak jelas
		Skor 1, apabila materi/jawaban tidak benar, tidak rasional, dan tidak jelas.
3.	Kemampuan memberikan masukan	Skor 4, apabila selalu memberikan masukan/saran
		Skor 3, apabila sering memberikan masukan/saran
		Skor 2, apabila kadang-kadang memberikan masukan/saran
		Skor 1, apabila tidak pernah memberikan masukan/saran

(*) diisi sesuai dengan perolehan skor sesuai dengan pedoman penskoran

(**) nilai ketrampilan diperoleh dari perhitungan :

$$\frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100$$

LEMBAR KERJA SISWA

(KELAS KONTROL)

Kelompok/Kelas :

Nama Kelompok :

1.
2.
3.
4.
5.



A. Petunjuk:

1. Bacalah lembar kerja siswa (LKS) dengan cermat dan teliti
2. Kerjakan dan diskusikan dengan kelompokmu

B. Pola Bilangan Ganjil



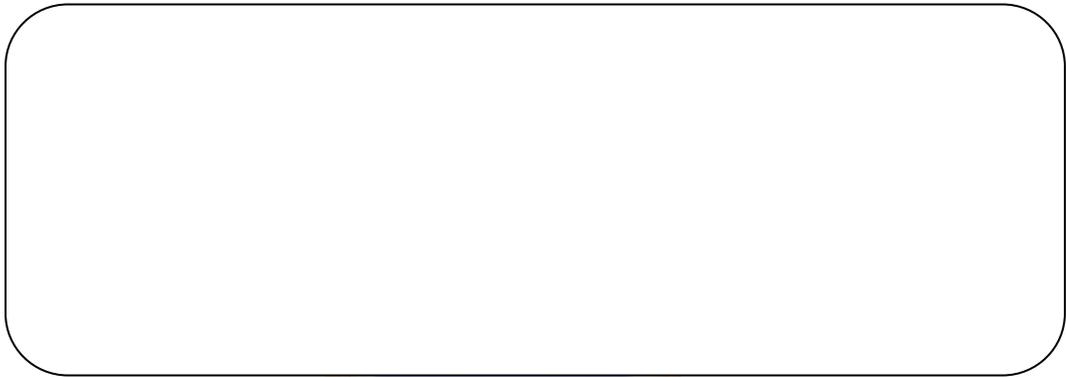
Ingat!

- ✓ Pergunakanlah konsep barisan aritmatika dengan baik.

1. Apa yang dimaksud dengan barisan aritmatika. Sebutkan ciri-cirinya.
2. Hasan menerima gaji bulan pertama sebesar Rp.100.000,00. Setiap bulannya gaji Hasan bertambah sebesar Rp.5.000,00. Tentukan berapa gaji yang diterima Hasan pada bulan ke-21.
3. Dalam acara pelantikan ketua OSIS di SMP Negeri 3 Kuta Selatan disusun kursi dengan baris paling depan terdiri dari 18 buah, baris kedua berisi 23 buah, baris ketiga berisi 28 buah dan seterusnya. Tentukan banyak kursi pada barisan yang ke-37.

LEMBAR JAWABAN

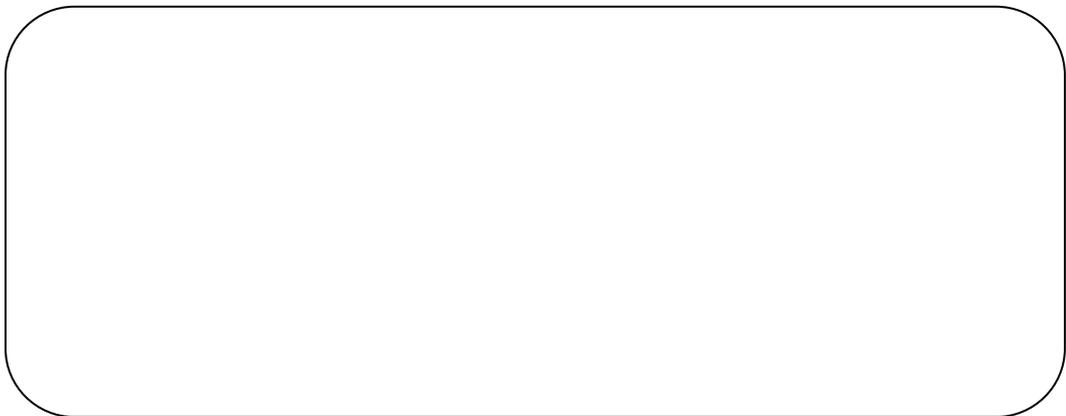
1.



2.



3.



KISI-KISI
TES KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA
UJI COBA

Satuan Pendidikan : SMP Negeri 4 Kuta Selatan

Mata pelajaran : Matematika

Materi pelajaran : Pola Bilangan

Kelas/Semester : VIII/Ganjil

Alokasi : 90 Menit

Kompetensi Dasar	Indikator	Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis Tertulis			Nomor Soal	Banyak Soal	Level Kognitif
		I ₁	I ₂	I ₃			
Membuat generalisasi dari pola pada barisan bilangan dan barisan konfigurasi objek	Menyelesaikan masalah kontekstual dengan pola ganjil.	√	√	√	2	2	Menerapkan (C3)
Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pola pada barisan bilangan dan barisan konfigurasi objek	Menyelesaikan masalah kontekstual dengan pola genap.	√	√	√	4,7	2	Menerapkan (C3)

Kompetensi Dasar	Indikator	Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis Tertulis			Nomor Soal	Banyak Soal	Level Kognitif
		I ₁	I ₂	I ₃			
	Menyelesaikan masalah kontekstual dengan pola aritmatika. berkaitan dengan pola bilangan aritmatika.	√	√	√	1,5	2	Menerapkan (C3)
	Menyelesaikan masalah kontekstual dengan pola geometri. berkaitan dengan pola bilangan geometri.	√	√	√	3,6	2	Menerapkan (C3)
Jumlah soal						7	

Keterangan :

- I₁ = Kemampuan mengekspresikan dan menyampaikan ide-ide matematika melalui tulisan atau menggambarkan keadaan informasi ke dalam bentuk gambar, tabel atau grafik.
- I₂ = Kemampuan menganalisis dan mengevaluasi ide-ide matematis dalam bentuk tulisan.
- I₃ = Kemampuan menggunakan istilah-istilah, notasi matematika dan strukturnya untuk menyajikan ide-ide, serta menggambarkan hubungan-hubungan dengan model-model situasi

**TES KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA
(UJI COBA)**

Materi Pokok : Pola Bilangan

Kelas/Semester : VIII/Ganjil

Alokasi Waktu : 120 menit

A. Petunjuk

1. Isilah Nama, nomor absen, dan kelas dengan jelas pada lembar jawaban anda!
2. Bacalah soal dengan teliti, jika ada yang kurang jelas tanyakan kepada pengawas!
3. Kerjakan terlebih dahulu soal yang anda anggap paling mudah!
4. Periksa kembali jawaban yang telah dibuat sebelum dikumpulkan!

