

## LAMPIRAN

### Lampiran 1 Surat Izin Penelitian

**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA**  
**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI**  
**K.H. ABDURRAHMAN WAHID PEKALONGAN**  
**FAKULTAS TARBİYAH DAN ILMU KEGURUAN**  
Jalan Pahlawan KM. 5 Tilawati Kajan Kab. Pekalongan Kode Pos 51101  
www.iauwahid.ac.id email: iau@iauwahid.ac.id

Nomor : B-1605/Un.27/J.II.5/PP.07/09/2024 17 September 2024  
Sifat : Biasa  
Lampiran : -  
Hal : Surat Izin Penelitian

Yth. Kepala SMA Negeri 1 Doro  
di Tempat

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Dibertahukan dengan hormat bahwa:

Nama : Farkhatul Khusna  
NIM : 2620096  
Jurusan/Prodi : Tadris Matematika  
Fakultas : Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Adalah mahasiswa Universitas Islam Negeri K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan yang akan melakukan penelitian di Lembaga/Wilayah yang Bapak/Ibu Pimpin guna menyusun skripsi/tesis dengan judul  
**"Efektivitas Model Pembelajaran Creative Problem Solving (CPS) Berbantuan GeoGebra untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Kelas X SMA"**

Sehubungan dengan hal tersebut, dimohon dengan hormat bantuan Bapak/Ibu untuk memberikan izin dalam wawancara dan pengumpulan data penelitian dimaksud.

Demikian surat permohonan ini disampaikan, atas perhatian dan perkenannya diucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

a.n Dekan

Ditandatangani Secara Elektronik Oleh:  
**Santika Lya Diah Pramesti, M.Pd**  
NIP. 198902242015032006  
Ketua Program Studi Tadris Matematika





Dokumen ini ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat Elektronik yang diterbitkan oleh Balai Sertifikasi Elektronik (BSrE), Badan Siber dan Sandi Negara (BSSN) hingga tidak diperlukan tanda tangan dan stempel basah.



## Lampiran 2 Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian



**PEMERINTAH PROVINSI JAWA TENGAH  
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
SEKOLAH MENENGAH ATAS NEGERI 1  
DORO**

Jalan Raya Sawangan-Doro, Kabupaten Pekalongan Kode Pos 51191  
Telepon 0285-4484312 Surat Elektronik sma1doropekalongan@yahoo.co.id

**SURAT KETERANGAN**

Nomor : 421.4 / 400 / 2024

Yang bertanda tangan di bawah ini :

nama : Rohadi, S.Pd., M.Pd.  
NIP : 19670927 199903 1 007  
pangkat, gol./ruang : Pembina Utama Muda, IV/c  
jabatan : Kepala SMAN 1 Doro Kab. Pekalongan

menerangkan dengan sesungguhnya bahwa :

nama : Farkhatul Khusna  
NIM : 2620096  
Jurusan/Prodi : Tadris Matematika  
Fakultas : Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan  
UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan

mahasiswa tersebut di atas benar-benar telah melaksanakan penelitian di SMAN 1 Doro Kabupaten Pekalongan dalam rangka untuk penyusunan Skripsi dengan judul "Efektivitas Model Pembelajaran Creative Problem Solving (CPS) Berbantuan Gegebra untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Kelas X SMA".

Demikian surat keterangan ini dibuat dengan sebenarnya untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Doro, 7 Oktober 2024

Kepala Sekolah,



Rohadi, S.Pd., M.Pd.  
Pembina Utama Muda  
NIP. 19670927 199903 1 007

## Lampiran 3 Data Nilai Pretest dan Posttest

**Data Nilai Pretest dan Posttest Kelas Eksperimen**

NO	NIS	L/P	NAMA	NILAI	
				<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
1	4922	L	E1	40	60
2	4923	L	E2	50	65
3	4924	P	E3	40	77
4	4925	L	E4	36	70
5	4931	P	E5	30	65
6	4953	P	E6	55	87
7	4954	P	E7	30	60
8	4955	L	E8	45	67
9	4956	L	E9	40	78
10	4963	P	E10	70	95
11	4982	L	E11	55	80
12	4993	P	E12	40	75
13	4995	P	E13	45	80
14	4998	P	E14	35	70
15	5004	P	E15	45	75
16	5009	L	E16	35	65
17	5010	L	E17	45	65
18	5025	L	E18	45	75
19	5026	P	E19	45	77
20	5027	L	E20	75	95
21	5036	L	E21	35	77
22	5042	L	E22	50	80
23	5043	L	E23	52	85
24	5055	L	E24	30	70
25	5056	P	E25	35	60
26	5068	P	E26	50	90
27	5074	P	E27	57	80
28	5078	P	E28	37	70
29	5089	P	E29	65	90
30	5097	P	E30	46	75
31	5099	P	E31	35	75
32	5100	P	E32	50	80
33	5115	P	E33	52	85
34	5117	P	E34	30	66
35	5119	P	E35	35	70
36	5123	P	E36	50	90

<b>Total</b>	<b>1610</b>	<b>2724</b>
<b>Rata-Rata</b>	<b>44.72222</b>	<b>75.66667</b>

**Data Nilai Pretest dan Posttest Kelas Kontrol**

NO	NIS	L/P	NAMA	NILAI	
				<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
1	4926	L	K1	30	50
2	4927	L	K2	55	50
3	4928	P	K3	30	80
4	4929	P	K4	45	65
5	4951	L	K5	40	77
6	4952	L	K6	40	66
7	4957	P	K7	50	77
8	4958	P	K8	45	60
9	4973	L	K9	35	50
10	4974	L	K10	55	75
11	4991	P	K11	55	55
12	4992	P	K12	40	75
13	4994	P	K13	45	70
14	4999	P	K14	35	65
15	5005	P	K15	45	60
16	5006	P	K16	65	85
17	5011	L	K17	45	63
18	5012	L	K18	35	58
19	5014	L	K19	40	64
20	5037	L	K20	50	78
21	5044	L	K21	45	65
22	5057	P	K22	50	65
23	5058	P	K23	55	50
24	5061	P	K24	35	45
25	5065	P	K25	35	40
26	5069	P	K26	40	50
27	5071	P	K27	45	60
28	5079	L	K28	50	65
29	5081	L	K29	40	76
30	5082	P	K30	35	70
31	5085	P	K31	30	68
32	5101	P	K32	55	50
33	5102	L	K33	30	83
34	5120	P	K34	45	65
35	5121	P	K35	40	77

36	5122	P	K36	40	66
<b>Total</b>				<b>1550</b>	<b>2318</b>
<b>Rata-Rata</b>				<b>43.05556</b>	<b>64.38889</b>



*Lampiran 4 Hasil Olah Data (Uji Validitas dan Uji Reliabilitas Kelas Uji Coba)*

**Hasil Olah Data Pretest**

**(Uji Validitas dan Uji Reliabilitas Kelas Uji Coba)**

**Perhitungan Analisis Butir Soal**

**( Validitas dan Reliabilitas)**

NO.	NAMA	SKOR TIAP BUTIR SOAL			
		1	2	3	4
1	UC1	1	2	0	0
2	UC2	4	3	0	1
3	UC3	2	0	1	0
4	UC4	2	1	0	0
5	UC5	2	1	0	0
6	UC6	1	1	2	0
7	UC7	2	1	2	0
8	UC8	2	3	0	1
9	UC9	2	1	1	1
10	UC10	1	0	2	0
11	UC11	4	1	1	2
12	UC12	1	1	2	0
13	UC13	4	1	1	2
14	UC14	4	3	2	1
15	UC15	1	0	2	1
16	UC16	4	3	4	0
17	UC17	4	3	0	1
18	UC18	2	0	1	1
19	UC19	3	2	0	1
20	UC20	2	2	1	0
21	UC21	2	1	0	0
22	UC22	2	0	0	0
23	UC23	1	0	1	0
24	UC24	3	3	3	0
25	UC25	2	1	0	0
26	UC26	2	2	1	0
27	UC27	4	1	0	1
28	UC28	0	1	1	0
29	UC29	3	0	1	1
30	UC30	2	0	0	1
31	UC31	1	2	0	0
32	UC32	4	3	0	1
33	UC33	2	0	1	0

34	UC34	2	1	0	0
35	UC35	2	1	0	0
36	UC36	1	1	2	0
Validitas Butir Soal	$\bar{x}$	2.250	1.278	0.889	0.444
	$\Sigma x_i$	81	46	32	16
	$\Sigma X_i^2$	198	83	63	19
	$\Sigma X_i Y$	473	288	189	105
	$r_{xy}$	0.829	0.719	0.392	0.530
	$r_{\text{tabel}(36;5\%)}$	0.329	0.329	0.329	0.329
	Keterangan	Valid	Valid	Valid	Valid
Reliabilitas	$\sigma_i^2$	1.2786	1.1206	1.0159	0.3683
	$\Sigma \sigma_i^2$	3.783			
	$\sigma_t^2$	5.837			
	n	4			
	$r_{11}$	0.469			
	Standar	0.6			Cukup Reliabel

### Hasil Olah Data Posttest

#### (Uji Validitas dan Uji Reliabilitas Kelas Uji Coba)

#### Perhitungan Analisis Butir Soal (Validitas dan Reliabilitas)

NO.	NAMA	SKOR TIAP BUTIR SOAL			
		1	2	3	4
1	UC1	4	2	1	2
2	UC2	4	3	2	1
3	UC3	4	3	1	0
4	UC4	4	2	0	1
5	UC5	3	3	2	1
6	UC6	3	2	1	0
7	UC7	4	3	2	0
8	UC8	4	3	3	1
9	UC9	4	2	1	1
10	UC10	4	3	2	0
11	UC11	4	4	1	3
12	UC12	4	3	0	1
13	UC13	4	4	4	4
14	UC14	4	4	3	0
15	UC15	2	2	0	1
16	UC16	4	3	0	2

17	UC17	4	3	2	1
18	UC18	2	3	1	1
19	UC19	4	2	1	1
20	UC20	4	2	1	1
21	UC21	2	3	0	2
22	UC22	2	3	1	0
23	UC23	4	4	4	4
24	UC24	4	3	3	2
25	UC25	4	3	2	1
26	UC26	3	4	3	2
27	UC27	4	3	2	1
28	UC28	4	3	1	3
29	UC29	3	3	2	3
30	UC30	4	3	2	2
31	UC31	4	2	1	2
32	UC32	4	3	2	1
33	UC33	4	3	1	0
34	UC34	4	2	0	1
35	UC35	3	3	2	1
36	UC36	3	2	1	0
	$\bar{x}$	3.611	2.861	1.528	1.306
Validitas Butir Soal	$Sx_i$	130	103	55	47
	$SX_i^2$	413	274	115	96
	$SX_iY$	1312	1097	669	600
	$r_{xy}$	0.457	0.546	0.700	0.580
	$r_{tabel(36;5\%)}$	0.329	0.329	0.329	0.329
	Keterangan	Valid	Valid	Valid	Valid
Reliabilitas	$\sigma_i^2$	0.4730	0.4087	1.1706	1.1897
	$\Sigma\sigma_i^2$	3.242			
	$\sigma_t^2$	6.216			
	n	4			
	$r_{11}$	0.638			
	Standar	0.6			Reliabel

Lampiran 5 Output SPSS (Uji Normalitas, Uji Homogenitas dan Uji t)

**OUTPUT SPSS**

**Uji Normalitas dan Uji Homogenitas**

Case Processing Summary							
	KELAS	Cases					
		Valid		Missing		Total	
		N	Percent	N	Percent	N	Percent
HASIL	PRE_EKS	36	100.0%	0	0.0%	36	100.0%
	POS_EKS	36	100.0%	0	0.0%	36	100.0%
	PRE_KNTRL	36	100.0%	0	0.0%	36	100.0%
	POS_KNTRL	36	100.0%	0	0.0%	36	100.0%

Descriptives					
	KELAS		Statistic	Std. Error	
HASIL	PRE_EKS	Mean	44.72	1.833	
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	41.00	
			Upper Bound	48.44	
		5% Trimmed Mean	43.98		
		Median	45.00		
		Variance	121.006		
		Std. Deviation	11.000		
		Minimum	30		
		Maximum	75		
		Range	45		
		Interquartile Range	15		
		Skewness	.863	.393	
		Kurtosis	.721	.768	
		POS_EKS	Mean	75.67	1.617
	95% Confidence Interval for Mean		Lower Bound	72.38	
			Upper Bound	78.95	
	5% Trimmed Mean		75.46		
	Median		75.00		
	Variance		94.114		
	Std. Deviation		9.701		
Minimum	60				
Maximum	95				
Range	35				
Interquartile Range	12				
Skewness	.263	.393			
Kurtosis	-.627	.768			
PRE_KNTR L	Mean	43.06	1.426		
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	40.16		
		Upper Bound	45.95		
	5% Trimmed Mean	42.81			
	Median	42.50			
	Variance	73.254			

		Std. Deviation	8.559		
		Minimum	30		
		Maximum	65		
		Range	35		
		Interquartile Range	15		
		Skewness	.397	.393	
		Kurtosis	-.208	.768	
	POS_KNTR L	Mean	64.39	1.895	
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	60.54	
			Upper Bound	68.24	
		5% Trimmed Mean	64.52		
		Median	65.00		
		Variance	129.216		
			Std. Deviation	11.367	
			Minimum	40	
			Maximum	85	
			Range	45	
		Interquartile Range	19		
		Skewness	-.188	.393	
		Kurtosis	-.678	.768	

Tests of Normality				
		Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>		
KELAS		Statistic	df	Sig.
HASIL	PRE_EKS	.111	36	.200*
	POS_EKS	.109	36	.200*
	PRE_KNTRL	.139	36	.074
	POS_KNTRL	.119	36	.200*

\*. This is a lower bound of the true significance.  
a. Lilliefors Significance Correction

Test of Homogeneity of Variance					
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
HASIL	Based on Mean	.726	3	140	.538
	Based on Median	.648	3	140	.586
	Based on Median and with adjusted df	.648	3	130.325	.586
	Based on trimmed mean	.741	3	140	.529

### Uji Independent Sample t Test

Group Statistics					
	KELAS	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
HASIL	POS_EKS	36	75.67	9.701	1.617
L	POS_KNTRL	36	64.39	11.367	1.895

Independent Samples Test											
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means							
		F	Sig.	t	df	Significance		Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
						One-Sided p	Two-Sided p			Lower	Upper
HASIL	Equal variances assumed	.628	.431	4.528	70	<.001	<.001	11.278	2.491	6.310	16.245
	Equal variances not assumed			4.528	68.312	<.001	<.001	11.278	2.491	6.308	16.247

Independent Samples Effect Sizes					
		Standardizer <sup>a</sup>	Point Estimate	95% Confidence Interval	
				Lower	Upper
HASIL	Cohen's d	10.567	1.067	.569	1.558
	Hedges' correction	10.682	1.056	.563	1.542
	Glass's delta	11.367	.992	.470	1.503

a. The denominator used in estimating the effect sizes.