B. Jawablah pertanyaan di bawah ini dengan jelas!

1. Pada bulan Januari, Riko mulai menyisihkan uang sakunya untuk disimpan dalam sebuah tabungan. Mula - mula ia menyimpan Rp. 15.000,00. Kemudian di bulan Februari ia menyimpan Rp.20.000,00. Di bulan Maret ia menyimpan Rp.25.000,00. Jika pola seperti ini terus berlanjut, tentukan:
 - a) Uang yang disimpan oleh Riko pada bulan Desember.
 - b) Jumlah uang yang dimiliki oleh Riko setelah menabung selama 2 tahun.
2. Bobby memiliki 225 telur ayam yang akan ia bagikan kepada temannya. Temannya yang pertama diberikan 1 butir telur. Temannya yang kedua diberikan 3 butir telur. Temannya yang ketiga diberikan 5 butir telur. Jika pola seperti ini terus berlanjut, tentukan :
 - a) Pada teman yang keberapa telur Bobby habis.
 - b) Berapa butir telur yang didapat oleh teman ke-7 Bobby.
3. Keuntungan perusahaan sentosa setiap bulannya bertambah menjadi 2 kali lipat dari keuntungan bulan sebelumnya. Jika keuntungan bulan pertama Rp.1.000.000,00 tentukan :

- a) Keuntungan perusahaan sentosa pada bulan ke-5.
 - b) Jumlah keuntungan perusahaan sentosa selama setengah tahun.
4. Rio memiliki hobi mengoleksi kelereng. Hari pertama Rio membeli 2 buah kelereng. Hari kedua Rio membeli 4 buah kelereng. Hari ketiga Rio membeli 6 buah kelereng. Jika pola seperti ini terus berlanjut, tentukan :
- a) Jumlah kelereng yang dimiliki Rio di hari ke-17.
 - b) Banyak kelereng yang dibeli oleh Rio di hari ke-15.
5. Sebuah perusahaan memproduksi 150 unit barang pada bulan pertama dan menaikkan produksinya setiap bulan sebanyak 5 unit. Tentukan:
- a) Banyak barang yang diproduksi pada bulan ke-16.
 - b) Jumlah barang yang diproduksi selama 3 semester.
6. Miko setiap bulan pergi ke hutan untuk menanam pohon. Pada bulan pertama, Miko menanam 3 buah pohon dan bulan berikutnya Miko menanam 2 kali lebih banyak dari bulan sebelumnya. Tentukan :
- a) Banyak pohon yang ditanam Miko pada bulan ke-5.
 - b) Jumlah pohon yang ditanam Miko selama 8 bulan.
7. Rini memiliki 20 teman yang akan diberikan kue. Teman yang pertama diberikan 2 kue. Teman yang kedua diberikan 4 kue. Teman yang ketiga diberikan 6 kue. Begitu seterusnya sehingga membentuk pola bilangan. Tentukan:
- a) Jumlah kue yang dimiliki Rini, jika ke-20 temannya sudah dibagikan kue.
 - b) Banyak kue yang diberikan Rini kepada teman yang ke-17.



RUBRIK PENSKORAN
TES KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA
(Uji Coba Post Test)

No.	Deskripsi jawaban yang diharapkan	Skor
1.	<p>Diketahui: $a = 15.000$ $b = 5.000$</p> <p>Ditanya :</p> <p>a) U_{12} (bulan januari adalah suku pertama, maka bulan desember suku ke-12. Karena 1 tahun ada 12 bulan.)</p>	1
	<p>Karena bedanya sama, maka pola bilangan diatas adalah pola bilangan aritmatika.</p> <p>a) Untuk mencari suku ke-12 pada pola bilangan aritmatika, digunakan rumus :</p> $U_n = a + (n-1) b$ $U_{12} = 15.000 + (12-1) 5.000$ $U_{12} = 15.000 + (11) 5.000$ $U_{12} = 15.000 + 55.000$ $U_{12} = 70.000$ <p>Jadi, uang yang disimpan Riko pada bulan desember sebesar Rp.70.000,00</p>	4
	<p>Diketahui: $a = 15.000$ $b = 5.000$</p> <p>Ditanya :</p> <p>b) S_{24}</p>	1
	<p>b) Untuk mencari jumlah uang yang dimiliki Riko setelah 2 tahun (S_{24}) digunakan rumus:</p> $S_n = \frac{n}{2} (2a + (n-1) b)$ $S_{24} = \frac{24}{2} (2(15.000) + (24-1) 5.000)$ $S_{24} = 12(30.000 + (23) 5.000)$ $S_{24} = 12(30.000 + 115.000)$ $S_{24} = 12(145.000)$ $S_{24} = 1.700.000$ <p>Jadi, jumlah uang yang dimiliki oleh Riko setelah 2 tahun</p>	4

No.	Deskripsi jawaban yang diharapkan	Skor
	adalah Rp.1.740.000,00	
2.	<p>Diketahui: $S_n=225, U_1=1, U_2=3, U_3=5$</p> <p>Ditanya: a) n</p>	1
	<p>$U_1=1, U_2=3, U_3=5$, dari pola tersebut, dapat disimpulkan bahwa ini merupakan pola bilangan ganjil.</p> <p>a) Untuk mencari pada teman keberapa telur Bobby habis digunakan rumus : $S_n = n^2$ $225 = n^2$ $n = \sqrt{225}$ $n = 15$</p> <p>jadi, telur Bobby akan habis pada teman ke-15 Bobby.</p>	4
	<p>Diketahui: $S_n=225, U_1=1, U_2=3, U_3=5$</p> <p>Ditanya: b) U_7</p>	1
	<p>b) Untuk mencari berapa butir telur yang didapat oleh teman ke-7 Bobby digunakan rumus: $U_n = 2n-1$ $U_7 = 2(7)-1$ $U_7 = 14-1$ $U_7 = 13$</p> <p>Jadi, telur yang didapat oleh teman ke-7 Bobby adalah 13 butir telur.</p>	4
3.	<p>Diketahui: $a=1.000.000$ $r= 2$</p> <p>Ditanya: a) U_5</p>	1

No.	Deskripsi jawaban yang diharapkan	Skor
	<p>Karena dalam soal diketahui rasionya, maka pola bilangan ini merupakan pola bilangan geometri.</p> <p>a) Untuk mencari keuntungan perusahaan sentosa pada bulan ke-5 digunakan rumus:</p> $U_n = a \times r^{n-1}$ $U_5 = 1.000.000 \times 2^{5-1}$ $U_5 = 1.000.000 \times 2^4$ $U_5 = 1.000.000 \times 16$ $U_5 = 16.000.000$ <p>Jadi, keuntungan perusahaan sentosa pada bulan ke-5 adalah Rp.16.000.000,00</p>	4
	<p>Diketahui: $a = 1.000.000$ $r = 2$ Ditanya: b) S_6</p>	1
	<p>b) Untuk mencari jumlah keuntungan perusahaan sentosa setengah tahun digunakan rumus :</p> $S_n = \frac{a(r^n - 1)}{r - 1}$ $S_6 = \frac{1.000.000(2^6 - 1)}{2 - 1}$ $S_6 = \frac{1.000.000(64 - 1)}{1}$ $S_6 = \frac{1.000.000(63)}{1}$ $S_6 = \frac{63.000.000}{1}$ $S_6 = 63.000.000$ <p>Jadi, jumlah keuntungan perusahaan sentosa selama setengah tahun adalah Rp.63.000.000,00</p>	4
4.	<p>Diketahui: $U_1 = 2, U_2 = 4, U_3 = 6$ Ditanya: a) S_{17}</p>	1