Cohen's d uses the pooled standard deviation.

Hedges' correction uses the pooled standard deviation, plus a correction factor.

Glass's delta uses the sample standard deviation of the control (i.e., the second) group.

Lampiran 6 Modul Ajar dan LKS Kelas Eksperimen



## A. INFORMASI UMUM

1. Identitas Penulis Modul:
  - a. Nama Penulis : Farkhatul Khusna
  - b. Nama Sekolah : SMA Negeri 1 Doro
  - c. Mata Pelajaran : Matematika
  - d. Kelas / Fase : X / E
2. Domain / Topik : Bilangan / Barisan dan Deret
3. Jumlah Pertemuan : 1
4. Alokasi Waktu : 2 JP
5. Kompetensi Awal : Pola Bilangan
6. Profil Pelajar Pancasila : Beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan berbudi pekerti, bernalar kritis dan kreatif
7. Sarana dan Prasarana : Papan tulis, Spidol, Laptop, LCD Proyektor
8. Target Peserta Didik : Reguler
9. Model Pembelajaran : Creative Problem Solving
10. Moda Pembelajaran : Tatap muka

## B. KOMPONEN INTI

1. Tujuan Pembelajaran :
  - a. Menjelaskan pengertian barisan aritmatika
  - b. Menentukan rumus suku ke-n suatu barisan aritmatika
  - c. Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan barisan aritmatika
  - d. Menjelaskan pengertian deret aritmatika
  - e. Menentukan rumus jumlah n suku pertama suatu deret aritmatika
  - f. Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan deret aritmatika
2. Asesmen : Tes tulis
3. Pemahaman Bermakna :
  - a. Mendeskripsikan konsep barisan aritmatika
  - b. Menentukan suku pertama, beda dan rumus suku ke-n pada barisan aritmatika
  - c. Mendeskripsikan konsep deret aritmatika
  - d. Menentukan rumus jumlah n suku pertama pada deret aritmatika
4. Pertanyaan Pemantik :
  - a. Apa itu barisan dan deret aritmatika?
  - b. Bagaimana cara menentukan suku pertama, beda, suku ke-n pada barisan aritmatika?
  - c. Bagaimana cara menentukan jumlah n suku pertama pada deret aritmatika?

## C. KEGIATAN PEMBELAJARAN

Tahap	Kegiatan	Estimasi Waktu
Pendahuluan	1. Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam dan mengajak semua siswa berdoa	
	2. Guru mengecek kesiapan diri dengan mengisi	

	<p>lembar kehadiran siswa dan kesiapan untuk belajar</p> <p>3. Melakukan Apersepsi dengan menanyakan materi yang telah dipelajari pada minggu sebelumnya</p> <p>4. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan judul materi yang akan dipelajari</p> <p>5. Guru menjelaskan mekanisme pelaksanaan pembelajaran sesuai dengan langkah-langkah model pembelajaran CPS berbantuan Geogebra</p>	
Inti	<p><b>Sintaks 1 CPS : <i>Objective Finding</i></b></p> <p>1. Guru menayangkan sebuah video permasalahan kontekstual dalam kehidupan sehari-hari yang berhubungan dengan materi barisan aritmatika. <a href="https://youtu.be/sJxzbGsDh-4?si=HTal2KEncEriqULO">https://youtu.be/sJxzbGsDh-4?si=HTal2KEncEriqULO</a></p> <p>2. Guru meminta siswa memperhatikan, menuliskan informasi yang terdapat dalam video serta meminta siswa untuk menyelesaikan permasalahan tersebut</p> <p>3. Guru membagi kelompok secara heterogen dan meminta siswa menyusun posisi tempat duduk</p> <p>4. Guru membagikan dan menjelaskan petunjuk serta tujuan/sasaran pengerjaan LKPD</p> <p>5. Guru memberikan kesempatan kepada siswa menanyakan hal-hal yang belum jelas</p> <p>6. Guru mengarahkan siswa berdiskusi dalam kelompok untuk menyelesaikan permasalahan pada LKPD yang sudah diberikan</p>	
	<p><b>Sintaks 2 CPS : <i>Fact Finding</i></b></p> <p>7. Guru mengawasi jalannya diskusi, memberikan arahan kepada siswa serta membimbing siswa dalam mendaftar fakta dan informasi untuk diidentifikasi</p>	
	<p><b>Sintaks 3 CPS : <i>Problem Finding</i></b></p> <p>8. Guru meminta siswa mencari dan mendaftar permasalahan yang terdapat dalam LKPD</p> <p>9. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya berkenaan dengan permasalahan yang ada di LKPD</p>	
	<p><b>Sintaks 4 CPS : <i>Idea Finding</i></b></p> <p>10. Guru mengarahkan siswa untuk mengungkapkan berbagai ide yang ditemukan untuk menentukan solusi dari permasalahan yang diberikan</p>	
	<p><b>Sintaks 5 CPS : <i>Solution Finding</i></b></p> <p>11. Guru membimbing siswa untuk memilih ide yang paling tepat untuk dijadikan solusi dari permasalahan yang diberikan</p>	
	<p><b>Sintaks 6 CPS : <i>Acceptance Finding</i></b></p>	

	12. Guru meminta perwakilan kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompok 13. Guru memberikan kesempatan kepada kelompok lain untuk memberikan pendapat terhadap kelompok yang presentasi 14. Guru memberikan koreksi dan meluruskan jika terjadi kekeliruan dan memberikan penguatan jika solusi yang ditemukan benar	
Penutup	1. Guru bersama siswa membuat kesimpulan materi	
	2. Guru bersama siswa melakukan refleksi kegiatan pembelajaran	
	3. Guru mengakhiri pembelajaran dengan berdoa dan mengucapkan salam	

## D. ASESMEN

### 1. Asesmen Formatif

Penilaian	Teknik	Bentuk Instrumen	Instrumen dan Rubrik	Waktu Pelaksanaan	Keterangan
Sikap	Observasi	Lembar Observasi	Terlampir	Selama proses pembelajaran	Penilaian untuk pembelajaran
Pengetahuan	Tes Tertulis	LKPD	Terlampir	Selama proses pembelajaran	Penilaian pencapaian pembelajaran
	Tes Tertulis	Soal	Terlampir	Akhir Pembelajaran	Penilaian pencapaian pembelajaran

### 2. Asesmen Sumatif

Penilaian	Teknik	Bentuk Instrumen	Instrumen dan Rubrik	Waktu Pelaksanaan	Keterangan
Pengetahuan	Tes Tertulis	Soal	Terlampir	Setelah pembelajaran	Penilaian pencapaian pembelajaran

## E. REFLEKSI

### 1. Refleksi Guru

Setelah mempelajari materi pada bab ini, diharapkan guru mampu merefleksikan diri sendiri dengan memberikan jawaban essay singkat pada pertanyaan dibawah ini.

No.	Indikator Penilaian	Hasil Refleksi
1.	Apakah ada kendala pada kegiatan pembelajaran?	
2.	Apa saja kesulitan siswa yang dapat diidentifikasi pada kegiatan pembelajaran?	

3.	Apa level pencapaian rata-rata siswa dalam kegiatan pembelajaran ini?	
4.	Apakah seluruh siswa dapat dianggap tuntas dalam pembelajaran?	
5.	Apa strategi agar seluruh siswa dapat menuntaskan kompetensi?	

## 2. Refleksi Peserta Didik

Setelah mempelajari materi pada bab ini, diharapkan siswa mampu merefleksikan diri sendiri dengan memberikan jawaban essay singkat pada pertanyaan dibawah ini.

No.	Indikator Penilaian	Hasil Refleksi
1.	Apakah siswa memahami sebagian besar materi?	
2.	Apakah siswa suka gaya mengajar guru?	
3.	Apakah siswa mudah berkonsentrasi?	
4.	Apakah siswa memahami inti pembelajaran hari ini?	

## F. LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

Ada 1 LKPD untuk 1 kali pertemuan yang dikerjakan secara kelompok. (Terlampir)

## G. PROGRAM TINDAK LANJUT

### 1. Remedial (Terlampir)

Remedial/perbaikan diberikan kepada peserta didik yang nilai akhir pengetahuan dan keterampilan kurang dari KKM (75)

- Jika jumlah peserta didik yang tidak mencapai KKM 50% maka bentuk perbaikan dengan mengerjakan soal evaluasi dan LKPD hingga nilai mencapai KKM, paling banyak 3 kali mengerjakan. Selebihnya akan diberi tugas individu dengan tingkat kesulitan soal diturunkan
- Jika jumlah peserta didik yang tidak mencapai KKM 51 – 80% maka diberikan tugas secara individu dan mengikuti tes ulang
- Jika jumlah peserta didik yang tidak mencapai KKM >80% maka dilakukan kegiatan remedial (pembelajaran ulang) bagi peserta didik tersebut, kemudian mengikuti tes ulang.

### 2. Pengayaan (Terlampir)

Pengayaan diberikan kepada peserta didik yang nilai akhir pengetahuan dan keterampilan lebih dari atau sama dengan KKM (75). Bentuk pengayaan dapat dilakukan secara berkelompok maupun individu dengan diberikan penugasan. Jenis tugas yang diberikan berupa permasalahan yang memuat kemampuan berpikir tingkat tinggi/HOTs.

## H. DAFTAR PUSTAKA REFERENSI

### 1. Buku Paket

Ediyanto, Arif, *dkk.* 2021. *Matematika SMK/MAK Kelas X Kurikulum Merdeka*. Jakarta: Erlangga.

### 2. Internet

Barisan Aritmatika : <https://www.youtube.com/watch?v=zU19I3OMkaw>  
<https://youtu.be/pSCZqwPeAyQ?si=b1eIXqKWzN0217Mo>



## BARISAN DAN DERET ARITMATIKA

### Pengertian Barisan Dan Deret

Barisan yaitu susunan bilangan yang didapatkan dari pemetaan bilangan asli yang dihubungkan dengan tanda “,”. Jika pada barisan tanda “,” diganti dengan tanda “+” maka disebut deret. Barisan banyak macamnya tetapi yang akan dipelajari yaitu barisan aritmatika dan barisan geometri.

### Barisan dan Deret Aritmatika

#### 1. Barisan Aritmatika

Barisan Aritmetika yaitu barisan bilangan yang setiap sukunya diperoleh dari suku sebelumnya dengan menambah atau mengurangi dengan suatu bilangan tetap. Bilangan tetap tersebut dinamakan *pembeda*, (biasanya disimbolkan dengan  $b$ ). Jadi pembeda merupakan selisih antara dua suku yang berurutan. Suku pertama barisan aritmatika ditulis  $U_1$ , sedangkan suku ke- $n$  dari suatu barisan aritmatika dituliskan sebagai  $U_n$ .

Contoh-contoh barisan Aritmetika :

- a. 1,3,5,...      bedanya  $b = \dots$
- b. 0,5,10,...    bedanya  $b = \dots$
- c. 100,97,94,... bedanya  $b = \dots$

**Suku ke- $n$  barisan aritmatika**

**Barisan Aritmatika**

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

Suku ke- $n$ 
Suku pertama
Beda

Jumlah suku sebelumnya

#### Contoh

Tentukan beda dari :

- a) 1, 5, 9       $b = (4)$
- b) 2, 5, 8       $b = (3)$
- c) 5, 10, 15    $b = (5)$

Tentukan rumus suku ke- $n$  dari barisan 1, 5, 9, ...

Jawab :

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

$$U_n = 1 + (n - 1)4$$

$$U_n = 1 + 4n - 4$$

$$U_n = 4n - 3$$

Tentukan suku ke-50 dari barisan 2, 5, 8, ...