No.	Deskripsi jawaban yang diharapkan	Skor
	<p>$U_1=2, U_2=4, U_3=6$, dari pola tersebut, dapat disimpulkan bahwa ini merupakan pola bilangan genap.</p> <p>a) Untuk mencari jumlah kelereng yang dimiliki oleh Rio di hari ke-17 digunakan rumus: $S_n = n(n+1)$ $S_{17} = 17(17+1)$ $S_{17} = 17(18)$ $S_{17} = 306$ Jadi, jumlah kelereng yang dimiliki Rio di hari ke-17 adalah 306 buah kelereng.</p>	4
	<p>Diketahui: $U_1=2, U_2=4, U_3=6$ Ditanya: b) U_{15}</p>	
	<p>b) Untuk menentukan berapa kelereng yang dibeli Rio di hari ke-15 digunakan rumus: $U_n = 2n$ $U_{15} = 2(15)$ $U_{15} = 30$ Jadi, kelereng yang dibeli Rio di hari ke-15 adalah 30 buah kelereng.</p>	4
5.	<p>Diketahui: $a = 150$ $b = 5$ Ditanya : a) U_{16}</p>	1
	<p>Karena bedanya sama, maka pola bilangan diatas adalah pola bilangan aritmatika.</p> <p>a) Untuk mencari suku ke-16 pada pola bilangan aritmatika, digunakan rumus : $U_n = a + (n-1) b$ $U_{16} = 150 + (16-1) 5$ $U_{16} = 150 + (15) 5$ $U_{16} = 150 + 75$ $U_{16} = 225$ Jadi, banyak barang yang diproduksi pada bulan ke-16 adalah 225 unit.</p>	4

No.	Deskripsi jawaban yang diharapkan	Skor
	Diketahui: $a = 150$ $b = 5$ Ditanya : b) S_{18} (1 semester 6 bulan)	1
	b) Untuk mencari jumlah barang yang diproduksi perusahaan selama 3 semester (S_{18}) digunakan rumus: $S_n = \frac{n}{2} (2a + (n-1)b)$ $S_{18} = \frac{18}{2} (2(150) + (18-1)5)$ $S_{18} = 9(300 + (17)5)$ $S_{18} = 9(300 + 85)$ $S_{18} = 9(385)$ $S_{18} = 3.465$ Jadi, jumlah barang yang diproduksi perusahaan selama 3 semester adalah 3.465 unit	4
6	Diketahui: $a = 3$ $r = 2$ Ditanya: a) U_5	1
	Karena dalam soal diketahui rasionya, maka pola bilangan ini merupakan pola bilangan geometri. a) Untuk mencari banyak pohon yang ditanam Miko pada bulan ke-5 digunakan rumus: $U_n = a \times r^{n-1}$ $U_5 = 3 \times 2^{5-1}$ $U_5 = 3 \times 2^4$ $U_5 = 3 \times 16$ $U_5 = 48$ Jadi, banyak pohon yang ditanam Miko pada bulan ke-5 adalah 48 pohon.	4
	Diketahui: $a = 3$ $r = 2$ Ditanya: b) S_8	1

No.	Deskripsi jawaban yang diharapkan	Skor
	<p>b) Untuk mencari jumlah pohon yang ditanam Miko selama 8 bulan digunakan rumus :</p> $S_n = \frac{a(r^n - 1)}{r - 1}$ $S_8 = \frac{3(2^8 - 1)}{2 - 1}$ $S_8 = \frac{3(256 - 1)}{1}$ $S_8 = 3(255)$ $S_8 = 765$ <p>Jadi, jumlah pohon yang ditanam Miko selama 8 bulan adalah 765 pohon.</p>	4
7	<p>Diketahui: $U_1=2, U_2=4, U_3=6$ Ditanya: a) S_{20}</p>	1
	<p>$U_1=2, U_2=4, U_3=6$, dari pola tersebut, dapat disimpulkan bahwa ini merupakan pola bilangan genap.</p> <p>a) Untuk mencari jumlah kue yang dimiliki oleh Rini jika ke-20 temannya dibagikan kue digunakan rumus:</p> $S_n = n(n+1)$ $S_{20} = 20(20+1)$ $S_{20} = 20(21)$ $S_{20} = 420$ <p>Jadi, jumlah kue yang dimiliki Rini jika ke-20 temannya dibagikan kue adalah 420 buah.</p>	4
	<p>Diketahui: $U_1=2, U_2=4, U_3=6$ Ditanya: b) U_{15}</p>	1
	<p>b) Untuk menentukan berapa kue yang diberikan Rini untuk teman yang ke-17 digunakan rumus:</p> $U_n = 2n$ $U_{17} = 2(17)$ $U_{17} = 34$	4

No.	Deskripsi jawaban yang diharapkan	Skor
	Jadi, kue yang diberikan Rini untuk teman yang ke-17 adalah 34 buah.	
Jumlah Skor		70

$$\text{Nilai siswa} = \frac{\text{Jumlah skor perolehan siswa}}{70} \times 100$$



Lampiran 11

UJI VALIDITAS ISI
PRESTASI BELAJAR MATEMATIKA SISWA

Penilai I : Dr. I Nyoman Gita, M.Si.

Penilai II : Dr. I Made Sugiarta, M.Si.

Hasil penilaian kedua penilai sebagai berikut.

Penilai I		Penilai II	
Kurang Relevan (skor 1-2)	Sangat Relevan (skor 3-4)	Kurang Relevan (skor 1-2)	Sangat Relevan (skor 3-4)
	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	8	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7

		Penilai I	
		Kurang Relevan (skor 1-2)	Sangat Relevan (skor 3-4)
Penilai II	Kurang Relevan (skor 1-2)	(A) -	(B) 1
	Sangat Relevan (skor 3-4)	(C) -	(D) 7

$$\text{Validitas Isi} = \frac{D}{A+B+C+D} = \frac{7}{8} = 0,875$$

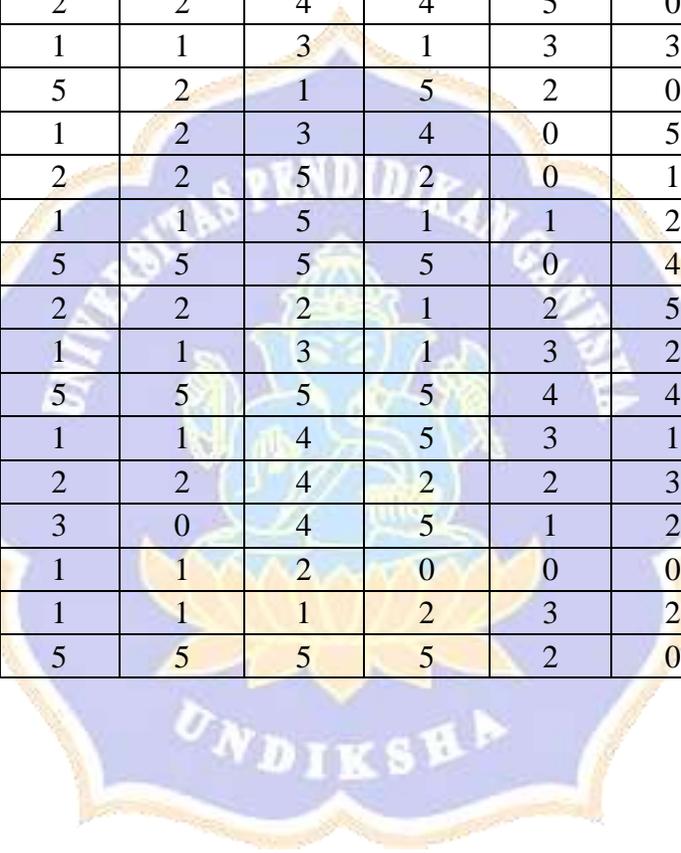
Jadi koefisien validitas isi instrumen untuk mengukur kemampuan komunikasi matematis siswa adalah 0,875. Dapat disimpulkan bahwa tes kemampuan komunikasi matematis siswa dinyatakan valid.

Lampiran 12

DATA SKOR UJI COBA
TES KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA

Responden	Butir Soal														Skor
	1a	1b	2a	2b	3a	3b	4a	4b	5a	5b	6a	6b	7a	7b	
1	3	3	3	3	3	3	5	4	3	2	3	1	2	4	42
2	3	3	2	5	2	2	5	3	3	3	2	5	5	2	45
3	2	2	5	2	2	2	3	2	2	1	2	5	0	2	32
4	2	2	4	5	2	2	2	0	0	2	4	2	3	4	34
5	3	3	3	2	2	2	0	4	5	3	3	3	1	2	36
6	2	2	2	2	1	1	1	3	4	2	3	4	0	1	28
7	2	2	4	2	2	2	5	4	2	5	3	2	4	0	39
8	3	3	4	2	2	2	3	3	1	2	3	3	1	3	35
9	3	3	5	3	2	2	4	4	2	1	4	5	1	1	40
10	2	2	2	2	2	2	2	2	5	2	1	1	1	2	28
11	3	2	1	2	2	2	1	4	0	1	0	2	2	2	24
12	2	2	2	4	2	2	4	4	1	0	0	3	2	3	31
13	3	3	1	0	2	2	4	1	2	1	1	4	1	3	28
14	3	3	2	2	2	2	5	5	5	5	0	2	3	1	40
15	2	2	4	2	2	2	0	6	3	2	4	4	3	4	40
16	2	2	4	2	2	2	2	2	5	0	3	3	3	3	35
17	2	2	2	0	1	1	3	4	2	1	2	2	3	2	27

18	1	5	1	5	3	3	5	5	5	4	1	5	5	5	53
19	5	5	5	5	5	5	5	5	1	0	5	1	2	2	51
20	2	2	1	0	2	2	4	4	5	0	4	4	2	0	32
21	0	1	2	3	1	1	3	1	3	3	0	3	2	5	28
22	2	2	0	0	5	2	1	5	2	0	1	3	2	0	25
23	0	0	1	2	1	2	3	4	0	5	5	3	1	1	28
24	2	2	2	3	2	2	5	2	0	1	5	4	1	2	33
25	0	0	3	1	1	1	5	1	1	2	5	3	5	2	30
26	5	5	4	5	5	5	5	5	0	4	0	5	0	0	48
27	0	3	5	1	2	2	2	1	2	5	2	4	1	2	32
28	2	0	0	0	1	1	3	1	3	2	1	1	4	2	21
29	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	64
30	1	1	4	0	1	1	4	5	3	1	2	5	2	2	32
31	2	2	0	0	2	2	4	2	2	3	2	1	2	5	29
32	1	2	3	2	3	0	4	5	1	2	4	2	2	1	32
33	1	2	3	3	1	1	2	0	0	0	0	3	1	1	18
34	1	1	1	2	1	1	1	2	3	2	2	3	1	1	22
35	5	5	5	5	5	5	5	5	2	0	2	3	1	4	52



ANALISIS VALIDITAS BUTIR TES
KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA

Responden	Butir Soal														Y
	1a	1b	2a	2b	3a	3b	4a	4b	5a	5b	6a	6b	7a	7b	
1	3	3	3	3	3	3	5	4	3	2	3	1	2	4	42
2	3	3	2	5	2	2	5	3	3	3	2	5	5	2	45
3	2	2	5	2	2	2	3	2	2	1	2	5	0	2	32
4	2	2	4	5	2	2	2	0	0	2	4	2	3	4	34
5	3	3	3	2	2	2	0	4	5	3	3	3	1	2	36
6	2	2	2	2	1	1	1	3	4	2	3	4	0	1	28
7	2	2	4	2	2	2	5	4	2	5	3	2	4	0	39
8	3	3	4	2	2	2	3	3	1	2	3	3	1	3	35
9	3	3	5	3	2	2	4	4	2	1	4	5	1	1	40
10	2	2	2	2	2	2	2	2	5	2	1	1	1	2	28
11	3	2	1	2	2	2	1	4	0	1	0	2	2	2	24
12	2	2	2	4	2	2	4	4	1	0	0	3	2	3	31
13	3	3	1	0	2	2	4	1	2	1	1	4	1	3	28
14	3	3	2	2	2	2	5	5	5	5	0	2	3	1	40
15	2	2	4	2	2	2	0	6	3	2	4	4	3	4	40
16	2	2	4	2	2	2	2	2	5	0	3	3	3	3	35

17	2	2	2	0	1	1	3	4	2	1	2	2	3	2	27
18	1	5	1	5	3	3	5	5	5	4	1	5	5	5	53
19	5	5	5	5	5	5	5	5	1	0	5	1	2	2	51
20	2	2	1	0	2	2	4	4	5	0	4	4	2	0	32
21	0	1	2	3	1	1	3	1	3	3	0	3	2	5	28
22	2	2	0	0	5	2	1	5	2	0	1	3	2	0	25
23	0	0	1	2	1	2	3	4	0	5	5	3	1	1	28
24	2	2	2	3	2	2	5	2	0	1	5	4	1	2	33
25	0	0	3	1	1	1	5	1	1	2	5	3	5	2	30
26	5	5	4	5	5	5	5	5	0	4	0	5	0	0	48
27	0	3	5	1	2	2	2	1	2	5	2	4	1	2	32
28	2	0	0	0	1	1	3	1	3	2	1	1	4	2	21
29	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	64
30	1	1	4	0	1	1	4	5	3	1	2	5	2	2	32
31	2	2	0	0	2	2	4	2	2	3	2	1	2	5	29
32	1	2	3	2	3	0	4	5	1	2	4	2	2	1	32
33	1	2	3	3	1	1	2	0	0	0	0	3	1	1	18
34	1	1	1	2	1	1	1	2	3	2	2	3	1	1	22
35	5	5	5	5	5	5	5	5	2	0	2	3	1	4	52

$\sum X$	77	84	95	82	79	74	115	113	82	71	83	108	73	78
$\sum X^2$	233	264	345	290	233	206	465	461	286	231	287	390	219	246
$\sum Y$	1214													
$\sum Y^2$	45536													
$\sum XY$	2970	3290	3588	3242	3041	2898	4287	4242	2965	2609	3020	3861	2668	2855
r_{xy}	0.6408	0.8139	0.5359	0.6867	0.6948	0.8039	0.5455	0.5617	0.2129	0.2680	0.2538	0.2606	0.2842	0.3006
r_{tabel}	0.3338													
Kesimpulan	Valid	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak							

Dari hasil analisis validitas tes, dari 14 soal yang diujikan diperoleh 8 soal valid yang selanjutnya digunakan sebagai tes kemampuan komunikasi matematis siswa.