Jawab :

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

$$U_5 = 2 + (50 - 1)3$$

$$U_5 = 2 + (49)3$$

$$U_5 = 2 + 147$$

$$U_5 = 149$$

### Rumus suku tengah barisan aritmatika

Pada barisan aritmatika, suku yang terletak ditengah jika banyaknya suku ganjil dinamakan suku tengah. Misalnya diberikan barisan aritmatika  $U_1, U_2, U_3, \dots, U_n$  dengan  $n$  ganjil dan suku tengahnya adalah  $U_t$ , maka berlaku  $\rightarrow U_t = \frac{1}{2}(U_1 + U_n)$ .

## 2. Deret Aritmatika

Deret aritmatika adalah jumlah seluruh suku-suku yang ada di barisan aritmatika. Jika suatu barisan aritmatika disimbolkan dengan  $U_1, U_2, U_3, \dots, U_n$ , maka  $U_1 + U_2 + U_3 + \dots + U_n$  adalah disebut deret aritmatika.

### Jumlah $n$ suku pertama deret aritmatika

#### Rumus Sn Barisan Aritmatika

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

jumlah suku ke-n      Suku pertama      Suku ke-n

### Contoh

Diketahui deret aritmatika  $1 + 3 + 5 + 7 + 9 + \dots$ , tentukan rumus suku ke- $n$ , rumus jumlah  $n$  suku pertama dan jumlah suku ke-30!

Jawab :

Rumus suku ke- $n$	Rumus jumlah $n$ suku pertama	Jumlah suku ke-30
$U_n = a + (n - 1)b$	$S_n = \frac{n}{2} [a + U_n]$	$S_n = n^2$
$U_n = 1 + (n - 1)2$	$S_n = \frac{n}{2} [1 + 2n - 1]$	$S_3 = 30^2$
$U_n = 1 + 2n - 2$	$S_n = \frac{n}{2} [2n]$	$S_3 = 900$
$U_n = 2n - 1$	$S_n = n^2$	

Lampiran LKS

## **LEMBAR KERJA SISWA (LKS)**

### **BARISAN DAN DERET ARITMATIKA**

Hari/Tanggal :  
 Mata Pelajaran :  
 Kelas :  
 Kelompok :  
 Anggota Kelompok : 1. ....  
 2. ....  
 3. ....  
 4. ....  
 5. ....  
 6. ....

#### ***Petunjuk***

1. Tuliskan Hari/Tanggal, Mata Pelajaran, Kelas, Nama pada LKS dengan lengkap dan jelas.
2. Baca dan pahami soal yang disajikan dalam LKS.
3. Diskusikan dengan anggota kelompokmu untuk membahas dan menyelesaikan soal dengan teliti dan jawablah dengan benar.
4. Catatlah jawaban kalian pada kolom yang telah disediakan.
5. Jika terdapat masalah yang tidak dapat diselesaikan, tanyakan pada guru.
6. Setelah diskusi kelompok selesai, persiapkan untuk presentasi.

#### ***Tujuan Pembelajaran***

Setelah mengerjakan LKS, siswa dapat :

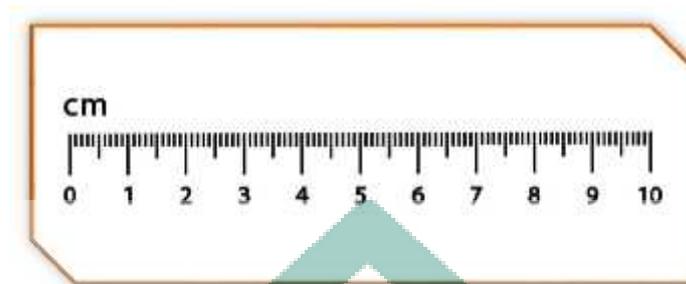
1. Menentukan rumus suku ke-n pada barisan aritmatika dengan benar.
2. Menerapkan konsep barisan dan deret aritmatika pada penyelesaian masalah kontekstual dengan benar.
3. Memprediksi penyelesaian masalah yang berkaitan dengan barisan dan deret aritmatika dengan benar.

LKS dapat diakses di GeoGebra dengan menggunakan :

Link : <https://www.geogebra.org/classroom/cjvxnz52> atau kode : CJVX NZ52



Pernakah kalian berpikir bagaimana cara orang membuat penggaris?



Pada sebuah penggaris yang berukuran 10 cm, terdapat barisan bilangan mulai dari 0, 1, 2, 3, ..., 10. Setiap dua bilangan berurutan pada penggaris mempunyai jarak atau selisih yang tetap yaitu 1 cm. Pada pembelajaran matematika, barisan tersebut termasuk dalam barisan aritmatika. Pola barisan ini memiliki ciri selisih setiap dua suku berurutannya selalu sama.

**Sebelum memulai pembelajaran, perhatikan beberapa barisan bilangan dibawah ini kemudian jawablah pertanyaannya!**

Tentukan 2 suku berikutnya dari masing-masing barisan berikut!

- 3, 5, 7, 9, 11, ..., ...
- 9, -5, -1, 3, 7, ..., ...
- 4, 8, 12, 16, 20, ..., ...

Dengan memperhatikan pola pada setiap barisan diatas, apakah selisih setiap bilangan pada masing-masing barisan selalu tetap atau berubah-ubah? Jelaskan!

.....

.....

.....

.....

.....



### *Ilustrasi Masalah*

Gedung H.A. Djunaid Convention Center adalah gedung serbaguna yang berada di Pekalongan. Satu bulan lagi di gedung tersebut akan diadakan kegiatan NOBAR G30S/PKI. Semua panitia mulai mempersiapkan kebutuhan kegiatan tersebut dari sekarang, dimulai dari mempersiapkan kursi yang diperlukan. Susunan tempat duduk di gedung yaitu baris pertama membutuhkan 25 kursi, baris kedua 29 kursi, 33 kursi pada baris ketiga dan baris berikutnya mengikuti pola yang terbentuk. Jika dalam gedung tersebut terdapat 20 baris kursi, bantulah panitia mengira-ngira jumlah kursi yang harus disiapkan untuk mengisi barisan kursi terakhir!

**Tuliskan informasi apa saja yang kamu peroleh dari ilustrasi diatas!**

### *Fact Finding*

Penyusunan kursi :

Barisan kursi ke-	1	2	3	4	5	dst
Jumlah kursi	.....	.....	.....	.....	.....	.....

Selisih antar satu baris dengan baris lainnya yaitu :

$$\text{Jumlah baris kursi kedua } (U_2) - \text{Jumlah baris kursi pertama } (U_1) = \dots$$

$$\text{Jumlah baris kursi ketiga } (U_3) - \text{Jumlah baris kursi kedua } (U_2) = \dots$$

**Bagaimana keteraturan yang ada berdasarkan informasi yang diperoleh? Apakah selisih antar suku berurutan selalu tetap atau berubah? Jelaskan!**

### *Problem Finding*

$$\begin{array}{cccc}
 U_1 & U_2 & U_3 & U_4 \\
 25 & 29 & \dots & \dots \\
 \underbrace{\quad} & \underbrace{\quad} & \underbrace{\quad} & \\
 +4 & +\dots & +\dots & 
 \end{array}$$

Dari perhitungan tersebut, diketahui bahwa selisih antar suku berurutan adalah .....

Jadi, ilustrasi masalah tersebut adalah barisan .....

**Rumuskan pola berdasarkan keteraturan yang diperoleh pada tahap sebelumnya untuk memudahkan dalam penyelesaian masalah!**

*Idea Finding*

Jumlah kursi pada barisan pertama  $U_1$  disimbolkan dengan  $a$ , dan selisih antar barisan kursi berurutan disimbolkan dengan  $b$ .

$$a = 25 \quad b = 4$$

$$U_1 = 25 \rightarrow a$$

$$U_2 = 29 \rightarrow 29 = 25 + 4$$

$$U_2 = U_1 + b$$

$$U_2 = a + b$$

$$U_4 = \dots \rightarrow \dots = \dots$$

$$\dots = \dots$$

$$\dots = \dots$$

$$U_3 = 33 \rightarrow 33 = 25 + 4 + 4$$

$$U_3 = U_1 + b + b$$

$$U_3 = a + 2b$$

$$U_5 = \dots \rightarrow \dots = \dots$$

$$\dots = \dots$$

$$\dots = \dots$$

$$U_n = U_n \rightarrow \dots = \dots$$

Diperoleh rumus untuk menentukan bilangan pada urutan ke-n yaitu :

$$U_n = \dots$$

**Tentukan solusi dari ilustrasi masalah diatas dengan bantuan rumus yang sudah diperoleh!**

*Solution Finding*

**Setelah dapat menentukan jumlah kursi pada barisan terakhir, dapatkan kamu menentukan jumlah kursi pada baris lainnya? Dan tentukan jumlah seluruh kursi yang harus disiapkan panitia untuk mengisi Gedung H.A. Djunaid Convention Center !**

*Acceptance*

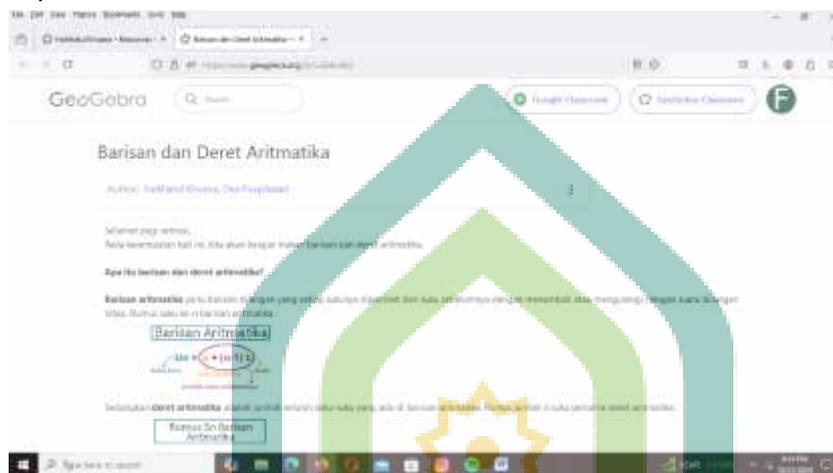




## Mari Mencoba Teknologi!

### Langkah-langkah :

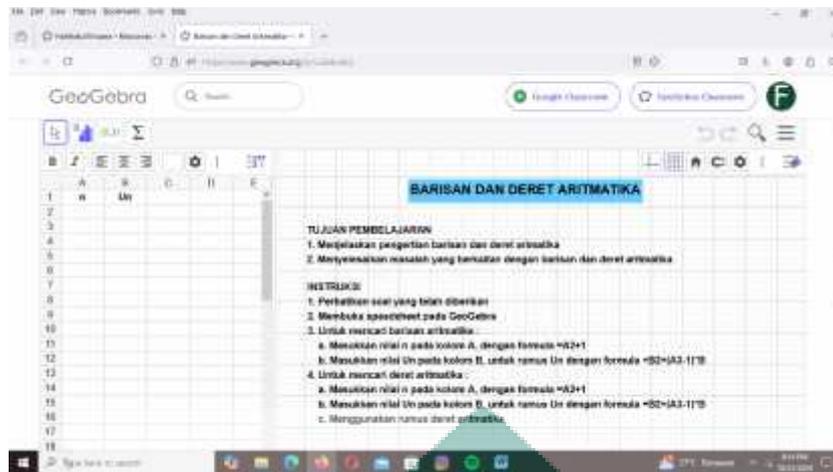
1. Buka aplikasi/laman resmi *GeoGebra* pada HP/Komputer. Lalu buka link *GeoGebra* yang sudah disiapkan oleh guru. Jika sudah akan muncul tampilan seperti berikut.



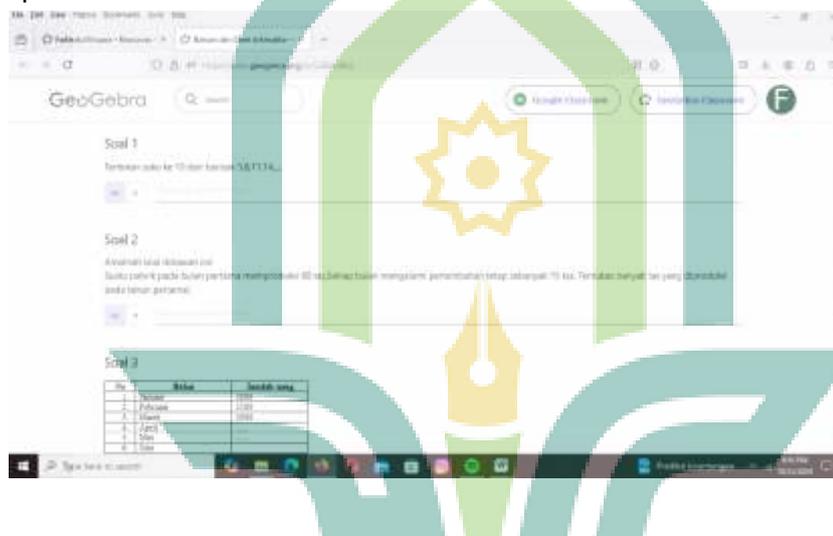
2. Baca terlebih dahulu ringkasan materi tentang barisan dan deret aritmatika. Jika sudah, silahkan bisa mencoba mengerjakan 2 soal yang ada. Kalian cukup memasukan angka-angka yang diketahui ke "input box" dengan mengetikan secara langsung pada kotak atau menggeser luncuran.



3. Kemudian untuk spreadsheet di *GeoGebra* sudah dilengkapi dengan instruksi.



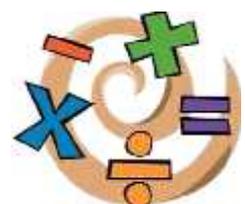
4. Kalian bisa mencoba menjawab 3 soal yang ada dengan menggunakan spreadsheet.





## Mari Berlatih!

1. *Gira berniat untuk menabung agar dapat membeli sepatu menggunakan uangnya sendiri. Hari pertama ia menabung Rp2.000,00, lalu setiap hari berikutnya Rp2.500,00, Rp3.000,00, Rp3.500,00 begitu seterusnya. Jika harga sepatu yang ingin dibeli oleh Gira seharga Rp57.000,00 maka pada hari keberapa Gira dapat membeli sepatu tersebut?*
2. *Budi sedang menumpuk beberapa kardus yang berantakan agar terlihat rapi. Tinggi 1 kardus adalah 17 cm, tinggi tumpukan 2 kardus 34 cm dan tinggi tumpukan 3 kardus yaitu 51 cm. Jika Budi menumpuk 11 kardus, maka berapa cm tinggi tumpukan kardus tersebut?*
3. *Saat mati listrik, Lisa menyalakan sebuah lilin untuk pencahayaan di kamarnya. Panjang lilin yang dinyalakan oleh Lisa yaitu 24 cm. pada menit pertama panjang lilin menjadi 22 cm, menit kedua menjadi 20 cm dan menit ketiga menjadi 18 cm, begitu seterusnya. Tentukanlah :*
  - a. Panjang lilin yang tersisa pada menit ke-10!
  - b. Pada menit ke berapa lilin tersebut akan habis?



Lampiran 7 Modul Ajar dan LKS Kelas Kontrol



## A. INFORMASI UMUM

1. Identitas Penulis Modul :
  - a. Nama Penulis : Farkhatul Khusna
  - b. Nama Sekolah : SMA Negeri 1 Doro
  - c. Mata Pelajaran : Matematika
  - d. Kelas / Fase : X / E
2. Domain / Topik : Bilangan / Barisan dan Deret
3. Jumlah Pertemuan : 1
4. Alokasi Waktu : 2 JP
5. Kompetensi Awal : Pola Bilangan
6. Profil Pelajar Pancasila: Beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan berbudi pekerti, bernalar kritis dan kreatif
7. Sarana dan Prasarana : Papan tulis, Spidol, Laptop, LCD Proyektor
8. Target Peserta Didik : Reguler
9. Model Pembelajaran : Konvensional
10. Moda Pembelajaran : Tatap muka

## B. KOMPONEN INTI

1. Tujuan Pembelajaran :
  - a. Menjelaskan pengertian barisan aritmatika
  - b. Menentukan rumus suku ke- $n$  suatu barisan aritmatika
  - c. Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan barisan aritmatika
  - d. Menjelaskan pengertian deret aritmatika
  - e. Menentukan rumus jumlah  $n$  suku pertama suatu deret aritmatika
  - f. Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan deret aritmatika
2. Asesmen : Tes tulis
3. Pemahaman Bermakna :
  - a. Mendeskripsikan konsep barisan aritmatika
  - b. Menentukan suku pertama, beda dan rumus suku ke- $n$  pada barisan aritmatika
  - c. Mendeskripsikan konsep deret aritmatika
  - d. Menentukan rumus jumlah  $n$  suku pertama pada deret aritmatika
4. Pertanyaan Pemantik :
  - a. Apa itu barisan dan deret aritmatika?
  - b. Bagaimana cara menentukan suku pertama, beda, suku ke- $n$  pada barisan aritmatika?
  - c. Bagaimana cara menentukan jumlah  $n$  suku pertama pada deret aritmatika?

## C. KEGIATAN PEMBELAJARAN

### Pertemuan I

Tahap	Kegiatan	Estimasi Waktu
Pendahuluan	1. Guru memberikan salam dan memberikan	

	<p>kesempatan kepada salah satu siswa untuk memimpin doa.</p> <p>2. Guru mengecek kesiapan diri dengan mengisi lembar kehadiran siswa dan kesiapan untuk belajar</p> <p>3. Melakukan Apersepsi dengan menanyakan materi yang telah dipelajari pada minggu sebelumnya</p> <p>4. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan judul materi yang akan dipelajari</p> <p>5. Guru menjelaskan mekanisme pelaksanaan pembelajaran serta menyiapkan media yang akan digunakan.</p>	
Inti	<p>1. Guru memberikan pengantar tentang materi barisan dan deret aritmatika.</p> <p>2. Guru menjelaskan konsep barisan dan deret aritmatika.</p> <p>3. Guru memberikan contoh soal barisan dan deret aritmatika</p> <p>4. Siswa mencatat poin-poin penting</p> <p>5. Guru memberikan latihan untuk dikerjakan siswa</p> <p>6. Guru membantu mengarahkan siswa yang mengalami kesulitan menjawab pertanyaan</p> <p>7. Guru bersama siswa mengoreksi hasil pekerjaan siswa</p>	
Penutup	<p>1. Guru memberikan koreksi dan meluruskan jika terjadi kekeliruan dan memberikan penguatan jika solusi yang ditemukan benar</p> <p>2. Guru bersama siswa melakukan refleksi pembelajaran dan menyimpulkan materi yang telah dipelajari</p> <p>3. Guru memberikan informasi mengenai kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan pada pertemuan selanjutnya</p> <p>4. Guru menutup pembelajaran dengan membaca doa dan mengucapkan salam.</p>	

## Pertemuan II

Tahap	Kegiatan	Estimasi Waktu
Pendahuluan	1. Guru memberikan salam dan memberikan kesempatan kepada salah satu siswa untuk memimpin doa.	
	2. Guru mengecek kesiapan diri dengan mengisi lembar kehadiran siswa dan kesiapan untuk belajar	
	3. Melakukan Apersepsi dengan menanyakan	

	materi yang telah dipelajari pada minggu sebelumnya	
	4. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan judul materi yang akan dipelajari	
	5. Guru menjelaskan mekanisme pelaksanaan pembelajaran serta menyiapkan media yang akan digunakan.	
Inti	1. Guru meminta siswa untuk berkelompok.	
	2. Guru membagikan LKS materi barisan dan deret aritmatika.	
	3. Guru membimbing kelompok untuk berdiskusi mengerjakan LKS .	
	4. Siswa berdiskusi dalam kelompok sesuai instruksi yang ada di LKS.	
	5. Guru meminta siswa untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompok didepan kelas.	
	6. Guru memberikan tanggapan serta mengapresiasi seluruh siswa.	
Penutup	1. Guru bersama siswa melakukan refleksi pembelajaran dan menyimpulkan materi yang telah dipelajari.	
	2. Guru memberikan informasi mengenai kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan pada pertemuan selanjutnya.	
	3. Guru menutup pembelajaran dengan membaca doa dan mengucapkan salam.	

#### D. ASESMEN

##### 1. Asesmen Formatif

Penilaian	Teknik	Bentuk Instrumen	Instrumen dan Rubrik	Waktu Pelaksanaan	Keterangan
Sikap	Observasi	Lembar Observasi	Terlampir	Selama proses pembelajaran	Penilaian untuk pembelajaran
Pengetahuan	Tes Tertulis	LKPD	Terlampir	Selama proses pembelajaran	Penilaian pencapaian pembelajaran
	Tes Tertulis	Soal	Terlampir	Akhir Pembelajaran	Penilaian pencapaian pembelajaran

##### 2. Asesmen Sumatif

Penilaian	Teknik	Bentuk Instrumen	Instrumen dan Rubrik	Waktu Pelaksanaan	Keterangan
Pengetahuan	Tes	Soal	Terlampir	Setelah	Penilaian

	Tertulis			pembelajaran	pencapaian pembelajaran
--	----------	--	--	--------------	-------------------------

## E. REFLEKSI

### 1. Refleksi Guru

Setelah mempelajari materi pada bab ini, diharapkan guru mampu merefleksikan diri sendiri dengan memberikan jawaban essay singkat pada pertanyaan dibawah ini.

No.	Indikator Penilaian	Hasil Refleksi
1.	Apakah ada kendala pada kegiatan pembelajaran?	
2.	Apa saja kesulitan siswa yang dapat diidentifikasi pada kegiatan pembelajaran?	
3.	Apa level pencapaian rata-rata siswa dalam kegiatan pembelajaran ini?	
4.	Apakah seluruh siswa dapat dianggap tuntas dalam pembelajaran?	
5.	Apakah strategi agar seluruh siswa dapat menuntaskan kompetensi?	

### 2. Refleksi Peserta Didik

Setelah mempelajari materi pada bab ini, diharapkan siswa mampu merefleksikan diri sendiri dengan memberikan jawaban essay singkat pada pertanyaan dibawah ini.

No.	Indikator Penilaian	Hasil Refleksi
1.	Apakah siswa memahami sebagian besar materi?	
2.	Apakah siswa suka gaya mengajar guru?	
3.	Apakah siswa mudah berkonsentrasi?	
4.	Apakah siswa memahami inti pembelajaran hari ini?	

## F. LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

Ada 1 LKPD untuk 1 kali pertemuan yang dikerjakan secara kelompok. (Terlampir)

## G. PROGRAM TINDAK LANJUT

### 1. Remedial (Terlampir)

Remedial/perbaikan diberikan kepada peserta didik yang nilai akhir pengetahuan dan keterampilan kurang dari KKM (75)

- a. Jika jumlah peserta didik yang tidak mencapai KKM 50% maka bentuk perbaikan dengan mengerjakan soal evaluasi dan LKPD hingga nilai mencapai

KKM, paling banyak 3 kali mengerjakan. Selebihnya akan diberi tugas individu dengan tingkat kesulitan soal diturunkan

- b. Jika jumlah peserta didik yang tidak mencapai KKM 51 – 80% maka diberikan tugas secara individu dan mengikuti tes ulang
- c. Jika jumlah peserta didik yang tidak mencapai KKM >80% maka dilakukan kegiatan remedial (pembelajaran ulang) bagi peserta didik tersebut, kemudian mengikuti tes ulang.

## 2. Pengayaan (Terlampir)

Pengayaan diberikan kepada peserta didik yang nilai akhir pengetahuan dan keterampilan lebih dari atau sama dengan KKM (75). Bentuk pengayaan dapat dilakukan secara berkelompok maupun individu dengan diberikan penugasan. Jenis tugas yang diberikan berupa permasalahan yang memuat kemampuan berpikir tingkat tinggi/HOTs.

## H. DAFTAR PUSTAKA REFERENSI

### 1. Buku Paket

Ediyanto, Arif, *dkk.* 2021. *Matematika SMK/MAK Kelas X Kurikulum Merdeka*. Jakarta: Erlangga.

### 2. Internet

Barisan Aritmatika : <https://www.youtube.com/watch?v=zU19I3OMkaw>  
<https://youtu.be/pSCZqwPeAyO?si=b1eIXqKWzN0217Mo>



## BARISAN DAN DERET ARITMATIKA

### Pengertian Barisan Dan Deret

Barisan yaitu susunan bilangan yang didapatkan dari pemetaan bilangan asli yang dihubungkan dengan tanda “,”. Jika pada barisan tanda “,” diganti dengan tanda “+” maka disebut deret. Barisan banyak macamnya tetapi yang akan dipelajari yaitu barisan aritmatika dan barisan geometri.

### Barisan dan Deret Aritmatika

#### 1. Barisan Aritmatika

Barisan Aritmetika yaitu barisan bilangan yang setiap sukunya diperoleh dari suku sebelumnya dengan menambah atau mengurangi dengan suatu bilangan tetap. Bilangan tetap tersebut dinamakan *pembeda*, (biasanya disimbolkan dengan  $b$ ). Jadi pembeda merupakan selisih antara dua suku yang berurutan. Suku pertama barisan aritmatika ditulis  $U_1$ , sedangkan suku ke- $n$  dari suatu barisan aritmatika dituliskan sebagai  $U_n$ .

Contoh-contoh barisan Aritmetika :

- d. 1,3,5,...      bedanya  $b = \dots$   
 e. 0,5,10,...    bedanya  $b = \dots$   
 f. 100,97,94,... bedanya  $b = \dots$

#### Suku ke- $n$ barisan aritmatika

**Barisan Aritmatika**

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

Suku ke- $n$ 
Suku pertama
Beda
  
Jumlah suku sebelumnya

#### Contoh

Tentukan beda dari :

- d) 1, 5, 9       $b = (4)$   
 e) 2, 5, 8       $b = (3)$   
 f) 5, 10, 15     $b = (5)$

Tentukan rumus suku ke- $n$  dari barisan 1, 5, 9, ...

Jawab :

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

$$U_n = 1 + (n - 1)4$$

$$U_n = 1 + 4n - 4$$

$$U_n = 4n - 3$$

Tentukan suku ke-50 dari barisan 2, 5, 8, ...

Jawab :

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

$$U_{50} = 2 + (50 - 1)3$$

$$U_{50} = 2 + (49)3$$

$$U_{50} = 2 + 147$$

$$U_{50} = 149$$

### Rumus suku tengah barisan aritmatika

Pada barisan aritmatika, suku yang terletak ditengah jika banyaknya suku ganjil dinamakan suku tengah. Misalnya diberikan barisan aritmatika  $U_1, U_2, U_3, \dots, U_n$  dengan  $n$  ganjil dan suku tengahnya adalah  $U_t$ , maka berlaku  $\rightarrow U_t = \frac{1}{2}(U_1 + U_n)$ .