Lampiran 14

ANALISIS RELIABILITAS TES
KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA

Responden	Butir Soal														Y
	1a	1b	2a	2b	3a	3b	4a	4b	5a	5b	6a	6b	7a	7b	
1	3	3	3	3	3	3	5	4	3	2	3	1	2	4	42
2	3	3	2	5	2	2	5	3	3	3	2	5	5	2	45
3	2	2	5	2	2	2	3	2	2	1	2	5	0	2	32
4	2	2	4	5	2	2	2	0	0	2	4	2	3	4	34
5	3	3	3	2	2	2	0	4	5	3	3	3	1	2	36
6	2	2	2	2	1	1	1	3	4	2	3	4	0	1	28
7	2	2	4	2	2	2	5	4	2	5	3	2	4	0	39
8	3	3	4	2	2	2	3	3	1	2	3	3	1	3	35
9	3	3	5	3	2	2	4	4	2	1	4	5	1	1	40
10	2	2	2	2	2	2	2	2	5	2	1	1	1	2	28
11	3	2	1	2	2	2	1	4	0	1	0	2	2	2	24
12	2	2	2	4	2	2	4	4	1	0	0	3	2	3	31
13	3	3	1	0	2	2	4	1	2	1	1	4	1	3	28
14	3	3	2	2	2	2	5	5	5	5	0	2	3	1	40
15	2	2	4	2	2	2	0	6	3	2	4	4	3	4	40
16	2	2	4	2	2	2	2	2	5	0	3	3	3	3	35
17	2	2	2	0	1	1	3	4	2	1	2	2	3	2	27

18	1	5	1	5	3	3	5	5	5	4	1	5	5	5	53
19	5	5	5	5	5	5	5	5	1	0	5	1	2	2	51
20	2	2	1	0	2	2	4	4	5	0	4	4	2	0	32
21	0	1	2	3	1	1	3	1	3	3	0	3	2	5	28
22	2	2	0	0	5	2	1	5	2	0	1	3	2	0	25
23	0	0	1	2	1	2	3	4	0	5	5	3	1	1	28
24	2	2	2	3	2	2	5	2	0	1	5	4	1	2	33
25	0	0	3	1	1	1	5	1	1	2	5	3	5	2	30
26	5	5	4	5	5	5	5	5	0	4	0	5	0	0	48
27	0	3	5	1	2	2	2	1	2	5	2	4	1	2	32
28	2	0	0	0	1	1	3	1	3	2	1	1	4	2	21
29	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	64
30	1	1	4	0	1	1	4	5	3	1	2	5	2	2	32
31	2	2	0	0	2	2	4	2	2	3	2	1	2	5	29
32	1	2	3	2	3	0	4	5	1	2	4	2	2	1	32
33	1	2	3	3	1	1	2	0	0	0	0	3	1	1	18
34	1	1	1	2	1	1	1	2	3	2	2	3	1	1	22
35	5	5	5	5	5	5	5	5	2	0	2	3	1	4	52



$\sum X$	77	84	95	82	79	74	115	113	82	71	83	108	73	78
$\sum X^2$	233	264	345	290	233	206	465	436	282	231	287	390	219	246
$\sum Y$	1214													
$\sum Y^2$	45536													
σ_i^2	1,8706	1,8353	2,5630	2,8790	1,6084	1,4571	2,5630	2,0933	2,6437	2,5580	2,6521	1,6689	1,9630	2,1227
$\sum \sigma_i^2$	30,4782													
σ_i^2	100,8101													
r_{11}	0,7513													
Kesimpulan	Reliabilitas tinggi													

Berdasarkan analisis pada *Microsoft Excel*, diperoleh nilai $r_{11} = 0,7513$ dimana nilai ini berada pada interval $0,60 < r_{11} \leq 0,80$ sehingga dapat disimpulkan bahwa instrumen memiliki reabilitas tinggi.

KISI-KISI
TES KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA
POST-TEST

Satuan Pendidikan : SMP Negeri 4 Kuta Selatan

Mata pelajaran : Matematika

Materi pelajaran : Pola Bilangan

Kelas/Semester : VIII/Ganjil

Alokasi : 90 Menit

Kompetensi Dasar	Indikator	Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis Tertulis			Nomor Soal	Banyak Soal	Level Kognitif
		I ₁	I ₂	I ₃			
3.1 Membuat generalisasi dari pola pada barisan bilangan dan barisan konfigurasi objek	1. Menyelesaikan masalah kontekstual berkaitan dengan pola bilangan ganjil.	√	√	√	2	2	Menerapkan (C3)
4.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pola pada barisan bilangan dan barisan konfigurasi objek	2. Menyelesaikan masalah kontekstual berkaitan dengan pola bilangan genap.	√	√	√	4,7	2	Menerapkan (C3)

Kompetensi Dasar	Indikator	Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis Tertulis			Nomor Soal	Banyak Soal	Level Kognitif
		I ₁	I ₂	I ₃			
	3. Menyelesaikan masalah kontekstual berkaitan dengan pola bilangan aritmatika.	√	√	√	1,5	2	Menerapkan (C3)
	4. Menyelesaikan masalah kontekstual berkaitan dengan pola bilangan geometri.	√	√	√	3,6	2	Menerapkan (C3)
Jumlah soal						7	

Keterangan :

I₁ = Kemampuan mengekspresikan dan menyampaikan ide-ide matematika melalui tulisan atau menggambarkan keadaan informasi ke dalam bentuk gambar, tabel atau grafik.

I₂ = Kemampuan menganalisis dan meng evaluasi ide-ide matematis dalam bentuk tulisan.

I₃ = Kemampuan menggunakan istilah-istilah, notasi matematika dan strukturnya untuk menyajikan ide-ide, serta menggambarkan hubungan-hubungan dengan model-model situasi

TES KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA

Materi Pokok : Pola Bilangan

Kelas/Semester : VIII/Ganjil

Alokasi Waktu : 90 menit

A. Petunjuk

1. Isilah Nama, nomor absen, dan kelas dengan jelas pada lembar jawaban anda!
2. Bacalah soal dengan teliti, jika ada yang kurang jelas tanyakan kepada pengawas!
3. Kerjakan terlebih dahulu soal yang anda anggap paling mudah!
4. Periksa kembali jawaban yang telah dibuat sebelum dikumpulkan!