## 2. Deret Aritmatika

Deret aritmatika adalah jumlah seluruh suku-suku yang ada di barisan aritmatika. Jika suatu barisan aritmatika disimbolkan dengan  $U_1, U_2, U_3, \dots, U_n$ , maka  $U_1 + U_2 + U_3 + \dots + U_n$  adalah disebut deret aritmatika.

**Jumlah  $n$  suku pertama deret aritmatika**

Rumus  $S_n$  Barisan Aritmatika

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

Jumlah suku ke- $n$

Suku pertama

Suku ke- $n$

### Contoh

Diketahui deret aritmatika  $1 + 3 + 5 + 7 + 9 + \dots$ , tentukan rumus suku ke- $n$ , rumus jumlah  $n$  suku pertama dan jumlah suku ke-30!

Jawab :

Rumus suku ke- $n$	Rumus jumlah $n$ suku pertama	Jumlah suku ke-30
$U_n = a + (n - 1)b$	$S_n = \frac{n}{2} [a + U_n]$	$S_n = n^2$
$U_n = 1 + (n - 1)2$	$S_n = \frac{n}{2} [1 + 2n - 1]$	$S_{30} = 30^2$
$U_n = 1 + 2n - 2$	$S_n = \frac{n}{2} [2n]$	$S_{30} = 900$
$U_n = 2n - 1$	$S_n = n^2$	

Lampiran LKS

## **LEMBAR KERJA SISWA (LKS)**

### **BARISAN DAN DERET ARITMATIKA**

Hari/Tanggal :  
 Mata Pelajaran :  
 Kelas :  
 Kelompok :  
 Anggota Kelompok : 1. ....  
 2. ....  
 3. ....  
 4. ....  
 5. ....  
 6. ....

#### ***Petunjuk***

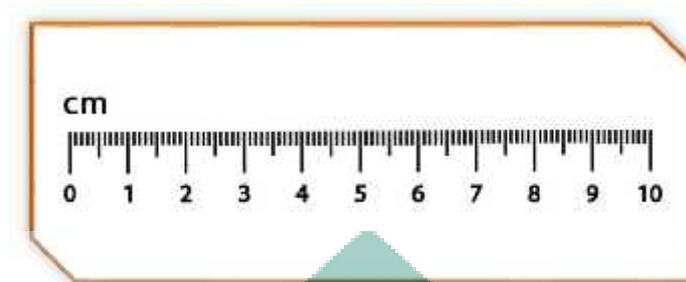
1. Tuliskan Hari/Tanggal, Mata Pelajaran, Kelas, Nama pada LKS dengan lengkap dan jelas.
2. Baca dan pahami soal yang disajikan dalam LKS.
3. Diskusikan dengan anggota kelompokmu untuk membahas dan menyelesaikan soal dengan teliti dan jawablah dengan benar.
4. Catatlah jawaban kalian pada kolom yang telah disediakan.
5. Jika terdapat masalah yang tidak dapat diselesaikan, tanyakan pada guru.
6. Setelah diskusi kelompok selesai, persiapkan untuk presentasi.

#### ***Tujuan Pembelajaran***

Setelah mengerjakan LKS, siswa dapat :

1. Menentukan rumus suku ke-n pada barisan aritmatika dengan benar.
2. Menerapkan konsep barisan dan deret aritmatika pada penyelesaian masalah kontekstual dengan benar.
3. Memprediksi penyelesaian masalah yang berkaitan dengan barisan dan deret aritmatika dengan benar.

Pernakah kalian berpikir bagaimana cara orang membuat penggaris?



Pada sebuah penggaris yang berukuran 10 cm, terdapat barisan bilangan mulai dari 0, 1, 2, 3, ..., 10. Setiap dua bilangan berurutan pada penggaris mempunyai jarak atau selisih yang tetap yaitu 1 cm. Pada pembelajaran matematika, barisan tersebut termasuk dalam barisan aritmatika. Pola barisan ini memiliki ciri selisih setiap dua suku berurutannya selalu sama.

**Sebelum memulai pembelajaran, perhatikan beberapa barisan bilangan dibawah ini kemudian jawablah pertanyaannya!**

Tentukan 2 suku berikutnya dari masing-masing barisan berikut!

- d. 3, 5, 7, 9, 11, ..., ...
- e. -9, -5, -1, 3, 7, ..., ...
- f. 4, 8, 12, 16, 20, ..., ...

Dengan memperhatikan pola pada setiap barisan diatas, apakah selisih setiap bilangan pada masing-masing barisan selalu tetap atau berubah-ubah? Jelaskan!

.....

.....

.....

.....



### ***Permasalahan 1***

Dalam suatu gedung pertunjukan disusun kursi dengan baris paling depan terdiri dari 42 kursi, baris kedua 46 kursi, baris ketiga 50 kursi dan seterusnya. Berapa banyaknya kursi pada baris ke-30?

#### ***Langkah 1***

**Tuliskan permasalahan dalam bentuk barisan!**

#### ***Langkah 2***

**Tentukan suku pertama dan bedanya!**

#### ***Langkah 3***

**Hitung jumlah kursi pada baris ke-30!**



## ***Permasalahan 2***

Pak Qomar pada tanggal 1 September 2020 memiliki persediaan batako 500 buah. Pak Qomar menerima pesanan batako sebanyak 6.000 pada hari itu. Jika Pak Qomar bersama karyawannya setiap hari berhasil membuat 100 buah, pada tanggal berapakah Pak Qomar dan karyawan dapat menyelesaikan pesanan konsumen tersebut?

### ***Langkah 1***

**Tuliskan permasalahan tersebut dalam bentuk barisan!**

### ***Langkah 2***

**Tentukan suku pertama dan bedanya!**

### ***Langkah 3***

**Hitung nilai  $n$  dari  $U_n$  yang telah diketahui!**



## **Mari Berlatih!**

1. *Gira berniat untuk menabung agar dapat membeli sepatu menggunakan uangnya sendiri. Hari pertama ia menabung Rp2.000,00, lalu setiap hari berikutnya Rp2.500,00, Rp3.000,00, Rp3.500,00 begitu seterusnya. Jika harga sepatu yang ingin dibeli oleh Gira seharga Rp57.000,00 maka pada hari keberapa Gira dapat membeli sepatu tersebut?*
2. *Budi sedang menumpuk beberapa kardus yang berantakan agar terlihat rapi. Tinggi 1 kardus adalah 17 cm, tinggi tumpukan 2 kardus 34 cm dan tinggi tumpukan 3 kardus yaitu 51 cm. Jika Budi menumpuk 11 kardus, maka berapa cm tinggi tumpukan kardus tersebut?*
3. *Saat mati listrik, Lisa menyalakan sebuah lilin untuk pencahayaan di kamarnya. Panjang lilin yang dinyalakan oleh Lisa yaitu 24 cm. pada menit pertama panjang lilin menjadi 22 cm, menit kedua menjadi 20 cm dan menit ketiga menjadi 18 cm, begitu seterusnya. Tentukanlah :*
  - c. *Panjang lilin yang tersisa pada menit ke-10!*
  - d. *Pada menit ke berapa lilin tersebut akan habis?*





**Nama** : .....

**Kelas** : .....

Petunjuk Pengerjaan Soal :

1. Berdoalah terlebih dahulu sebelum mengerjakan soal.
2. Tulislah nama dan kelas pada lembar jawaban.
3. Soal terdiri dari 4 butir soal uraian.
4. Kerjakan soal dengan teliti.
5. Mulailah mengerjakan soal yang menurut anda mudah terlebih dahulu, kemudian dilanjutkan ke soal yang lebih rumit.
6. Periksa kembali hasil pekerjaan anda sebelum dikumpulkan.

**Soal**

1. Suku ke- $n$  suatu barisan aritmatika adalah  $U_n = 3n - 7$ . Tuliskanlah minimal 2 cara untuk mendapatkan rumus jumlah  $n$  suku pertama barisan tersebut.
2. Dalam suatu perlombaan, panitia akan memberikan hadiah uang tunai sebesar Rp70.000.000,00 kepada 5 orang pemenang terbaik. Uang yang diterima setiap pemenang akan membentuk barisan aritmatika dengan aturan pemenang pertama mendapat uang paling banyak. Jumlah uang pemenang ke-3, ke-4 dan ke-5 adalah Rp30.000.000,00.
  - a. Berapakah uang yang diterima pemenang ke-3? (Tuliskan dengan 2 cara)
  - b. Apakah total uang pemenang ke-2 dan ke-3 akan lebih besar dari total uang pemenang ke-1 dan ke-4? Jelaskan pendapatmu.
3. Rini dan Silva melakukan perjalanan dari suatu kota ke kota lainnya. Rini memilih untuk menggunkan taksi dengan tarif Rp10.000,00 untuk 1 km pertama, kemudian bertambah Rp2.500,00 setiap kilometer selanjutnya. Sedangkan Silva memilih untuk naik taksi online dengan tarif awal sebesar Rp7.000,00 dan bertambah Rp4.000,00 setiap kilometer. Bandingkan ongkos siapakah yang lebih mahal?
4. Jumlah 3 bilangan genap berurutan adalah 144. Jika bilangan terkecil adalah suku pertama, tentukanlah :
  - a. 3 bilangan genap tersebut
  - b. Jumlah bilangan terbesar dan bilangan terkecil

**3. Kunci Jawaban dan Pedoman Penskoran Soal Pretest**

No	Butir Soal	Jawaban	Skor
1.	Suku ke-n suatu barisan aritmatika adalah $U_n = 3n - 7$ . Tuliskanlah minimal 2 cara untuk mendapatkan rumus jumlah n suku pertama barisan tersebut.	<p><b>Cara 1</b></p> <p>Diketahui : <math>U_n = 3n - 7</math>            Maka :</p> $U_1 = 3(1) - 7 = -4 = a$ $U_2 = 3(2) - 7 = -1$ $U_3 = 3(3) - 7 = 2$ <p>Diperoleh nilai b</p> $b = U_n - U_{n-1} = U_2 - U_1$ $b = -1 - (-4) = 3$ $S_n = \frac{n}{2} \{2a + (n-1) \cdot b\}$ $S_n = \frac{n}{2} \{2(-4) + (n-1) \cdot 3\}$ $S_n = \frac{n}{2} \{-8 + 3n - 3\}$ $S_n = \frac{n}{2} \{3n - 11\}$ $S_n = \frac{3n^2}{2} - \frac{11n}{2}$ <p><b>Cara 2</b></p> <p>Diketahui : <math>U_n = 3n - 7</math>  <math>U_1 = 3(1) - 7 = -4 = a</math></p> $S_n = \frac{n}{2} (a + U_n)$ $S_n = \frac{n}{2} (-4 + 3n - 7)$ $S_n = \frac{n}{2} (3n - 11)$ $S_n = \frac{3n^2}{2} - \frac{11n}{2}$ <p><b>Cara 3</b></p> $U_n = S_n - S_{n-1}$ $S_n = U_n + S_{n-1}$ $S_n = a + (n-1) \cdot b + \frac{n-1}{2} \{2a + (n-2) \cdot b\}$ $S_n = -4 + (n-1) \cdot 3 + \frac{n-1}{2} \{2(-4) + (n-2) \cdot 3\}$ $S_n = -4 + 3n - 3 + \frac{n-1}{2} \{-8 + 3n - 6\}$ $S_n = 3n - 7 + \frac{n-1}{2} \{3n - 14\}$ $S_n = 3n - 7 + \frac{3n^2 - 11n + 14}{2}$ $S_n = \frac{6n - 14}{2} + \frac{3n^2 - 11n + 14}{2}$ $S_n = \frac{3n^2 - 5n}{2}$	30

2.	<p>Dalam suatu perlombaan, panitia akan memberikan hadiah uang tunai sebesar Rp70.000.000,00 kepada 5 orang pemenang terbaik. Uang yang diterima setiap pemenang akan membentuk barisan aritmatika dengan aturan pemenang pertama mendapat uang paling banyak. Jumlah uang pemenang ke-3, ke-4 dan ke-5 adalah Rp30.000.000,00.</p> <p>a. Berapakah uang yang diterima pemenang ke-3? (Tuliskan dengan 2 cara)</p> <p>b. Apakah total uang pemenang ke-2 dan ke-3 akan lebih besar dari total uang pemenang ke-1 dan ke-4? Jelaskan pendapatmu.</p>	<p>Diketahui :</p> $U_1 + U_2 + (U_3 + U_4 + U_5) = 70.000.000$ $U_1 + U_2 + 30.000.000 = 70.000.000$ $U_1 + U_2 = 70.000.000 - 30.000.000$ $U_1 + U_2 = 40.000.000$ $a + a + b = 40.000.000$ $2a + b = 40.000.000 \dots (i)$ $U_3 + U_4 + U_5 = 30.000.000$ $a + 2b + a + 3b + a + 4b = 30.000.000$ $3a + 9b = 30.000.000$ $a + 3b = 10.000.000 \dots (ii)$ <p>Eliminasi pers.(i) dan (ii)</p> <p>Pers.(i) x 3</p> $6a + 3b = 120.000.000$ $\underline{a + 3b = 10.000.000}$ $5a = 110.000.000$ $a = 22.000.000$ <p>Substitusi nilai a ke pers.(i)</p> $2a + b = 40.000.000$ $2(22.000.000) + b = 40.000.000$ $44.000.000 + b = 40.000.000$ $b = -4.000.000$ <p>a. Cara 1</p> $U_n = a + (n - 1) \cdot b$ $U_3 = 22.000.000 + (3 - 1) \cdot (-4.000.000)$ $U_3 = 22.000.000 + (2) \cdot (-4.000.000)$ $U_3 = 22.000.000 + (-8.000.000)$ $U_3 = 14.000.000$ <p>Cara 2</p> $U_t = \frac{a+U_n}{2}$ $U_5 = a + 4b$ $U_5 = 22.000.000 + 4(-4.000.000)$ $U_5 = 22.000.000 + (-16.000.000)$ $U_5 = 6.000.000$ $U_t = \frac{2.000.000 + 6.000.000}{2}$ $U_t = \frac{8.000.000}{2}$	30
----	---	--	----

		$U_t = 14.000.000$ <p>b. <math>U_1 = 22.000.000</math>  <math>U_2 = 18.000.000</math>  <math>U_3 = 14.000.000</math>  <math>U_4 = 10.000.00</math></p> $U_2 + U_3 = 18.000.000 - 14.000.000 = 32.000.000$ $U_1 + U_4 = 22.000.000 - 10.000.000 = 32.000.000$ <p>Tidak setuju dengan pernyataan tersebut, karena jumlah uang pemenang ke-2 dan ke-3 sama besar dengan jumlah uang pemenang ke-1 dan ke-4.</p>	
3.	<p>Rini dan Silva melakukan perjalanan dari suatu kota ke kota lainnya. Rini memilih untuk menggunakan taksi dengan tarif Rp10.000,00 untuk 1 km pertama, kemudian bertambah Rp2.500,00 setiap kilometer selanjutnya. Sedangkan Silva memilih untuk naik taksi online dengan tarif awal sebesar Rp7.000,00 dan bertambah Rp4.000,00 setiap kilometer. Bandingkan ongkos siapakah yang lebih mahal?</p>	<p><b>Rini : <math>a = 10.000</math></b>  <math>U_n = a + (n - 1) \cdot b</math>  <math>U_n = 10.000 + (n - 1) \cdot 2.500</math>  <math>U_n = 10.000 + 2.500n - 2.500</math>  <math>U_n = 7.500 + 2.500n</math>  <math>U_1 = 7.500 + 2.500(1)</math>  <math>U_1 = 10.000</math>  <math>U_2 = 7.500 + 2.500(2)</math>  <math>U_2 = 12.500</math>  <math>U_3 = 7.500 + 2.500(3)</math>  <math>U_3 = 15.000</math>  <math>U_4 = 7.500 + 2.500(4)</math>  <math>U_4 = 17.500</math>  <math>U_5 = 7.500 + 2.500(5)</math>  <math>U_5 = 20.000</math>  <math>U_6 = 7.500 + 2.500(6)</math>  <math>U_6 = 22.500</math></p> <p><b>Silva : <math>a = 7.000</math></b>  <math>U_n = a + (n - 1) \cdot b</math>  <math>U_n = 7.000 + (n - 1) \cdot 4.000</math>  <math>U_n = 7.000 + 4.000n - 4.000</math>  <math>U_n = 3.000 + 4.000n</math>  <math>U_1 = 3.000 + 4.000(1)</math>  <math>U_1 = 7.000</math>  <math>U_2 = 3.000 + 4.000(2)</math>  <math>U_2 = 11.000</math>  <math>U_3 = 3.000 + 4.000(3)</math>  <math>U_3 = 15.000</math></p>	25

		$U_4 = 3.000 + 4.000(4)$ $U_4 = 19.000$ $U_5 = 3.000 + 4.000(5)$ $U_5 = 23.000$ $U_6 = 3.000 + 4.000(6)$ $U_6 = 27.000$ <p>Berdasarkan hasil perhitungan, diketahui bahwa jika perjalanan yang dilakukan masih dibawah 3 km, maka yang lebih mahal adalah ongkos Silva. Tapi jika perjalanan yang dilakukan lebih dari 3 km, maka yang lebih mahal adalah ongkos Rini.</p>	
4.	<p>Jumlah 3 bilangan genap berurutan adalah 144. Jika bilangan terkecil adalah suku pertama, tentukanlah :</p> <p>a. 3 bilangan genap tersebut</p> <p>b. Jumlah bilangan terbesar dan bilangan terkecil</p>	<p>a. Berdasarkan soal diketahui bahwa bilangan-bilangan tersebut adalah bilangan genap berurutan. Maka selisih antar bilangan adalah 2.</p> <p>Mencari 3 bilangan genap berurutan yang menghasilkan 144 jika dijumlahkan dengan menggunakan rumus <math>U_n</math>.</p> $U_n = a + (n - 1).b$ $U_1 = a + (1 - 1).2$ $U_1 = a + (0).2$ $U_1 = a$ $U_2 = a + (2 - 1).2$ $U_2 = a + (1).2$ $U_2 = a + 2$ $U_3 = a + (3 - 1).2$ $U_3 = a + (2).2$ $U_3 = a + 4$ $U_1 + U_2 + U_3 = 144$ $a + a + 2 + a + 4 = 144$ $3a + 6 = 144$ $3a = 138$ $a = 46$ <p>Substitusikan nilai a ke <math>U_2</math> dan <math>U_3</math></p>	15

	$U_2 = a + 2$ $U_2 = 46 + 2$ $U_2 = 48$ $U_3 = a + 4$ $U_3 = 46 + 4$ $U_3 = 50$ <p>Jadi, 3 bilangan genap berurutan yang menghasilkan 144 jika dijumlahkan adalah 46, 48, dan 50.</p> <p>b. Bilangan terbesar = 50 Bilangan terkecil = 46 Jadi, jumlah bilangan terbesar dan bilangan terkecil adalah <math>50 + 46 = 96</math>.</p>	
<b>Pedoman Penilaian = Jumlah skor/Skor Maks x 100</b>		

#### 4. Kisi-kisi Soal Posttest

No	Indikator Soal	Nomor Soal	Indikator Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis
1.	Menentukan rumus umum deret aritmatika	1	<b>Kelancaran (<i>Fluency</i>)</b> Mencetuskan banyak ide, banyak jawaban, banyak penyelesaian masalah, banyak pertanyaan dengan lancar
2.	Menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan barisan aritmatika	2a, 2b, 2c	<b>Keluwesanan (<i>Flexibility</i>)</b> Melihat suatu masalah dari sudut pandang yang berbeda-beda dan mampu mengubah cara pendekatan atau cara pemikiran
3.	Menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan deret aritmatika	3	<b>Elaborasi (<i>Elaboration</i>)</b> Menambah atau memerinci detail-detail dari suatu objek, gagasan, atau situasi sehingga menjadi lebih menarik.
4.	Menentukan 3 bilangan yang membentuk barisan aritmatika	4	<b>Keaslian (<i>Originality</i>)</b> Mampu melahirkan ungkapan yang baru dan unik

## 5. Lembar Soal *Posttest*

(POSTEST)

TES KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS

MATERI BARISAN DAN DERET ARITMATIKA

Nama : .....

Kelas : .....

Petunjuk Pengerjaan Soal :

1. Berdoalah terlebih dahulu sebelum mengerjakan soal.
2. Tulislah nama dan kelas pada lembar jawaban.
3. Soal terdiri dari 4 butir soal uraian.
4. Kerjakan soal dengan teliti.
5. Mulailah mengerjakan soal yang menurut anda mudah terlebih dahulu, kemudian dilanjutkan ke soal yang lebih rumit.
6. Periksa kembali hasil pekerjaan anda sebelum dikumpulkan.

**Soal**

1. Suku ke- $n$  suatu barisan aritmatika adalah  $U_n = 8n - 10$ . Tuliskanlah minimal 2 cara untuk mendapatkan rumus jumlah  $n$  suku pertama barisan tersebut.
2. Seorang ibu membagikan permen kepada 5 anaknya. Semakin tua usia anak maka jumlah permen yang diterimanya akan semakin sedikit. Jika permen yang diterima anak ke-2 adalah 11 buah dan anak ke-4 adalah 19 buah, maka tentukan :
  - a. Jumlah permen yang diterima oleh anak ke-3
  - b. Jumlah seluruh permen yang disiapkan ibu
  - c. Jika ibu memiliki 15 anak, berapakah jumlah permen yang diterima anak ke-15?
 Selesaikan soal tersebut dengan menggunakan 2 cara!
3. Keuntungan seorang pedagang bertambah setiap bulan dengan jumlah yang sama. Bila keuntungan sampai bulan ke-4 adalah Rp50.000,00 dan sampai bulan ke-8 adalah Rp212.000,00, maka keuntungan sampai pada bulan ke-18 adalah?
4. Jumlah 3 bilangan ganjil dengan beda 8 adalah 135. Jika bilangan terkecil adalah suku pertama, tentukanlah :
  - a. 3 bilangan ganjil tersebut
  - b. Jumlah bilangan terbesar dan bilangan terkecil

6. Kunci Jawaban dan Pedoman Penskoran Soal *Posttest*

No	Butir Soal	Jawaban	Skor
1.	Suku ke- $n$ suatu barisan aritmatika adalah $U_n = 8n - 10$ . Tuliskanlah minimal 2 cara untuk mendapatkan rumus jumlah $n$ suku pertama barisan tersebut.	<p><b>Cara 1</b></p> <p>Diketahui : <math>U_n = 8n - 10</math>  <math>U_1 = 8(1) - 10 = -2 = a</math>  <math>U_2 = 8(2) - 10 = 6</math>  <math>U_3 = 8(3) - 10 = 14</math>  Diperoleh nilai <math>b</math>  <math>b = U_n - U_{n-1} = U_2 - U_1</math>  <math>b = 6 - (-2) = 8</math>  <math>S_n = \frac{n}{2} \{2a + (n-1) \cdot b\}</math>  <math>S_n = \frac{n}{2} \{2(-2) + (n-1) \cdot 8\}</math>  <math>S_n = \frac{n}{2} \{-4 + 8n - 8\}</math>  <math>S_n = \frac{n}{2} \{8n - 12\}</math>  <math>S_n = \frac{8n^2}{2} - \frac{12n}{2}</math>  <math>S_n = 4n^2 - 6n</math></p> <p><b>Cara 2</b></p> <p>Diketahui : <math>U_n = 8n - 10</math>  <math>U_1 = 8(1) - 10 = -2 = a</math>  <math>S_n = \frac{n}{2} (a + U_n)</math>  <math>S_n = \frac{n}{2} (-2 + 8n - 10)</math>  <math>S_n = \frac{n}{2} (8n - 12)</math>  <math>S_n = \frac{8n^2}{2} - \frac{12n}{2}</math>  <math>S_n = 4n^2 - 6n</math></p> <p><b>Cara 3</b></p> $U_n = S_n - S_{n-1}$ $S_n = U_n + S_{n-1}$ $S_n = a + (n-1) \cdot b + \frac{n-1}{2} \{2a + (n-2) \cdot b\}$ $S_n = -2 + (n-1) \cdot 8 + \frac{n-1}{2} \{2(-2) + (n-2) \cdot 8\}$ $S_n = -2 + 8n - 8 + \frac{n-1}{2} \{-4 + 8n - 16\}$ $S_n = 8n - 10 + \frac{n-1}{2} \{8n - 20\}$ $S_n = 8n - 10 + \frac{8n^2 - 20n + 20}{2}$ $S_n = 8n - 10 + 4n^2 - 14n + 10$ $S_n = 4n^2 - 6n$	30

2.	<p>Seorang ibu membagikan permen kepada 5 anaknya. Semakin tua usia anak maka jumlah permen yang diterimanya akan semakin sedikit. Jika permen yang diterima anak ke-2 adalah 11 buah dan anak ke-4 adalah 19 buah, maka tentukan :</p> <p>a. Jumlah permen yang diterima oleh anak ke-3</p> <p>b. Jumlah seluruh permen yang disiapkan ibu</p> <p>c. Jika ibu memiliki 15 anak, berapakah jumlah permen yang diterima anak ke-15?</p> <p>Selesaikan soal tersebut dengan menggunakan 2 cara!</p>	<p>a. <b>Cara 1</b></p> <p>Jumlah masing-masing permen yang diterima oleh anak</p> <p>Misalkan :</p> $A_1 = a \quad p$ $A_2 = a \quad k$ $A_3 = a \quad k$ $A_4 = a \quad k$ $A_5 = a \quad k$ $A_1 \quad A_2 \quad A_3 \quad A_4$ $\downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow$ $11 \quad x \quad 19$ <p>Untuk menentukan jumlah permen yang diperoleh anak ke-3 adalah dengan mengurangi jumlah permen anak-4 dan ke-2. Kemudian hasilnya dibagi 2 untuk memperoleh selisih permen antar anak secara berurutan.</p> $19 - 11 = 8$ $8 : 2 = 4$ <p>Sehingga banyak permen yang diperoleh anak ke-3 adalah jumlah permen anak ke-2 ditambah 4, yaitu <math>11 + 4 = 15</math>.</p> <p>Jadi jumlah permen yang diterima oleh anak ke-3 adalah 15 buah.</p> <p><b>Cara 2</b></p> <p>Jumlah permen yang diterima oleh anak ke-3 (dengan menggunakan rumus <math>U_n</math>)</p> $U_n = a + (n - 1).b$ $U_2 = a + (2 - 1).b$ $11 = a + (1).b$ $11 = a + b \dots (i)$	30

$$U_4 = a + (4 - 1) \cdot b$$

$$19 = a + (3) \cdot b$$

$$19 = a + 3b \dots (ii)$$

Eliminasi pers.(i) dan (ii)

$$a + b = 11$$

$$a + 3b = 19$$

$$\underline{-2b = -8}$$

$$b = 4$$

Substitusi nilai b ke pers.(i)

$$a + b = 11$$

$$a + 4 = 11$$

$$a = 7$$

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

$$U_3 = 7 + (3 - 1) \cdot 4$$

$$U_3 = 7 + (2) \cdot 4$$

$$U_3 = 15$$

Jadi jumlah permen yang diterima oleh anak ke-3 adalah 15 buah.