B. Jawablah pertanyaan di bawah ini dengan jelas!

1. Pada bulan Januari, Riko mulai menyisihkan uang sakunya untuk disimpan dalam sebuah tabungan. Mula - mula ia menyimpan Rp. 15.000,00. Kemudian di bulan Februari ia menyimpan Rp.20.000,00. Di bulan Maret ia menyimpan Rp.25.000,00. Jika pola seperti ini terus berlanjut, tentukan:
 - a) Uang yang disimpan oleh Riko pada bulan Desember.
 - b) Jumlah uang yang dimiliki oleh Riko setelah menabung selama 2 tahun.
2. Bobby memiliki 225 telur ayam yang akan ia bagikan kepada temannya. Temannya yang pertama diberikan 1 butir telur. Temannya yang kedua diberikan 3 butir telur. Temannya yang ketiga diberikan 5 butir telur. Jika pola seperti ini terus berlanjut, tentukan :
 - a) Pada teman yang keberapa telur Bobby habis.
 - b) Berapa butir telur yang didapat oleh teman ke-7 Bobby.

3. Keuntungan perusahaan sentosa setiap bulannya bertambah menjadi 2 kali lipat dari keuntungan bulan sebelumnya. Jika keuntungan bulan pertama Rp.1.000.000,00 tentukan :
 - a) Keuntungan perusahaan sentosa pada bulan ke-5.
 - b) Jumlah keuntungan perusahaan sentosa selama setengah tahun.
4. Rio memiliki hobi mengoleksi kelereng. Hari pertama Rio membeli 2 buah kelereng. Hari kedua Rio membeli 4 buah kelereng. Hari ketiga Rio membeli 6 buah kelereng. Jika pola seperti ini terus berlanjut, tentukan :
 - a) Jumlah kelereng yang dimiliki Rio di hari ke-17.
 - b) Banyak kelereng yang dibeli oleh Rio di hari ke-15.



RUBRIK PENSKORAN
TES KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA

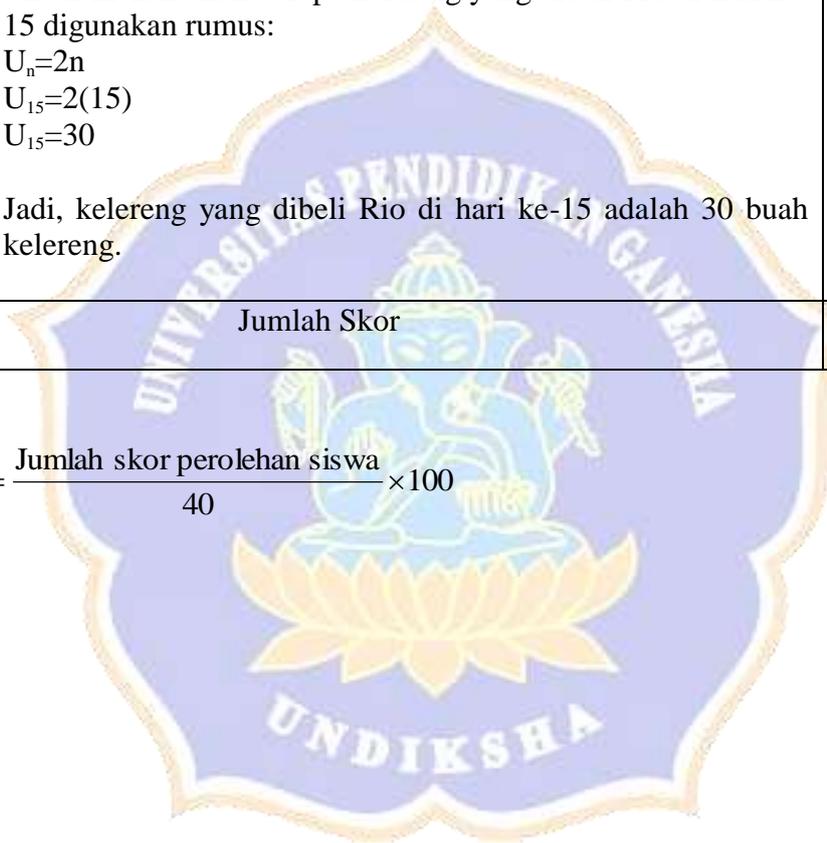
No.	Deskripsi jawaban yang diharapkan	Skor
1.	<p>Diketahui: $a = 15.000$ $b = 5.000$</p> <p>Ditanya :</p> <p>a) U_{12} (bulan januari adalah suku pertama, maka bulan desember suku ke-12. Karena 1 tahun ada 12 bulan.)</p>	1
	<p>Karena bedanya sama, maka pola bilangan diatas adalah pola bilangan aritmatika.</p> <p>a) Untuk mencari suku ke-12 pada pola bilangan aritmatika, digunakan rumus :</p> $U_n = a + (n-1) b$ $U_{12} = 15.000 + (12-1) 5.000$ $U_{12} = 15.000 + (11) 5.000$ $U_{12} = 15.000 + 55.000$ $U_{12} = 70.000$ <p>Jadi, uang yang disimpan Riko pada bulan desember sebesar Rp.70.000,00</p>	4
	<p>Diketahui: $a = 15.000$ $b = 5.000$</p> <p>Ditanya :</p> <p>b) S_{24}</p>	1
	<p>b) Untuk mencari jumlah uang yang dimiliki Riko setelah 2 tahun (S_{24}) digunakan rumus:</p> $S_n = \frac{n}{2} (2a + (n-1) b)$ $S_{24} = \frac{24}{2} (2(15.000) + (24-1) 5.000)$ $S_{24} = 12(30.000 + (23) 5.000)$ $S_{24} = 12(30.000 + 115.000)$ $S_{24} = 12(145.000)$ $S_{24} = 1.700.000$ <p>Jadi, jumlah uang yang dimiliki oleh Riko setelah 2 tahun adalah Rp.1.740.000,00</p>	4

No.	Deskripsi jawaban yang diharapkan	Skor
2.	<p>Diketahui: $S_n=225, U_1=1, U_2=3, U_3=5$</p> <p>Ditanya: a) n</p>	1
	<p>$U_1=1, U_2=3, U_3=5$, dari pola tersebut, dapat disimpulkan bahwa ini merupakan pola bilangan ganjil.</p> <p>a) Untuk mencari pada teman seberapa telur Bobby habis digunakan rumus : $S_n = n^2$ $225 = n^2$ $n = \sqrt{225}$ $n = 15$</p> <p>jadi, telur Bobby akan habis pada teman ke-15 Bobby.</p>	4
	<p>Diketahui: $S_n=225, U_1=1, U_2=3, U_3=5$</p> <p>Ditanya: b) U_7</p>	1
	<p>b) Untuk mencari berapa butir telur yang didapat oleh teman ke-7 Bobby digunakan rumus: $U_n = 2n-1$ $U_7 = 2(7)-1$ $U_7 = 14-1$ $U_7 = 13$</p> <p>Jadi, telur yang didapat oleh teman ke-7 Bobby adalah 13 butir telur.</p>	4
3.	<p>Diketahui: $a=1.000.000$ $r=2$</p> <p>Ditanya: a) U_5</p>	1
	<p>Karena dalam soal diketahui rasionya, maka pola bilangan ini merupakan pola bilangan geometri.</p> <p>a) Untuk mencari keuntungan perusahaan sentosa pada bulan ke-5 digunakan rumus: $U_n = a \times r^{n-1}$ $U_5 = 1.000.000 \times 2^{5-1}$ $U_5 = 1.000.000 \times 2^4$ $U_5 = 1.000,000 \times 16$</p>	4