#### b. Cara 1

Karena kita telah mengetahui selisih permen tiap anak maka kita harus mengetahui terlebih dahulu jumlah permen yang diterima masing-masing anak, kemudian seluruh permen dijumlahkan.

$$A_1 = 11 - 4 = 7$$

$$A_2 = 11$$

$$A_3 = 15$$

$$A_4 = 19$$

$$A_5 = 19 + 4 = 23$$

Jadi jumlah seluruh permen yang ibu siapkan adalah

$$A_1 + A_2 + A_3 + A_4 + A_5$$

$$= 7 + 11 + 15 + 19 +$$

$$23 = 75.$$

#### Cara 2

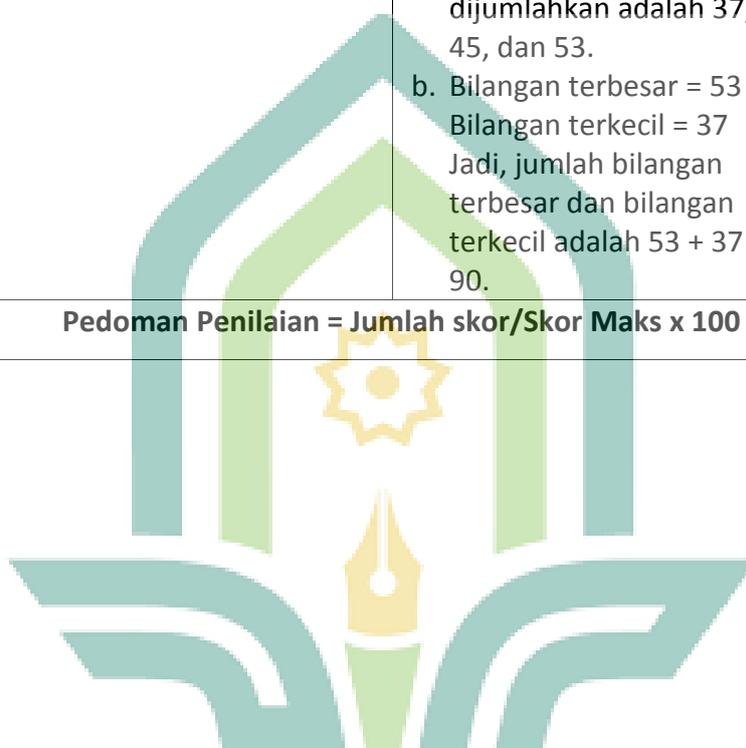
Karena anak ibu ada 5, maka gunakan rumus  $S_n$ .

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

		$S_5 = \{2.7 + (5 - 1).4\}$ $S_5 = \{14 + (4).4\}$ $S_5 = \{14 + 16\}$ $S_5 = \{30\}$ $S_5 = 75$ <p>Jadi jumlah seluruh permen yang ibu siapkan adalah 75 buah.</p> <p><b>c. Cara 1</b>          Dengan meneruskan barisan tersebut.</p> $A_5 \ A_6 \ A_7 \ A_8 \ A_9 \ A_{11} \ A_{11}$ $\downarrow \downarrow \downarrow \downarrow \downarrow \downarrow \downarrow$ $23 \ 27 \ 31 \ 35 \ 39 \ 43 \ 47$ $A_{11} \ A_{11} \ A_{11} \ A_{11}$ $\downarrow \downarrow \downarrow \downarrow$ $51 \ 55 \ 59 \ 63$ <p>Jadi dapat disimpulkan bahwa anak ke-15 akan mendapatkan 63 permen.</p> <p><b>Cara 2</b>          Dengan cara menggunakan rumus <math>U_n</math>.</p> $U_n = a + (n - 1).b$ $U_{15} = 7 + (15 - 1).4$ $U_{15} = 7 + (14).4$ $U_{15} = 7 + 56$ $U_{15} = 63$ <p>Jadi jumlah permen yang diterima anak ke-15 adalah 63 permen.</p>	
3	<p>Keuntungan seorang pedagang bertambah setiap bulan dengan jumlah yang sama. Bila keuntungan sampai bulan ke-4 adalah Rp50.000,00 dan sampai bulan ke-8 adalah Rp212.000,00, maka keuntungan sampai pada bulan ke-18 adalah?</p>	<p>Diketahui :</p> $S_4 = R . 50.000,00$ $S_8 = R . 212.000,00$ <p>Ditanya : <math>S_{18}</math> ?</p> <p>Jawab :</p> $S_n = \frac{n}{2} \{2a + (n - 1).b\}$ $S_4 = \frac{4}{2} \{2a + (4 - 1).b\}$ $50.000 = 2\{2a + (3).b\}$ $50.000 = 4a + 6b \quad \dots (i)$ $S_8 = \frac{8}{2} \{2a + (8 - 1).b\}$ $212.000 = 4\{2a + (7).b\}$ $212.000 = 8a + 28b \quad \dots (ii)$	25

		<p>Eliminasi pers.(i) dan (ii)            Pers.(i) x 2  <math>8a + 12b = 100.000</math>  <math>8a + 28b = 212.000</math>  <hr/> <math>-16b = 112.000</math>  <math>b = 7.000</math></p> <p>Substitusi nilai b ke pers.(i)  <math>4a + 6b = 50.000</math>  <math>4a + 6(7.000) = 50.000</math>  <math>4a + 42.000 = 50.000</math>  <math>4a = 8.000</math>  <math>a = 2.000</math></p> <p><math>S_n = \frac{n}{2} \{2a + (n - 1) \cdot b\}</math>  <math>S_{18} = \frac{18}{2} \{2(2.000) + (18 - 1) \cdot 7.000\}</math>  <math>S_{18} = 9 \{4.000 + 119.000\}</math>  <math>S_{18} = 9 \{123.000\}</math>  <math>S_{18} = 1.107.000</math></p> <p>Jadi dapat disimpulkan bahwa keuntungan yang diperoleh seorang pedagang sampai bulan ke-18 adalah Rp.1.107.000,00-</p>	
4.	<p>Jumlah 3 bilangan ganjil dengan beda 8 adalah 135. Jika bilangan terkecil adalah suku pertama, tentukanlah :</p> <p>a. 3 bilangan ganjil tersebut            b. Jumlah bilangan terbesar dan bilangan terkecil</p>	<p>a. Mencari 3 bilangan ganjil dengan beda 8 yang menghasilkan 135 jika dijumlahkan dengan menggunakan rumus <math>U_n</math>.</p> <p><math>U_n = a + (n - 1) \cdot b</math>  <math>U_1 = a + (1 - 1) \cdot 8</math>  <math>U_1 = a + (0) \cdot 8</math>  <math>U_1 = a</math></p> <p><math>U_2 = a + (2 - 1) \cdot 8</math>  <math>U_2 = a + (1) \cdot 8</math>  <math>U_2 = a + 8</math></p> <p><math>U_3 = a + (3 - 1) \cdot 8</math>  <math>U_3 = a + (2) \cdot 8</math>  <math>U_3 = a + 16</math></p> <p><math>U_1 + U_2 + U_3 = 135</math>  <math>a + 8 + a + 16 = 135</math>  <math>3a + 24 = 135</math>  <math>3a = 111</math>  <math>a = 37</math></p>	15

		<p>Substitusikan nilai <math>a</math> ke <math>U_2</math> dan <math>U_3</math></p> $U_2 = a + 8$ $U_2 = 37 + 8$ $U_2 = 45$ $U_3 = a + 16$ $U_3 = 37 + 16$ $U_3 = 53$ <p>Jadi, 3 bilangan ganjil dengan beda 8 yang menghasilkan 135 jika dijumlahkan adalah 37, 45, dan 53.</p> <p>b. Bilangan terbesar = 53 Bilangan terkecil = 37 Jadi, jumlah bilangan terbesar dan bilangan terkecil adalah <math>53 + 37 = 90</math>.</p>	
<b>Pedoman Penilaian = Jumlah skor/Skor Maks x 100</b>			



**LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS GURU**

Nama Sekolah : SMA Negeri 1 Doro  
 Tahun Ajaran : 2024 / 2025  
 Kelas/Semester : X / Ganjil  
 Hari/Tanggal : Rabu, 25 September 2024  
 Nama Pengamat : Yika Risdiana, S.Pd.

**A. Petunjuk :**

Beri tanda ( ✓ ) pada kolom aspek aktivitas yang sesuai menurut penilaian

Bapak/Ibu dengan kriteria skor sebagai berikut :

- Skor 1 = Sangat Kurang
- Skor 2 = Kurang
- Skor 3 = Cukup Baik
- Skor 4 = Baik
- Skor 5 = Sangat Baik

**B. Hasil Observasi Aktivitas Guru**

No.	Aktivitas Guru yang Diamati	Keterlaksanaan		Skor
		Iya	Tidak	
<b>Pendahuluan</b>				
1.	Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam dan mengajak semua siswa berdoa	✓		4
2.	Guru mengecek kesiapan diri dengan mengisi lembar kehadiran siswa dan kesiapan untuk belajar	✓		4
3.	Melakukan Apersepsi dengan menanyakan materi yang telah dipelajari pada minggu sebelumnya	✓		4
4.	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan judul materi yang akan dipelajari	✓		4
5.	Guru menjelaskan mekanisme pelaksanaan pembelajaran sesuai dengan langkah-langkah model pembelajaran CPS berbantuan Geogebra	✓		4

No.	Aktivitas Guru yang Diamati	Keterlaksanaan		Skor
		Iya	Tidak	
<b>Kegiatan Inti</b>				
<b>Sintaks 1 CPS : Objective Finding</b>				
1.	Guru menayangkan sebuah video permasalahan kontekstual dalam kehidupan sehari-hari yang berhubungan dengan materi barisan aritmatika. <a href="https://youtu.be/sJxzbGsDh-4?si=HTal2KEncEriquoLO">https://youtu.be/sJxzbGsDh-4?si=HTal2KEncEriquoLO</a>	✓		4
2.	Guru meminta siswa memperhatikan, menuliskan informasi yang terdapat dalam video serta meminta siswa untuk menyelesaikan permasalahan tersebut	✓		4
3.	Guru membagi kelompok secara heterogen dan meminta siswa menyusun posisi tempat duduk	✓		4
4.	Guru membagikan dan menjelaskan petunjuk serta tujuan/sasaran pengerjaan LKPD	✓		4
5.	Guru memberikan kesempatan kepada siswa menanyakan hal-hal yang belum jelas	✓		4
6.	Guru mengarahkan siswa berdiskusi dalam kelompok untuk menyelesaikan permasalahan pada LKPD yang sudah diberikan	✓		4
<b>Sintaks 2 CPS : Fact Finding</b>				
7.	Guru mengawasi jalannya diskusi, memberikan arahan kepada siswa serta membimbing siswa dalam mendaftar fakta dan informasi untuk diidentifikasi	✓		4
<b>Sintaks 3 CPS : Problem Finding</b>				
8.	Guru meminta siswa mencari dan mendaftar permasalahan yang terdapat dalam LKPD	✓		4
9.	Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya berkenaan dengan	✓		4

No.	Aktivitas Guru yang Diamati	Keterlaksanaan		Skor
		Iya	Tidak	
	permasalahan yang ada di LKPD			
<b>Sintaks 4 CPS : <i>Idea Finding</i></b>				
10.	Guru mengarahkan siswa untuk mengungkapkan berbagai ide yang ditemukan untuk menentukan solusi dari permasalahan yang diberikan	✓		4
<b>Sintaks 5 CPS : <i>Solution Finding</i></b>				
11.	Guru membimbing siswa untuk memilih ide yang paling tepat untuk dijadikan solusi dari permasalahan yang diberikan	✓		4
<b>Sintaks 6 CPS : <i>Acceptance Finding</i></b>				
12.	Guru meminta perwakilan kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompok	✓		4
13.	Guru memberikan kesempatan kepada kelompok lain untuk memberikan pendapat terhadap kelompok yang presentasi	✓		4
14.	Guru memberikan koreksi dan meluruskan jika terjadi kekeliruan dan memberikan penguatan jika solusi yang ditemukan benar	✓		4
<b>Penutup</b>				
1.	Guru bersama siswa membuat kesimpulan materi	✓		4
2.	Guru bersama siswa melakukan refleksi kegiatan pembelajaran	✓		4
3.	Guru mengakhiri pembelajaran dengan berdoa dan mengucapkan salam	✓		4

**C. Saran dan komentar pengamat**

.....  
 .....  
 .....

Pekalongan, 25 September 2024.

**LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS SISWA**

Nama Sekolah : SMA Negeri 1 Doro

Tahun Ajaran : 2024/2025

Kelas/Semester : X / Ganjil

Hari/Tanggal : Rabu, 25 September 2024

Nama Pengamat : Yika Risdiana, S.Pd.

**A. Petunjuk :**

Beri tanda ( ✓ ) pada kolom aspek aktivitas yang sesuai menurut penilaian

Bapak/Ibu dengan kriteria skor sebagai berikut :

Skor 1 = Sangat Kurang

Skor 2 = Kurang

Skor 3 = Cukup Baik

Skor 4 = Baik

Skor 5 = Sangat Baik

**B. Hasil Observasi Aktivitas Siswa**

No.	Aktivitas Siswa yang Diamati	Keterlaksanaan		Skor
		Iya	Tidak	
<b>Pendahuluan</b>				
1.	Siswa menjawab salam dan berdoa	✓		4
2.	Siswa mempersiapkan diri untuk mengikuti pembelajaran	✓		4
3.	Siswa mendengarkan penjelasan guru terkait tujuan pembelajaran dan materi yang akan dipelajari	✓		4
5.	Siswa mendengarkan penjelasan guru terkait mekanisme pelaksanaan pembelajaran sesuai dengan langkah-langkah model pembelajaran CPS berbantuan Geogebra	✓		4
<b>Kegiatan Inti</b>				
<b>Sintaks 1 CPS : Objective Finding</b>				
1.	Siswa menonton video permasalahan kontekstual dalam kehidupan sehari-hari yang berhubungan dengan materi barisan	✓		4

No.	Aktivitas Siswa yang Diamati	Keterlaksanaan		Skor
		Iya	Tidak	
	aritmatika. <a href="https://youtu.be/sJxzbGsDh-4?si=HTal2KEncEriquoLO">https://youtu.be/sJxzbGsDh-4?si=HTal2KEncEriquoLO</a>			
2.	Siswa memperhatikan, menuliskan informasi yang terdapat dalam video serta menyelesaikan permasalahan tersebut	✓		4
3.	Siswa berkelompok dan menyusun posisi tempat duduk	✓		4
4.	Siswa menerima LKPD dan mendengarkan penjelasan guru terkait petunjuk serta tujuan/sasaran pengerjaan LKPD	✓		4
5.	Siswa menanyakan hal-hal yang belum jelas	✓		3
6.	Siswa berdiskusi dalam kelompok untuk menyelesaikan permasalahan pada LKPD yang sudah diberikan	✓		4
<b>Sintaks 2 CPS : Fact Finding</b>				
7.	Siswa mendaftar fakta dan informasi untuk diidentifikasi	✓		4
<b>Sintaks 3 CPS : Problem Finding</b>				
8.	Siswa mencari dan mendaftar permasalahan yang terdapat dalam LKPD	✓		4
9.	Siswa bertanya berkenaan dengan permasalahan yang ada di LKPD	✓		3
<b>Sintaks 4 CPS : Idea Finding</b>				
10.	Siswa mengungkapkan berbagai ide yang ditemukan untuk menentukan solusi dari permasalahan yang diberikan	✓		4
<b>Sintaks 5 CPS : Solution Finding</b>				
11.	Siswa memilih ide yang paling tepat untuk dijadikan solusi dari permasalahan yang diberikan	✓		4
<b>Sintaks 6 CPS : Acceptance Finding</b>				
12.	Perwakilan kelompok mempresentasikan hasil diskusi kelompok	✓		4

No.	Aktivitas Siswa yang Diamati	Keterlaksanaan		Skor
		Iya	Tidak	
13.	Kelompok lain memberikan pendapat terhadap kelompok yang presentasi	✓		3
14.	Siswa mendengarkan koreksi dan penguatan yang disampaikan oleh guru	✓		4
<b>Penutup</b>				
1.	Siswa bersama guru membuat kesimpulan materi	✓		4
2.	Siswa bersama guru melakukan refleksi kegiatan pembelajaran	✓		4
3.	Siswa berdoa dan menjawab salam	✓		4

C. Saran dan komentar pengamat

.....

.....

.....

Pekalongan, 25 September 2024  
 Pengamat,

  
 ...Vika Risdiana, S.Pd.

## Lampiran 9 Validasi

**LEMBAR UJI VALIDITAS**  
**TES KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS**

Satuan Pendidikan : SMA Negeri 1 Doro

Mata Pelajaran : Matematika

Judul Skripsi : **Efektivitas Model Pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS) Berbantuan GeoGebra untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Kelas X SMA.**

**A. Identitas Ahli**

Nama Validator : Nurul Husnah Mustika Sari, M.Pd.

NIP : 199109062020122019

Pekerjaan/Jabatan: Dosen

Universitas : UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan

**B. Petunjuk Pengisian**

1. Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan penilaian dengan tanda ceklis (✓) pada kolom skor yang tersedia. Deskripsi skala penilaiannya sebagai berikut:

Skor	Kriteria
1	Tidak Relevan
2	Kurang Relevan
3	Cukup Relevan
4	Relevan
5	Sangat Relevan

2. Apabila menurut Bapak/Ibu Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis ini perlu revisi, mohon ditulis pada bagian kolom kritik dan saran guna perbaikan.
3. Atas bantuan dan kesediaan Bapak/Ibu mengisi lembar validasi ini, saya ucapkan terimakasih.

**C. Penilaian**

No	Aspek yang dinilai	Skor				
		1	2	3	4	5
I	Materi					
	1. Soal sesuai dengan indikator tes tertulis				✓	
	2. Adanya kesesuaian antara pertanyaan dan jawaban				✓	
	3. Soal sesuai dengan materi yang telah diajarkan				✓	
II	Konstruksi					
	1. Menggunakan kata tanya atau perintah sesuai jawaban urutan					✓
	2. Petunjuk pengerjaan soal yang jelas				✓	
	3. Pedoman penilaian				✓	
III	Bahasa					
	1. Butir soal menggunakan bahasa Indonesia yang baku					✓
	2. Kalimat soal jelas dan mudah dipahami				✓	
	3. Tidak menggunakan kata ungkapan yang berpeluang membuat penafsiran ganda				✓	

**D. Kritik dan Saran**

Sesuaikan soal dg indikator

**E. Kesimpulan**

(Mohon berikan penilaian Bapak/Ibu dengan cara melingkari salah satu angka di bawah ini)

1. Layak diuji coba lapangan tanpa revisi
- ② Layak diuji coba lapangan dengan revisi sesuai saran
3. Tidak layak diuji coba lapangan

Demikian uji validasi ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Pekalongan, 4 September 2024

Validator,

  
Nurul Husnah Mustika Satri, M.Pd

NIP. 199109062020122019

**LEMBAR UJI VALIDITAS**  
**TES KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS**

Satuan Pendidikan : SMA Negeri 1 Doro  
Mata Pelajaran : Matematika  
Judul Skripsi : Efektivitas Model Pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS) Berbantuan GeoGebra untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Kelas X SMA.

**A. Identitas Ahli**

Nama Validator : Ahmad Faridh Ricky Fahmy, M.Pd.  
NIP : 19910606 202012 1 013  
Pekerjaan/Jabatan: Dosen  
Universitas : UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan

**B. Petunjuk Pengisian**

1. Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan penilaian dengan tanda ceklis (✓) pada kolom skor yang tersedia. Deskripsi skala penilaiannya sebagai berikut:

Skor	Kriteria
1	Tidak Relevan
2	Kurang Relevan
3	Cukup Relevan
4	Relevan
5	Sangat Relevan

2. Apabila menurut Bapak/Ibu Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis ini perlu revisi, mohon ditulis pada bagian kolom kritik dan saran guna perbaikan.
3. Atas bantuan dan kesediaan Bapak/Ibu mengisi lembar validasi ini, saya ucapkan terimakasih.

## C. Penilaian

No	Aspek yang dinilai	Skor				
		1	2	3	4	5
I	Materi					
	1. Soal sesuai dengan indikator tes tertulis				✓	
	2. Adanya kesesuaian antara pertanyaan dan jawaban				✓	
	3. Soal sesuai dengan materi yang telah diajarkan				✓	
II	Konstruksi					
	1. Menggunakan kata tanya atau perintah sesuai jawaban urutan				✓	
	2. Petunjuk pengerjaan soal yang jelas				✓	
	3. Pedoman penilaian				✓	
III	Bahasa					
	1. Butir soal menggunakan bahasa Indonesia yang baku				✓	
	2. Kalimat soal jelas dan mudah dipahami				✓	
	3. Tidak menggunakan kata ungkapan yang berpeluang membuat penafsiran ganda				✓	

**D. Kritik dan Saran****E. Kesimpulan**

(Mohon berikan penilaian Bapak/Ibu dengan cara melingkari salah satu angka di bawah ini)

1. Layak diuji coba lapangan tanpa revisi
- ② Layak diuji coba lapangan dengan revisi sesuai saran
3. Tidak layak diuji coba lapangan

Demikian uji validasi ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Pekalongan, 4 September 2024

Validator,

  
Ahmad Faridh Ricky Fahmy, M. Pd.

NIP. 19910606 202012 1 013

**LEMBAR UJI VALIDITAS**  
**TES KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS**

Satuan Pendidikan : SMA Negeri 1 Doro  
 Mata Pelajaran : Matematika  
 Judul Skripsi : **Efektivitas Model Pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS) Berbantuan GeoGebra untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Kelas X SMA.**

**A. Identitas Ahli**

Nama Validator : *Vika Risdiana, S.Pd.*

NIP : *19950327 202321 2 023*

Pekerjaan/Jabatan: *Guru*

Nama Sekolah : *SMA Negeri 1 Doro*

**B. Petunjuk Pengisian**

1. Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan penilaian dengan tanda ceklis (✓) pada kolom skor yang tersedia. Deskripsi skala penilaiannya sebagai berikut:

Skor	Kriteria
1	Tidak Relevan
2	Kurang Relevan
3	Cukup Relevan
4	Relevan
5	Sangat Relevan

2. Apabila menurut Bapak/Ibu Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis ini perlu revisi, mohon ditulis pada bagian kolom kritik dan saran guna perbaikan.
3. Atas bantuan dan kesediaan Bapak/Ibu mengisi lembar validasi ini, saya ucapkan terimakasih.

## C. Penilaian

No	Aspek yang dinilai	Skor				
		1	2	3	4	5
I	<b>Materi</b>					
	1. Soal sesuai dengan indikator tes tertulis				✓	
	2. Adanya kesesuaian antara pertanyaan dan jawaban				✓	
	3. Soal sesuai dengan materi yang telah diajarkan				✓	
II	<b>Konstruksi</b>					
	1. Menggunakan kata tanya atau perintah sesuai jawaban urutan				✓	
	2. Petunjuk pengerjaan soal yang jelas				✓	
	3. Pedoman penilaian				✓	
III	<b>Bahasa</b>					
	1. Butir soal menggunakan bahasa Indonesia yang baku				✓	
	2. Kalimat soal jelas dan mudah dipahami				✓	
	3. Tidak menggunakan kata ungkapan yang berpeluang membuat penafsiran ganda				✓	

#### D. Kritik dan Saran

Untuk jawaban dari soal, lebih baik hanya satu cara saja yang disebutkan, memang soal matematika biasanya memiliki beberapa cara untuk menyelesaikannya, tetapi lebih baik siswa hanya menyelesaikan dg satu cara yg dianggap paling mudah.

#### E. Kesimpulan

(Mohon berikan penilaian Bapak/Ibu dengan cara melingkari salah satu angka di bawah ini)

1. Layak diuji coba lapangan tanpa revisi
- ② Layak diuji coba lapangan dengan revisi sesuai saran
3. Tidak layak diuji coba lapangan

Demikian uji validasi ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Pekalongan, 20 September 2024

Validator,

Vika Risdiana

NIP. 199503272023212033

Lampiran 10 Dokumentasi

**DOKUMENTASI PENELITIAN**



Observasi dan wawancara sebelum penelitian



Siswa kelas eksperimen mengerjakan *pretest*



Siswa kelas kontrol mengerjakan *pretest*



Pembelajaran kelas eksperimen



Pembelajaran kelas eksperimen



Pembelajaran kelas kontrol



Pembelajaran kelas kontrol



Siswa kelas eksperimen mengerjakan *posttest*



Siswa kelas kontrol mengerjakan *posttest*



Foto bersama siswa kelas eksperimen



Foto bersama siswa kelas kontrol



*Lampiran 11 Daftar Riwayat Hidup***DAFTAR RIWAYAT HIDUP****A. Identitas Pribadi**

1. Nama : Farkhatul Khusna
2. Tempat Tanggal Lahir: Pekalongan, 12 Februari 2001
3. Agama : Islam
4. Alamat : Perumahan Puri, Kel. Kedungwuni Timur,  
Kec. Kedungwuni, Kab. Pekalongan
5. No.HP : 089652525473
6. Email : farkhatulkhusna3@gmail.com
7. Sosial Media : farkhatul\_khusna (Instagram)

**B. Riwayat Pendidikan**

1. 2007 – 2013 : MI Walisongo Podo
2. 2013 – 2016 : SMP Negeri 1 Kedungwuni
3. 2016 – 2019 : SMA Negeri 1 Kedungwuni
4. 2020 – 2024 : UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan

Pekalongan, 25 Oktober 2024

Yang menyatakan

**Farkhatul Khusna**