No.	Deskripsi jawaban yang diharapkan	Skor
	$U_5 = 16.000.000$ Jadi, keuntungan perusahaan sentosa pada bulan ke-5 adalah Rp.16.000.000,00	
	Diketahui: $a = 1.000.000$ $r = 2$ Ditanya: b) S_6	1
	b) Untuk mencari jumlah keuntungan perusahaan sentosa setengah tahun digunakan rumus : $S_n = \frac{a(r^n - 1)}{r - 1}$ $S_6 = \frac{1.000.000(2^6 - 1)}{2 - 1}$ $S_6 = \frac{1.000.000(64 - 1)}{1}$ $S_6 = \frac{1.000.000(63)}{1}$ $S_6 = \frac{63.000.000}{1}$ $S_6 = 63.000.000$ Jadi, jumlah keuntungan perusahaan sentosa selama setengah tahun adalah Rp.63.000.000,00	4
4.	Diketahui: $U_1 = 2, U_2 = 4, U_3 = 6$ Ditanya: a) S_{17}	1
	$U_1 = 2, U_2 = 4, U_3 = 6$, dari pola tersebut, dapat disimpulkan bahwa ini merupakan pola bilangan genap. a) Untuk mencari jumlah kelereng yang dimiliki oleh Rio di hari ke-17 digunakan rumus: $S_n = n(n+1)$ $S_{17} = 17(17+1)$ $S_{17} = 17(18)$ $S_{17} = 306$	4

No.	Deskripsi jawaban yang diharapkan	Skor
	Jadi, jumlah kelereng yang dimiliki Rio di hari ke-17 adalah 306 buah kelereng.	
	Diketahui: $U_1=2, U_2=4, U_3=6$ Ditanya: b) U_{15}	
	b) Untuk menentukan berapa kelereng yang dibeli Rio di hari ke-15 digunakan rumus: $U_n=2n$ $U_{15}=2(15)$ $U_{15}=30$ Jadi, kelereng yang dibeli Rio di hari ke-15 adalah 30 buah kelereng.	4
	Jumlah Skor	40

$$\text{Nilai siswa} = \frac{\text{Jumlah skor perolehan siswa}}{40} \times 100$$



SKOR POST TEST KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA

No	Kode Siswa	Skor
1	E1	28
2	E2	31
3	E3	29
4	E4	16
5	E5	31
6	E6	15
7	E7	29
8	E8	15
9	E9	29
10	E10	28
11	E11	32
12	E12	25
13	E13	27
14	E14	26
15	E15	34
16	E16	16
17	E17	32
18	E18	29
19	E19	34
20	E20	33
21	E21	29
22	E22	33
23	E23	29
24	E24	28
25	E25	32
26	E26	33
27	E27	27
28	E28	33
29	E29	34

No	Kode Siswa	Skor
1	K1	25
2	K2	23
3	K3	6
4	K4	24
5	K5	27
6	K6	6
7	K7	27
8	K8	24
9	K9	8
10	K10	25
11	K11	17
12	K12	23
13	K13	23
14	K14	25
15	K15	4
16	K16	28
17	K17	17
18	K18	23
19	K19	25
20	K20	28
21	K21	26
22	K22	4
23	K23	26
24	K24	17
25	K25	17
26	K26	26
27	K27	24
28	K28	17
29	K29	17

**UJI NORMALITAS PRESTASI BELAJAR MATEMATIKA SISWA
KELOMPOK EKSPERIMEN**

Hipotesis:

H_0 : data skor tes kemampuan komunikasi matematis siswa kelompok eksperimen berasal dari populasi yang berdistribusi normal

H_1 : data skor tes kemampuan komunikasi matematis siswa kelompok eksperimen berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal

Kriteria pengujian:

Jika $L_{hitung} < L_{tabel}$, H_0 diterima

X	F	FK	PK	Z	F(Z)	S(Z)	F(Z)-S(Z)
15	2	2	0.0690	-2.34	0.0097	0.0690	0.0593
16	2	4	0.1379	-2.16	0.0153	0.1379	0.1226
25	1	5	0.1724	-0.56	0.2866	0.1724	0.1142
26	1	6	0.2069	-0.39	0.3499	0.2069	0.1430
27	2	8	0.2759	-0.21	0.4176	0.2759	0.1417
28	3	11	0.3793	-0.03	0.4878	0.3793	0.1085
29	6	17	0.5862	0.15	0.5584	0.5862	0.0278
31	2	19	0.6552	0.50	0.6922	0.6552	0.0370
32	3	22	0.7586	0.68	0.7516	0.7586	0.0070
33	4	26	0.8966	0.86	0.8043	0.8966	0.0923
34	3	29	1.0000	1.03	0.8496	1.0000	0.1504
N	29					L_{hitung}	0.1504
Mean	28.172					L_{tabel}	0.1633
St. Dev	5.633					Keterangan	Berdistribusi Normal

Dari tabel diatas terlihat bahwa L_{hitung} yang didapat kurang dari L_{tabel} sehingga H_0 diterima. Jadi, dapat disimpulkan bahwa data skor tes kemampuan komunikasi matematis siswa kelompok eksperimen berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

UJI NORMALITAS PRESTASI BELAJAR MATEMATIKA
KELOMPOK KONTROL

Hipotesis:

H_0 : data skor tes kemampuan komunikasi matematis siswa kelompok kontrol berasal dari populasi yang berdistribusi normal

H_1 : data skor tes kemampuan komunikasi matematis siswa kelompok kontrol berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal

Kriteria pengujian:

Jika $L_{hitung} < L_{tabel}$, H_0 diterima

X	F	FK	PK	Z	F(Z)	S(Z)	F(Z)-S(Z)
4	2	2	0.0690	-2.00	0.0226	0.0690	0.0463
6	2	4	0.1379	-1.75	0.0399	0.1379	0.0981
8	1	5	0.1724	-1.50	0.0664	0.1724	0.1060
17	6	11	0.3793	-0.38	0.3521	0.3793	0.0272
23	4	15	0.5172	0.37	0.6440	0.5172	0.1268
24	3	18	0.6207	0.49	0.6893	0.6207	0.0687
25	4	22	0.7586	0.62	0.7320	0.7586	0.0266
26	3	25	0.8621	0.74	0.7714	0.8621	0.0906
27	2	27	0.9310	0.87	0.8074	0.9310	0.1236
28	2	29	1.0000	0.99	0.8397	1.0000	0.1603
<i>N</i>	29					L_{hitung}	0.1603
Mean	20.042					L_{tabel}	0.1633
St. Dev	8.013					Keterangan	Berdistribusi Normal

Dari tabel diatas terlihat bahwa L_{hitung} yang didapat kurang dari L_{tabel} sehingga H_0 diterima. Jadi, dapat disimpulkan bahwa data skor tes kemampuan komunikasi matematis siswa kelompok kontrol berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

UJI HOMOGENITAS

Sebelum melakukan uji t untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan yang signifikan pada sampel, perlu dilakukan uji homogenitas. Uji yang digunakan dalam uji homogenitas adalah uji F. Uji F digunakan untuk melihat apakah data dari sampel yang digunakan memiliki varians yang homogen. Data yang digunakan adalah skor kemampuan komunikasi matematis siswa. Hipotesis dalam uji F adalah sebagai berikut.

$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$ yaitu skor tes kemampuan komunikasi matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki varians yang homogen.

$H_1 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$ yaitu skor tes kemampuan komunikasi matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki varians yang tidak homogen.

Uji homogenitas varians untuk kedua kelompok digunakan uji F dengan menggunakan rumus sebagai berikut.

$$F_{hit} = \frac{S_1^2}{S_2^2}$$

Keterangan:

S_1^2 = varians terbesar

S_2^2 = varians terkecil

Dengan kriteria pengujian adalah jika $F_{hit} \geq F_{\alpha(v_1, v_2)}$ maka tolak H_0 (sampel tidak homogen) dan jika $F_{hit} < F_{\alpha(v_1, v_2)}$ maka terima H_0 (sampel homogen).

Pengujian ini dilakukan pada taraf signifikansi 5% dengan derajat kebebasan untuk pembilang $v_1 = n_1 - 1$ dan derajat kebebasan untuk penyebut $v_2 = n_2 - 1$.

Kelas	Rata-Rata	S ²	S	n
Eksperimen	28,172	31,729	5,633	29
Kontrol	20,069	55,857	7,474	29

$F_{hitung} = \frac{\text{Varians Terbesar}}{\text{Varians Terkecil}}$	1,760
$F_{tabel} = F_{(\alpha)(v_1, v_2)}$	1,882
α	0.05
v_1 (derajat pembilang)	29
v_2 (derajat penyebut)	29

Maka nilai F_{hitung} adalah:

$$F_{hit} = \frac{S_2^2}{S_1^2} = \frac{55,857}{31,729} = 1,760$$

Adapun nilai F_{tabel} dk pembilang = 29 - 1 = 28 dan dk penyebut = 29 - 1 = 28, pada taraf signifikansi 0.05 adalah 1,760.

Apabila dibandingkan, nilai F_{hitung} lebih kecil dari nilai F_{tabel} sehingga H_0 diterima. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa data skor tes kemampuan komunikasi matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki varians yang homogen.

UJI HIPOTESIS

Pengujian normalitas dan homogenitas data sampel menunjukkan bahwa data sampel memiliki sebaran data yang normal dan memiliki varians yang homogen. Dengan demikian, digunakan uji t satu ekor untuk pengujian hipotesis. Sesuai dengan hipotesis penelitian yang telah diajukan pada landasan teori, dirumuskan hipotesis nol (H_0) dan hipotesis alternatif (H_1) sebagai berikut.

$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$ yaitu kemampuan komunikasi matematis siswa yang dibelajarkan dengan menggunakan model pembelajaran ECIRR tidak lebih baik daripada kemampuan komunikasi matematis siswa yang dibelajarkan dengan pembelajaran konvensional.

$H_1 : \mu_1 > \mu_2$ yaitu kemampuan komunikasi matematis siswa yang dibelajarkan dengan menggunakan model pembelajaran ECIRR lebih baik daripada kemampuan komunikasi matematis siswa yang dibelajarkan dengan pembelajaran konvensional.

Dimana:

μ_1 : rata-rata skor kemampuan komunikasi matematis siswa kelompok eksperimen yang dibelajarkan dengan model pembelajaran ECIRR.

μ_2 : rata-rata skor kemampuan komunikasi matematis siswa kelompok kontrol yang dibelajarkan dengan pembelajaran konvensional.

Jika terbukti bahwa data berdistribusi normal dan homogen untuk menguji hipotesis nol (H_0) pada penelitian ini akan digunakan uji t satu ekor (ekor kanan) dengan taraf signifikan 5% *t-test*, yang digunakan dengan rumus sebagai berikut:

$$t_{hit} = \frac{\bar{Y}_1 - \bar{Y}_2}{S \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

Dengan:

$$S^2 = \frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{(n_1 + n_2 - 2)} \quad (\text{Candiasa, 2010b:58})$$

Keterangan.

μ_1 = rata-rata skor dari kelas eksperimen

μ_2 = rata-rata skor dari kelas kontrol

S^2 = simpangan baku gabungan

S_1 = simpangan baku dari kelas eksperimen

S_2 = simpangan baku dari kelas kontrol

n_1 = banyak subjek dari kelas eksperimen

n_2 = banyak subjek dari kelas kontrol

Kriteria pengujian adalah tolak H_0 jika $t_{hit} \geq t_{(1-\alpha)}$, dimana $t_{(1-\alpha)(dk)}$ didapat dari tabel distribusi t pada taraf signifikansi $\alpha = 5\%$ dengan derajat kebebasan $dk = (n_1 + n_2 - 2)$.

Rangkuman analisis data dari tes kemampuan komunikasi matematis siswa pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol disajikan pada tabel berikut ini.

Tabel Analisis Data *Post-Test* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.

Kelompok	<i>n</i>	\bar{Y}	s^2	s^2_{gab}	t_{hitung}	t_{tabel}
Eksperimen	29	28,172	31,729	43,793	4,663	2,003
Kontrol	29	20,069	55,857			

Pertama akan dicari nilai varians gabungan dengan rumus :

$$S^2 = \frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{(n_1 + n_2 - 2)}$$

Setelah itu, akan dihitung nilai *t* dengan rumus :

$$t_{hitung} = \frac{\bar{Y}_1 - \bar{Y}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

Maka diperoleh :

$$t_{hitung} = 4,663$$

Hasil perhitungan diperoleh nilai t_{hitung} adalah 4,663. Adapun nilai t_{tabel} adalah dengan taraf signifikansi (α) 5% dengan derajat kebebasan ($dk = 29 + 29 - 2 = 56$) adalah 2,003. Apabila nilai t_{hitung} dan t_{tabel} dibandingkan, maka diperoleh hasil bahwa nilai t_{hitung} lebih dari nilai t_{tabel} , dengan demikian H_0 ditolak. Hal ini berarti kemampuan komunikasi matematis siswa yang dibelajarkan dengan menggunakan model pembelajaran ECIRR lebih baik daripada kemampuan komunikasi matematis siswa yang dibelajarkan dengan pembelajaran konvensional.

DOKUMENTASI



Gambar 1. tahap *elicit*



Gambar 2. Tahap *confront*



Gambar 3. Tahap *identify*



Gambar 4. Tahap *resolve*



Gambar 5. Tahap *reinforce*



Gambar 6. Uji coba *Post-test*



Gambar 7. *Post-test* di kelas control



Gambar 8. *Post-test* di kelas eksperimen

